Vergunningnummer: Z/22/070450/V

Beschikking op aanvraag omgevingsvergunning

VERLEEND

Let op aan dit besluit zijn voorwaarden verbonden

Burgemeester en wethouders hebben op 12 oktober 2022 een aanvraag voor een omgevingsvergunning ontvangen voor het bouwen van 24 woningen op het perceel Hoek Einsteinlaan en Lord Baden Powellweg (VST00 B 6495), Voorschoten (IDN NL.IMRO.0626.OMGProfEinsteinln5-ON01) met de volgende activiteit(en):

- **Het bouwen van een bouwwerk (artikel 2.1 eerste lid onder a Wabo)**
- **Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening (artikel 2.1 eerste lid onder c Wabo)**

Volledigheid

Op 29 november 2022 is de aanvraag niet volledig gebleken en is de aanvrager in de gelegenheid gesteld de aanvraag aan te vullen op grond van artikel 4:5, eerste lid laatste volzin van de Algemene wet bestuursrecht. Op 1 maart 2023 is de aanvraag aangevuld en in behandeling genomen.

Besluit

Gelet op hoofdstuk 2 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) besluiten wij de omgevingsvergunning te verlenen voor de volgende activiteit(en):

- **Het bouwen van een bouwwerk (artikel 2.1 eerste lid onder a Wabo)** voor het bouwen van 24 woningen op het perceel Hoek Einsteinlaan en Lord Baden Powellweg (VST00 B 6495), Voorschoten.
- **Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening (artikel 2.1 eerste lid onder c Wabo)** voor het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met het bestemmingsplan.

Motivering

De omgevingsvergunning voor bovengenoemde activiteiten wordt verleend op grond van de in de bijlagen 2 en 3 genoemde overwegingen en voorwaarden.
De meegezonden en gewaarmerkte documenten, genoemd in bijlage 1, maken onderdeel uit van deze beschikking.

Uitgebreide voorbereidingsprocedure

Dit besluit is voorbereid volgens de uitgebreide voorbereidingsprocedure als bedoeld in paragraaf 3.3 van de Wabo met dien verstande dat:

- van het ontwerpbesluit kennis wordt gegeven op de website www.officielebekendmakingen.nl (artikel 3:12 Algemene wet bestuursrecht Awb)
- het ontwerpbesluit is verzonden naar de aanvrager. (artikel 3:13 Awb)
- het ontwerpbesluit heeft vanaf 19 juli 2023 zes weken ter inzage met de mededeling dat eenieder zijn of haar zienswijze naar voren kon brengen. (artikel 3.12, vijfde lid Wabo juncto artikel 3:16 Awb)

Er zijn tijdens de terinzagelegging zienswijze(n) naar voren gebracht. Deze zienswijze(n) hebben geen aanleiding gegeven het ontwerpbesluit aan te passen. De inhoudelijke beoordeling van de zienswijze(n) is opgenomen in de bijlage 4.

Bekendmaking en mededeling

Dit besluit wordt bekend gemaakt door toezending aan de aanvrager. (artikel 3:41, eerst lid van de Algemene wet bestuursrecht)

Van dit besluit wordt mededeling gedaan

- aan degene(n) die bij de voorbereiding ervan hun zienswijze(n) naar voren hebben gebracht. (artikel 3.43, eerste lid van de Algemene wet bestuursrecht)
- op de website www.officielebekendmakingen.nl. (artikel 3:44 aanhef, eerste lid onder a juncto artikel 3:12 van de Algemene wet bestuursrecht)
- in de Staatscourant (artikel 3.12, tweede lid, aanhef en onder a Wabo juncto artikel 6.14, eerste lid van het Besluit omgevingsrecht).

Het besluit (= omgevingsvergunning) wordt ook geplaatst op de website www.ruimtelijkeplannen.nl (artikel 3.12, lid 2, sub b Wabo).

Inwerking treden

Dit besluit treedt in werking na afloop van de termijn voor het indienen van een beroepschrift. (artikel 6.1, tweede lid, aanhef en onder b Wabo).

Voorschoten, datum: 07-02-2024
Namens het college van Burgemeester en Wethouders,

W.L. Haasnoot
Casemanager Wabo

Bent u het niet eens met dit besluit

Bent u het niet eens met dit besluit? En bent u belanghebbende? Dan kunt u binnen zes weken na de dag van terinzagelegging van het besluit beroep instellen bij de rechtbank.
Op dit besluit is de Crisis- en herstelwet van toepassing. Dit betekent, dat de belanghebbende in het beroepschrift moet aangeven welke beroepsgronden hij aanvoert tegen het besluit. Na afloop van de termijn van zes weken kunnen geen nieuwe beroepsgronden meer worden aangevoerd.
Vermeld in het beroepschrift dat de Crisis- en herstelwet van toepassing is.
Het beroepschrift stuurt u naar de sector Bestuursrecht van Rechtbank Den Haag, Postbus 20302, 2500 EH Den Haag. Als burger kunt u dat ook digitaal doen via https://loket.rechtspraak.nl/.

Er kan geen beroep worden ingesteld door een belanghebbende die tegen het ontwerpbesluit geen zienswijzen heeft ingebracht of aan wie redelijkerwijs verweten kan worden geen zienswijzen te hebben ingebracht.

Voorlopige voorziening

Een besluit kan in de regel meteen worden uitgevoerd, ook als u tijdig beroep heeft ingesteld. Wilt u dat niet, dan kunt u een verzoek om voorlopige voorziening indienen bij de Voorzieningenrechter van de rechtbank Den Haag, sector bestuursrecht, Postbus 20302,2500 EH Den Haag. Dat kan ook digitaal via https://loket.rechtspraak.nl/. Daarvoor dient u een bedrag aan griffierecht te betalen. Voor het digitaal indienen moet u wel beschikken over een DigiD.

Bijlage 1

Documenten behorende bij de beschikking op aanvraag omgevingsvergunning

Vergunningnummer: Z/22/070450/V

Onderstaande documenten zijn samengevoegd tot één bestand.

Omschrijving	**Ontvangen d.d.**
Aanvraag formulier	12-10-2022
Ruimtelijke onderbouwing Lodewijck Groep versie 09-11-2023	13-11-2023
Bijlageboek Ruimtelijke onderbouwing Lodewijck Groep versie 16-02-2023	21-02-2023
Transect-PvE 20230808/BR2.2 Datum 31-10-2023	13-11-2023
Situatie tekening tekening nummer 1424 SI 01 datum 19-04-2023	19-04-2023
Situatie tekening tekening nummer 1424 SI 02 datum 18-04-2023	18-04-2023
Overzichtstekening – Blok 1 gevels, plattegronden en doorsnede tekening nummer 1424 AO B01 datum 26-01-2023	06-02-2023
Overzichtstekening – Blok 2 gevels, plattegronden en doorsnede tekening nummer 1424 AO B02 datum 19-04-2023	19-04-2023
Overzichtstekening – Blok 3 gevels, plattegronden en doorsnede tekening nummer 1424 AO B03 datum 19-04-2023	19-04-2023
Bergingen - situatie, gevels, plattegronden en details tekening nummer 1424 AO B04 datum 26-01-2023	06-02-2023
Details 1 t/m 20 tekening nummer 1424 datum 26-01-2023	06-02-2023
Bouwbesluit toets WOLF DIKKEN	12-10-2023
Energie labels WOLF DIKKEN inclusief bijlagen berekening BENG, Kwaliteitsverklaringen	12-10-2023
Constructie uitgangspunten Van Dijke blok 1, 2 en 3 voorwaarden zijn opgenomen in bijlage 2	12-10-2022
Milieu advies Omgevingsdienst West- Holland datum 31-03-2023	31-03-2023
Brief Maters en De Koning met kenmerk 22001-V145-001 met datum 14-11-2022 – voorwaarden zijn opgenomen in bijlage 2	14-11-2022

Advies Hoogheemraadschap van Rijnland Rijnland	10-01-2023
Advies Brandweer Veiligheidsregio Hollands Midden voorwaarden zijn opgenomen in bijlage 2	14-06-2023
Verklaring van geen bedenkingen (vvgb)	01-02-2024

Bijlage 2

behorende bij de beschikking op aanvraag omgevingsvergunning
Vergunning nummer: Z/22/070450/V

Activiteit: Het bouwen van een bouwwerk als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid onder a van de Wabo voor het bouwen van 24 woningen op het perceel aan de Lord Baden Powellweg en de Professor Einsteinlaan te Voorschoten.

Bestemmingsplan

Het bouwen is in strijd met het bestemmingsplan "Voorschoten Oost". De aanvraag is op grond van artikel 2.10 lid 2 van de Wabo mede aangemerkt als een aanvraag om een vergunning voor de activiteit 'handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening' als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder c van de Wabo. De overwegingen betreffende deze aanvraag zijn te vinden in bijlage 3.

Redelijke eisen van welstand

De commissie voor Welstand en Cultureel Erfgoed heeft bouwplan meerdere keren beoordeeld de laatste beoordeling heeft plaats gevonden op 8 mei 2023. Hierbij is de commissie akkoord gegaan met de laatste wijziging van de entreepartij van het appartementengebouw en geconcludeerd dat het uiterlijk en de plaatsing van het bouwwerk waarop de aanvraag betrekking heeft niet in strijd is met redelijke eisen van welstand.

Advies commissie, positief
Datum: 18 april 2023
Het architect lid van de commissie WCE heeft advies gegeven op de aangepaste tekening, zoals die op 18 april is geleverd na het negatieve advies van de WCE op 17 april 2023.
Over de nieuwe tekening met aanpassingen in het entreegebied wordt een positief advies gegeven. In de volgende WCE vergadering zal de materiaalstaat (bemonstering) voorgelegd worden aan de commissie.

Advies commissie: positief
Datum: 8 mei 2023
Aan de commissie is de materiaalstaat voorgelegd en akkoord bevonden.

Bouwbesluit

De aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden maken naar het oordeel van het bevoegd gezag aannemelijk dat het bouwen voldoet aan het Bouwbesluit 2012.

Bouwverordening

De aanvraag en de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden maken naar het oordeel van het bevoegd gezag aannemelijk dat het bouwen voldoet aan de Voorschotense Bouwverordening.

Beoordeling bodemonderzoek

Op 31 maart 2023 is er een brief ontvangen van de Omgevingsdienst West-Holland met kenmerk 2023-003026 (zie bijlage 1) waarin wordt vermeld dat de resultaten van het bodemonderzoek geen aanleiding geven tot het nemen van vervolg stappen. Voor de voorwaarden zie punt 5 voorwaarden bodem.

Hoogheemraadschap van Rijnland

Op 10 januari 2023 is er een mail ontvangen van Hoogheemraadschap van Rijnland (zie bijlage 1).

Advies

Geen bezwaar tegen het verlenen van de Omgevingsvergunning. De waterhuishoudkundige belangen zijn niet in het geding. Wij geven daarom een positief wateradvies. Voor de werkzaamheden is geen watervergunning nodig.

Constructie

Op 14 november 2022 is er een brief ontvangen van Maters en De Koning met kenmerk 22001-V145-001 (bijlage 1). Voor de voorwaarden zie punt 6 voorwaarden constructie.

Brandweer

Er is een e-mail ontvangen op 14 juni 2023 van de Brandweer Veiligheidsregio Hollands Midden (zie bijlage 1). Hierin is het bouwplan beoordeeld. Voor de voorwaarden zie punt 7 voorwaarden brandweer.

Archeologisch onderzoek

Zie bijlage 3 voor de voorwaarden zie punt 8 voorwaarden archeologie.

VOORWAARDEN

1- De woningen worden gebouwd volgens de stukken behorende bij deze omgevingsvergunning, die als zodanig gewaarmerkt op de bouwplaats ter inzage beschikbaar zijn. Overigens dient te worden gebouwd in overeenstemming met het Bouwbesluit 2012.
2- Voor de start van de bouw dient er een nulmeting plaats te vinden van de te gebruiken openbare bestrating en groen. U dient hiervoor contact op te nemen met het team Openbare ruimte en groen van de gemeente.
3- Er dient nog een sloopmelding te worden ingediend bij het bevoegde gezag.

4- Er dient nog een aanvraag omgevingsvergunning te worden ingediend voor de activiteit:
   - Een uitweg te maken, te hebben of te veranderen of het gebruik daarvan te veranderen (artikel 2.2, eerste lid onder e Wabo).

5- Voorwaarden bodem

Zie tevens advies Omgevingsdienst West-Holland (bijlage 1)

- Geadviseerd wordt om voorafgaande aan de bouwwerkzaamheden een aanvullend onderzoek te laten uitvoeren, ter plaatse van de boringen 102a en 103 naar de samenstelling van de ondergrond, omdat de boringen op 0,5 m -mv zijn gestaakt. Dit kan een mogelijke vertraging tijdens de bouw voorkomen.
- Werkzaamheden met (mogelijk) verontreinigde grond moeten plaatsvinden volgens wettelijke regels. Deze zijn opgenomen in de Wet milieubeheer, de Regeling melden bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen (Landelijk Meldpunt Afvalstoffen) en het Besluit bodemkwaliteit.
- Richtlijnen voor veiligheid zijn vastgelegd in CROW-publicatie 400: Werken in en met verontreinigde bodem.
- Het voornemen om meer dan 50 m3 grond af te graven en/of meer dan 1.000 m³ grondwater te onttrekken moet de initiatiefnemer melden bij de Omgevingsdienst West-Holland via het meldingsformulier Bodemverontreiniging.
- Het tijdelijk verlagen van de grondwaterstand valt onder de Waterwet en moet gemeld worden bij het Waterschap. Het lozen van bemalingswater valt onder het Besluit lozen buiten inrichtingen. Meer informatie over de wijze van lozing en de meldingsplicht is te vinden op www.odwh.nl/bedrijven/thema_s/water.
- Voor het toepassen van niet schone grond en/of schone grond (meer dan 50 m³) dient een melding te worden gedaan via www.meldpuntbodemkwaliteit.nl/.

6- Voorwaarden constructie

Zie tevens advies brief Maters en De Koning (bijlage 1)

Voordat met (de betreffende onderdelen van) de bouwwerkzaamheden mag worden begonnen, moeten de onderstaande gegevens **ten minste 6 weken** voor de uitvoering bij het team Verkeer, Bouwen en Wonen, cluster Vergunningen ingediend zijn en voor de aanvang zijn goedgekeurd:

- Constructie berekening en tekeningen.
- Gewichtsberekening
- Berekening funderingsconstructie inclusief controle draagkracht, paalbelastingen (op palen)/ grondspanningen.
- Geotechnische draagkrachtberekening/ funderingsadvies
- Wapeningsberekening en -tekeningen in situ betonconstructie
- Berekeningen en tekeningen systeemvloeren

- Berekeningen en tekeningen prefab onderdelen
- Detail berekeningen en tekening staalconstructies
- Detail berekeningen en tekeningen kapconstructie

V.w.b. de omgevingsveiligheid; de invloed van de bouw(plaats) op de omgeving:
De gegevens waaruit blijkt dat het risico van het bouwen voor de omgeving, qua veiligheid en/of (bouwkundige) schade en/of ernstige hinder, voldoende wordt beperkt.
De uitvoeringsplannen van de aannemer conform een goedgekeurd geotechnische onderzoeksrapport 'bemalingsadvies' wanneer benodigd, met een goedkeuringsverklaring van de constructeur. Met nadere uitwerkingen met onder meer nog de volgende punten:

- De opzet van de nodige (extra controle-)maatregelen en voorzieningen tijdens de uitvoering voor de veiligheid, bescherming en instandhouding van de omgeving, waaronder een monitoringsplan.

De gegevens van de bouwplaats-inrichting waarbij onder meer op tekening is weergegeven:

- De situering van het bouwterrein met de bouwlocatie, bouwkeet en bouwweg e.d. t.o.v. de omgeving met de aangrenzende wegen en bouwwerken. Met de weergave van de grenzen/ bouwhekken om het bouwterrein, waarbinnen alle bouwwerkzaamheden, waaronder het laden en lossen e.d., dienen plaats te vinden.
- De plaats van de bouwkraan en/of overig (zwaar) hulpmaterieel.
- De plaats van de laad-, los-, en hijszones, opslag van de bouwmaterialen en afvalcontainers e.d.
- De specificaties en kwaliteitsverklaring van de (mobiele) bouwkraan, inclusief de maximale belastingen en grondspanningen bij het gebruik.
- De in het werk geverifieerde aanwezige kabels en leidingen op of om het bouwperceel met de nodige aanpassingen van en/of voorzieningen.
- De aan- en afvoerwegen door de gemeente naar en van het bouwperceel.
- Vooraf een goedgekeurd verkeersplan met omleidingen in de gemeente voor werkzaamheden die daartoe aanleiding geven; voor de verkeersveiligheid en vereiste doorstroming van het verkeer voor hulpdiensten e.d.

Uiterlijk tot zes weken voor aanvang van de desbetreffende (sloop- en) bouwwerkzaamheden worden de voornoemde nog in te dienen gegevens over constructies, funderingen en omgevingsveiligheid ter goedkeuring zijn aangeleverd bij de gemeente team Verkeer, Bouwen en Wonen – cluster Vergunningen.

(Advies: Minstens 6 weken en/of minstens 3 weken voor aanvang productie van prefab-onderdelen.)

De constructiegegevens afkomstig van derden worden ingediend via de coördinerend (hoofd-) constructeur. Dat is de constructeur die is vermeld in deze vergunningsvoorwaarden. Deze controleert en verduidelijkt indien nodig de constructieve samenhang; onder meer met de (nog in te dienen) constructieve gegevens en met de (overige) goedgekeurde stukken. De constructeur is daartoe gemachtigd namens de vergunninghouder blijkens een machtiging. De constructeur stelt daarbij vóór de indiening zelf de juistheid en de volledigheid vast van de voornoemde in te dienen gegevens en bescheiden en bekrachtigt die als zodanig met een goedkeuringsverklaring. Deze coördinerend constructeur is contactpersoon voor, en aan te spreken op alle constructieve aangelegenheden vanwege de bouwactiviteit bij deze omgevingsvergunning.

7- <u>Voorwaarden brandweer</u>

Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag: Onder bijlage 2 'Berekeningen brandoverslag' van het bijgevoegde rapportage 'Toets en advies Bouwbesluit' met kenmerk R821047aaA0 en datum 24 maart 2022 staan de uitkomsten van de berekende brandoverslagtrajecten weergegeven. Op basis van deze uitkomsten constateren wij dat onvoldoende onderbouwd is dat de kans op brandoverslag naar het naastgelegen perceel beperkt wordt. Onderbouwing toevoegen.

8- <u>Voorwaarden archeologie</u>

Graafwerkzaamheden

- Omdat archeologievriendelijk bouwen niet tot de mogelijkheden behoort, dient archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden voorafgaand aan sloop en nieuwbouw, conform bijgevoegd goedgekeurd Programma van Eisen (d.d. 31-10-2023). Bij het aantreffen van behoudenswaardige archeologische resten dient na overleg een nog opgraving plaats te vinden. Het PvE voorziet in deze vervolgstap.

Sloopwerkzaamheden

- De ondergrondse sloopwerkzaamheden van de kelder en het eventueel verwijderen van heipalen dienen plaats te vinden onder archeologische begeleiding als de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek daar aanleiding toe geven.
- Alle ondergrondse sloopwerkzaamheden dienen met zorg en beleid uitgevoerd te worden. Schade aan het archeologische erfgoed dient ten alle tijden voorkomen te worden.
- Er dient 1 week voor aanvang van de sloop- en graafwerkzaamheden per email een startmelding gemaakt te worden bij de gemeentelijk archeoloog, mevr. K. van der Kant. Email: kvdkant@voorschoten.nl

Rapportage

- De onderzoeksresultaten dienen vastgelegd en uitgewerkt te worden in een rapportage die voldoet aan de eisen van het PvE en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA). De rapportage dient aan de gemeente te worden voorgelegd ter goedkeuring.
- Indien het onderzoek daartoe aanleiding geeft wordt na afloop van het veldwerk door de archeologisch uitvoerder een evaluatievoorstel opgesteld.
- Op basis van het evaluatievoorstel neemt het bevoegd gezag een besluit over de omvang en invulling van de eindrapportage.
- De vergunningshouder is verplicht eventuele analyses van monsters en of vondstmateriaal uit te (laten) voeren, indien dit door de gemeente noodzakelijk wordt geacht.
- De vergunningshouder is verplicht kwetsbaar vondstmateriaal te (laten) conserveren of stabiliseren indien dit door de gemeente of de depothouder noodzakelijk wordt geacht.
- De kosten van het archeologisch onderzoek inclusief uitwerking, rapportage, evaluatievoorstel en eventuele conservering van vondstmateriaal zijn voor rekening van de vergunningshouder.
- De rapportage van het onderzoek inclusief eventuele uitwerking en analyse van vondstmateriaal dient binnen 2 jaar na afloop van het veldwerk aan het bevoegd gezag te worden voorgelegd ter goedkeuring.

Aandachtspunten

De vergunningshouder dient rekening te houden met het volgende:

- Er mag (zonder archeologische begeleiding) gesloopt worden tot het niveau van de (eventuele) funderingspalen.
- Poeren of funderingsbalken mogen (zonder archeologische begeleiding) worden verwijderd mits deze vooraf ontkoppeld (d.m.v. afknippen) zijn van de eventueel aanwezige funderingspalen
- Aanwezige funderingspalen mogen niet worden verwijderd, getrokken of afgebroken. Als deze wel verwijderd moeten worden, dan is het afhankelijk van de resultaten van het nog uit te voeren proefsleuvenonderzoek mogelijk nodig om op deze locatie aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren.
- Indien uit het archeologisch onderzoek blijkt dat er behoudenswaardige archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn die niet in situ behouden kunnen blijven, dan kan de gemeente besluiten dat er een vervolgonderzoek moet worden uitgevoerd, in de vorm van een Definitieve Opgraving (DO) variant archeologische begeleiding.
- De uitvoering van het archeologisch onderzoek gelijktijdig en/of direct voorafgaand aan de civiele werkzaamheden dient goed op elkaar afgestemd te worden om vertraging te voorkomen.

9- Voorwaarden hogere waarden (geluid)

1. Er worden zodanige bouwkundige maatregelen getroffen dat binnen de wooneenheden een cumulatief geluidniveau vanwege wegverkeerslawaai van maximaal 33 dB wordt bereikt.
2. Om een goed woon- en leefklimaat in akoestische zin te realiseren worden de volgende aanvullende maatregelen toegepast (zie toetsing voorwaarden van dit besluit).

2.1 Geluidluwe gevels en - buitenruimten:

a. grondgebonden woningen met een geluidbelasting van meer dan 53 dB krijgen een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte;
b. de appartementen krijgen een gemeenschappelijke geluidluwe buitenruimte.

2.2 Akoestische compensatie t.o.v. de eisen van het Bouwbesluit 2012:

a. Wooneenheden met een geluidbelasting van meer dan 58 dB:
   i. krijgen een karakteristieke geluidwering die ten minste 5 dB hoger ligt dan vereist volgens het Bouwbesluit 2012;
   ii. de wooneenheden onderling worden gerealiseerd met een contactgeluidisolatie en een luchtgeluidisolatie die ten minste 5 dB boven de eisen uit het bouwbesluit liggen.
b. Wooneenheden met een geluidbelasting van meer dan 53 dB:
   i. krijgen een karakteristieke geluidwering die ten minste 3 dB hoger ligt dan vereist volgens het Bouwbesluit 2012;
   ii. de wooneenheden onderling worden gerealiseerd met een contactgeluidisolatie die 5 dB en een luchtgeluidisolatie die 3 dB boven de eisen uit het Bouwbesluit 2012 ligt.
c. Het karakteristieke installatiegeluidniveau ten gevolge van de liften in de verblijfsruimten binnen de appartementen is ten minste 3 dB minder dan vereist volgens het Bouwbesluit 2012.

10- De bouwinspecteur van de gemeente wordt, ter goedkeuring (in het werk), minstens twee werkdagen voor aanvang van de uitvoering in kennis gesteld van:

- De in het werk geverifieerde grondwaterstanden (nulmeting) en V.P. (het vloerpeil) t.o.v. N.A.P.
- De start van de bouw en bouwwerkzaamheden.
- Het inbrengen van de funderingspalen.
- De goedgekeurde paalafwijkingen inclusief de nodige constructieve voorzieningen voorafgaand aan de verdere uitvoering van de funderingen.
- In het werk te storten betonnen onderdelen, waarvoor minimaal één werkdag voor

aanvang van het storten de volledige wapening stortklaar en gereed voor controle dient te zijn aangebracht.'

11- Grotere geconcentreerde belastingen en sparingen in constructies vanwege installaties e.d. met de daarvoor nodige constructieve maatregelen en voorzieningen worden door de (hoofd-)constructeur voorafgaand aan de uitvoering constructief goedgekeurd. (Bijvoorbeeld de plaats, hoogte en maximale afmetingen van in beton op te nemen rioleringen of luchtkanalen e.d.)

12- De opbouw- en dakconstructies worden tegen opwaaien voldoende standzeker gestabiliseerd en verankerd aan daarvoor geschikte constructiedelen.

13- Platte dakoppervlakken worden voorzien van voldoende noodoverstorts, ter nadere beoordeling en goedkeuring vooraf door (hoofd-)constructeur en de bouwinspecteur van de gemeente. Indien maatgevend (kritisch) voor de dakconstructie, onderbouwd met een nader in te dienen, door de gemeente cluster Vergunningen vooraf goedgekeurde berekening

14- Staalconstructies op niet inspecteerbare plaatsen in corrosieve omstandigheden worden gedurende de ontwerplevensduur van 50 jaar voldoende duurzaam beschermd tegen corrosie uitgevoerd.

15- Een betreedbaar oppervlak (vloer, trap e.d.) is aan de rand, ter plaatse van een hoogteverschil van meer dan 1 m, voorzien van een afscheiding (borstwering, gevelpui e.d.), die zodanig constructief is samengesteld in materialen, afmetingen en detaillering van de verbindingen, dat die voldoende bestand is tegen 'doorvallen'.

16- De werkzaamheden dienen uitsluitend beperkt te blijven tot het werkterrein. Het omliggende terrein dient te worden ontzien. Overlast naar omliggende percelen dient, ter nadere goedkeuring van de team Ruimtelijke advisering (bouwinspecteur), te worden voorkomen.

17- Het hijsen van bouwmateriaal en andere lasten mag niet plaatsvinden op of boven naburige percelen en bouwwerken. (Tenzij daartoe i.o.m. betrokkenen en de bouwinspecteur van de gemeente voldoende veiligheidsmaatregelen zijn getroffen; waaronder afzettingen en ontruimingen.)

18- De bouwlocatie en de omgeving dienen voor voertuigen van de Brandweer en de overige hulpdiensten voldoende bereikbaar te blijven met voldoende vrije doorgang.

19- Indien aan één of meer van de voorwaarden bij deze omgevingsvergunning niet is voldaan of de daarin vermelde nader in te dienen of reeds ingediende gegevens en stukken voorafgaand aan de desbetreffende uitvoering niet zijn goedgekeurd door de gemeente, mag het desbetreffende onderdeel niet (verder) worden uitgevoerd en/of in gebruik genomen.

20- De bouwinspecteur van de gemeente wordt, ter goedkeuring in het werk, door (of namens) de vergunninghouder in kennis gesteld van de gereedmelding van het bouwwerk volgens deze omgevingsvergunning.

Bijlage 3

behorende bij de beschikking op aanvraag omgevingsvergunning
Vergunning nummer: Z/22/070450/V

Activiteit: Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid onder c van de Wabo.

Overwegingen:

Het plan waarvoor vergunning is aangevraagd betreft het realiseren van 24 woningen op het perceel aan de Lord Baden Powellweg en de Professor Einsteinlaan te Voorschoten.

De bij de aanvraag betrokken gronden zijn op de plankaart van het bestemmingsplan "Voorschoten Oost" aangewezen als:

- "Maatschappelijk". (artikel 17)
- "Verkeer". (artikel 22)
- "Waarde – Archeologische gebiedstype 5". (artikel 31)

Het plan is op de volgende punten in strijd met het bestemmingsplan:

- Artikel 17.1, omdat de gronden niet bestemd zijn voor het gebruiken ten behoeve van "Wonen";
- Artikel 17.1, omdat de gronden niet bebouwd mogen worden in strijd met de bestemming;
- Artikel 22.1, omdat de gronden niet bestemd zijn voor het gebruiken ten behoeve van "Wonen";
- Artikel 22.2, omdat de gronden niet bebouwd mogen worden in strijd met de bestemming;
- Artikel 31.2 onder a, omdat er op deze gronden niet gebouwd mag worden;

Er kan slechts een omgevingsvergunning worden verleend met toepassing van artikel 2.12, eerste lid onder a, onder 3 van de Wabo.

Ter uitvoering van artikel 2.27 van de Wabo en artikel 6.5 van het Bor wordt de raad voorgesteld een ontwerp verklaring van geen bedenkingen af te geven voor het bouwplan en een definitieve verklaring af te geven als er geen zienswijzen worden ingediend. Indien er wel zienswijzen worden ingediend zal de raad deze betreken bij de afweging om alsnog een definitieve verklaring van geen bedenkingen af te geven.

De aanvraag wordt niet in strijd geachte met een goede ruimtelijke ordening. De initiatiefnemer Heeft een ruimtelijke onderbouwing (zie bijlage 1) aangeleverd. In de hierna volgende ruimtelijke onderbouwing wordt hierop ingegaan.

Ruimtelijke onderbouwing

Aanleiding en bestaande situatie

In Voorschoten ligt onderstaand plangebied aan de Professor Einsteinlaan 5. Het perceel is kadastraal bekend als Gemeente Voorschoten, sectie B, perceelnummer 6495. Op dit terrein bevindt zich een oude school, die momenteel bewoond wordt door anti-kraak bewoners. De initiatiefnemer is voornemens deze oude school te slopen en het gebied te herontwikkelen tot woongebied. De initiatiefnemer heeft in 2018 het perceel overgekocht van de gemeente Voorschoten, waarna er een intentieovereenkomst is getekend voor de ontwikkeling van onderhavig planinitiatief.

Het plangebied bevindt zich aan de Professor Einsteinlaan 5 en loopt door aan de Lord Baden Powellweg. Het plangebied is gelegen in de wijk Vlietwijk, een rustige woonwijk in de gemeente Voorschoten die grenst aan het recreatiegebied Vlietland. In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich andere woningen.

Beoogde situatie

Het bouwplan voorziet in het gebruiken ten behoeven van wonen. Gevraagd wordt om 17 grondgebonden woningen en 7 appartementen te mogen realiseren. Onderdeel van de aanvraag is tevens de bijbehorende tuinen, erven, bijbehorende bouwwerken en bouwwerken geen gebouwen zijnde.

De 17 aaneengesloten woningen zullen drielaags worden gebouwd, waarbij er bij de zeven woningen aan de Lord Baden Powellweg een klein terras zal worden gerealiseerd op de tweede verdieping. De tien overige aaneengesloten woningen hebben een schuin dak, verdeeld over de hele tweede verdieping. Op alle daken van de woningen zullen zonnepanelen worden geïntegreerd in de pannendaken.

Beleid

<u>Rijksbeleid</u>

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) biedt een duurzaam perspectief voor de Nederlandse leefomgeving. De NOVI moet Nederland voorbereiden op de grote uitdagingen die de komende jaren opgepakt moeten worden. Internationale tot lokale ontwikkelingen hebben invloed op de leefomgeving. Veranderende en groeiende steden, de overgang naar een duurzame en circulaire economie en het aanpassen aan de gevolgen van de klimaatverandering zijn voorbeelden van deze opgaven. Dit biedt kansen, maar vraagt wel om zorgvuldige keuzes. Ruimte, zowel boven-, als ondergronds, is een schaars goed.

De juridische verankering van de nationele belangen staan in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordenings (het Barro). De nu gevraagde gebiedsontwikkeling is dermate beperkt in omvang dat de NOVI en het Barro geen invloed heeft op de ontwikkeling en vice versa.

Het Besluit ruimtelijke ordening (hierna: Bro) geeft regels waar concrete ruimtelijke projecten aan moeten voldoen. Zo is in het Bro de Ladder voor duurzame verstedelijking verankerd (zie artikel 3.1.6 lid 2 van het Bro). Het 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. Met de Ladder voor duurzame verstedelijking wordt gestreefd naar een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele projecten. Voor de onderbouwing van de ladder van duurzame verstedelijking dient de behoefte onderbouwd te worden en geoordeeld te worden of er sprake is van een ontwikkeling binnen bestaand stedelijk gebied.

<u>Behoefte</u>
Er is sprake van een behoefte. Dit blijkt onder andere uit paragraaf 3.5.2. In de gemeente Voorschoten is, net zoals in heel Nederland, een woningtekort. Onderhavig planinitiatief voorziet deels in de woonbehoefte voor de gemeente Voorschoten door 24 nieuwe woningen te realiseren op de plek van een oud schoolgebouw.

<u>Bestaand stedelijk gebied</u>
Kijkend naar de kwaliteitskaart van de Provincie Zuid-Holland (zie afbeelding 5) bevindt het plangebied zich binnen bestaand stedelijk gebied. De ladder voor duurzame verstedelijking hoeft dan ook niet verder te worden doorlopen, aangezien de stedelijke ontwikkeling plaatsvindt binnen bestaand stedelijk gebied.

<u>Provinciaal beleid</u>
De Omgevingsvisie op 1 april 2019 vastgesteld door de provincie Zuid-Holland en is opgesteld in kader van de Omgevingswet die op 1 januari 2024 in werking treedt. Het beleid is gericht op het realiseren van maatschappelijke belangen en het bereiken en in stand houden van een goede omgevingskwaliteit.

De Omgevingsverordening Zuid-Holland is op 20 februari 2019 vastgesteld door de Provinciale Statenvan Zuid-Holland en op 1 april 2019 in werking getreden. De omgevingsverordening vormt het juridische fundament van de Omgevingsvisie. De inhoud van de Omgevingsvisie is daarbij voor een groot deel leidend voor de inhoud van de Omgevingsverordening.

Net als het Rijksbeleid heeft ook het provinciaal beleid slechts beperkt invloed op een ontwikkeling zoals onderhavige. Onderhavig planinitiatief sluit aan bij de ambitie 'Gezonde en aantrekkelijke leefomgeving' doordat een oud schoolgebouw, binnen bestaand stedelijk gebied, plaatsmaakt voor nieuwe woningen. Daarnaast wordt er invulling gegeven aan de ambitie 'Wonen' doordat er nieuwe woningen worden gecreëerd.

Gemeentelijk beleid

Structuurvisie Voorschoten 2025: "Groen, veilig en betrokken"

Het plangebied ligt binnen het deelgebied "woonwijken''. Daarvoor geldt onder andere dat de nieuwbouw gericht moet zijn op andersoortige woningen dan die er nu al zijn, met een aanvullend aanbod dat de doorstroming bevordert. Er wordt gestreefd naar gevarieerde woonwijken, waarbij de invulling voor de locaties aan de raad wordt voorgelegd. Het bouwplan voorziet in de realisatie van 17 grondgebonden eengezinswoningen en zeven appartementen voor onder andere starters. De grondgebonden woningen worden tevens voorzien van een systeem dat hemelwater opvangt om (later) her te gebruiken in plaats van schoon drinkwater te gebruiken. Het initiatief sluit aan op de pijlers van de structuurvisie.

Woonvisie Voorschoten 2019-2022

Naar aanleiding van het Coalitieakkoord 2018-2022 met de ambitie om te bouwen waar vraag naar is met een goed evenwicht in het woningbouwprogramma voor alle generaties, is de geactualiseerde woonvisie 2019-2022 opgesteld door de gemeente Voorschoten. Hierin is de ambitie om de voorspelde groei van 10% huishoudens in 2040 te kunnen opvangen, maar het groene karakter van Voorschoten dient behouden te blijven. De focus wordt ook gelegd op het huisvesten van jongeren, starters en ouderen. Er wordt in de woonvisie nader ingegaan op de volgende 4 thema's:

1. Kwaliteit en opbouw van de woningvoorraad;
2. Duurzame woningvoorraad;
3. Wonen en Zorg;
4. Beschikbaarheid en betaalbaarheid in huursector.

De woningbouwopgave gaat niet alleen om het realiseren van voldoende woningen op de juiste plek, er is meer nodig. De kwaliteit van de woningen moet worden gewaarborgd en ook moet er goed worden gekeken of er een verbetering kan plaatsvinden in de bestaande woningvoorraad. Daarnaast spelen er nog grote maatschappelijke thema's zoals het voorzien in voldoende zorgwoningen voor ouderen en voldoende passende (en bereikbare) woningen voor starters. Voor de gemeente Voorschoten geldt dat er een geschatte woningbehoefte is van 1.100 woningen tot en met 2030.

Het bouwplan voorziet in 24 nieuwe woningen. Een deel van de appartementen zal geschikt zijn voor starters, qua prijs en omvang. Het bouwplan levert hiermee een bijdrage aan de woningbehoefte in de gemeente Voorschoten.

Omgevingsaspecten

Milieu

De Omgevingsdienst West-Holland heeft de aanvraag met bijbehorende stukken ontvangen ter advisering. Onderdeel van de aanvraag zijn een ruimtelijke onderbouwing en een aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling. De volgende omgevingsaspecten zijn beoordeeld:

- Archeologie;
- Bodem;
- Ecologie;
- Geluid;
- Luchtkwaliteit;
- Externe veiligheid;
- Bedrijven- en mileuzonering;
- Verkeer en parkeren;
- Geur;
- Kabels en leidingen, en;
- Water.

Op 30 maart 2023 is het positieve advies ontvangen. Geadviseerd wordt om een besluit hogere grenswaarde te nemen en een ontwerp besluite hogere grenswaarden Wet geluidhinder ter inzage te leggen en te besluiten dat er geen m.e.r.-procedure doorlopen hoeft te worden. Tegen deze twee besluiten zijn geen zienswijzen naar voren gebracht. De defintieve deelbesluiten worden verleend. Ten aanzien van het aspect bodem worden een aantal voorwaarden opgenomen in de omgevingsvergunning.

Archeologie

Op basis van de dubbelbestemming waarde archeologie 5 is archeologisch onderzoek noodzakelijk, aangezien behoud in situ van eventuele archeologische resten d.m.v. een archeologievriendelijk bouwplan niet mogelijk is gebleken. In eerste instatie gaat het om een proefsleuvenonderzoek. Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek dienen daarna de ondergrondse sloopwerkzaamheden nog archeologisch begeleid te worden en zullen behoudenswaardige archeologische resten met behulp van een opgraving veiliggesteld worden. Voor het archeologisch proefsleuvenonderzoek met mogelijke doorstart naar een opgraving is een programma van eisen opgesteld, dat op 31-10-2023 is goedgekeurd door (de adviseur archeologie van) de gemeente Voorschoten. Archeologisch onderzoek dient op basis van dit PvE (zie bijlage 1) te worden uitgevoerd.

Welstand

Zie bijlage 2

Parkeren

Uit de uitgevoerde parkeertoets blijkt dat voor de 24 nieuwe woningen er tien parkeerplaatsen tekort komen. Er worden namelijk nieuwe 31 parkeerplaatsen gerealiseerd en op basis van de maximale norm zouden dit er 41 moeten zijn. De initiatiefnemer heeft een parkeertelling uit laten voeren en hieruit blijkt dat in de directe nabijheid een overschot is in het aantal beschikbare parkeerplaatsen. Het tekort kan zonder problemen in de directe omgeving worden opgelost.

Verkeer

De achtertuinen van de grondgebonden wonignen zijn, bijna allemaal, bereikbaar via een nieuw aan te leggen ontsluitingsweg. Deze ontsluiting is ook bedoeld om de parkeerplaatsen te kunnen bereiken die in, of bij, de achtertuinen worden aangelegd. Voor deze nieuwe ontsluiting wordt aan de Professor Zernikelaan een nieuwe uitweg aangelegd.

Ruimtelijke ordening

Op basis van voorgaande en de aangeleverde documenten kan gesteld worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening bij uitvoering van het aangevraagde bouwplan. De relevante milieu- en omgevingsaspecten zijn onderbouwd en akkoord bevonden. Er is sprake van een binnenstedelijk herontwikkeling project van een leegstaande, voormalige, schoollocatie. Het initiatief voorziet in een vraag naar nieuwe woningen in de gemeente. Het gebruiken van de gronden ten behoeve van wonen past in de directe omgeving, een woonwijk.

Verklaring van geen bedenkingen

De gemeenteraad heeft op 6 juli 2023 de ontwerp Verklaring van geen bedenkingen afgegeven. De ontwerp omgevingsvergunning en de ontwerp VvGB hebben gedurende zes weken ter inzage gelegen. Hiertegen zijn zienswijzen naar voren gebracht. Nu er zienswijzen naar voren gebracht zijn, is de definitieve VvGB, met de beantwoording van de zienswijzen, op 1 februari 2024 aangeboden aan de gemeenteraad.

Conclusie

Op basis van voornoemde onderbouwing wordt de afwijking van het bestemmingsplan “Voorschoten Oost” ruimtelijk aanvaardbaar geacht, met deze ontwikkeling is er sprake van een goede ruimtelijke ordening. Geadviseerd wordt om medewerking te verlenen aan het ontwerpbesluit (omgevingsvergunning) met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, sub a, onder 3° van de Wabo.

Nota van Beantwoording Professor Einsteinlaan 5 Z/22/070450/368795

Inleiding
De ontwerp Verklaring van geen bedenkingen, de ontwerp omgevingsvergunning met bijbehorende bijlagen en onderliggende besluiten hebben vanaf 20 juli 2023 ter inzage gelegen voor een periode van zes weken. Gedurende deze periode kon eenieder zienswijzen kenbaar maken tegen de ontwerp stukken. Hiervan hebben een tiental omwonenden gebruik gemaakt. Op 26 juli 2023 is deze, gezamenlijk ondertekende, zienswijze afgegeven bij de publieksbalie van het gemeentehuis.
De zienswijze is tijdig ontvangen.

Zienswijzen
De ingediende zienswijze d.d. 26 juli 2023 is geregistreerd onder nummer: Z/22/070450/368724
De ingekomen zienswijze heeft betrekking op het feit dat de omwonenden, de ondertekenaars van de zienswijze, zich zorgen maakt over de plannen van het voormalig Vos-school terrein. Zij hebben dan ook in de identieke zienswijzen kenbaar gemaakt dat zij bezwaar hebben tegen de inrit en de parkeerplaatsen binnen de groep woningen.

De gemeente heeft de indieners van de zienswijze gevraagd om een nadere toelichting te geven op de enigszins summiere zienswijze. Op 13 september 2023 hebben de indieners een brief van de gemeente ontvangen met daarin het verzoek, indien zij dit nog wensten, de ingediende zienswijze nader toe te lichten. Dit kon tot en met 8 oktober 2023. Daarnaast is ook een inloop avond georganiseerd samen met de initiatiefnemer op 21 september 2023.

Twee ondertekenaars hebben gebruik gemaakt om de zienswijze schriftelijk nader toe te lichten. En één ondertekenaar heeft gebruik gemaakt om dit mondeling te doen op de inloop avond:

De nadere toelichting d.d. 13 september is geregistreerd onder nummer: Z/22/070450/367472
Het bezwaar, de zienswijze, gaat om het feit dat het speelterrein ook een speelterrein voor de kinderen moet blijven. Dit moet geen parkeerplaats worden. Dit omdat dit speelterrein al meer dan 50 jaar bestaat, dit mag niet zomaar weg. Dit moet in de oude glorie hersteld worden.

De mondeling toelichting d.d. 21 september is geregistreerd onder nummer: Z/22/070450/368761
De nadere toelichting die gegeven is door een van de omwonenden is: de omwonende geeft aan overlast te zullen gaan ervaren van inschijnende koplampen doordat de inrit recht tegenover de woning gepositioneerd is.

De nadere toelichting d.d. 25 september is geregistreerd onder nummer: Z/22/070450/368969
De schriftelijke toelichting is een bevestiging, nadere uitwerking van de mondelinge toelichting welke op 21 september doorgegeven is. Dit gaat over inschijnende koplampen door de positie van de inrit. Nieuw hierbij is de zorgen over een toenemende parkeerdruk omdat het nu ook soms zoeken is naar een parkeerplaats.

Beantwoording

Beantwoording zienswijzen beoogde parkeervoorziening.

Anders dan dat de indiener van de zienswijze aangeeft is er hier geen sprake van een speelterrein dan wel speeltuin, maar van een voormalig schoolplein. Dit was geen openbaar toegankelijke speeltuin. Er gaat met dit bouwplan dus geen openbare speelplaats verloren. Dat de school en later de initiatiefnemer van dit bouwplan de kinderen uit de buurt liet spelen op het speelplein maakt niet dat het een openbare speeltuin is of was.

Omdat het geen openbare/gemeentelijke speelvoorziening is, wordt en is er in het speelruimteplan van de gemeente geen rekening gehouden met deze locatie. Dat betekent dat in de wijk zelf op andere locaties voldoende voorzien wordt in speelvoorzieningen.

Het bouwplan voorziet in woningen, tuinen, tuinhuizen, erfafscheidingen, parkeerplaatsen en ontsluiting op het nu nog onbebouwde gedeelte van het perceel. Op dit gedeelte van het perceel is het schoolplein van de voormalige school aanwezig (geweest). Bij de verkoop van de gronden in 2018 heeft de gemeenteraad reeds ingestemd met het mogelijk maken van woningbouw op deze locatie. Het bouwplan dat ter inzage heeft gelegen voldoet aan de uitgangspunten van de startnotitie. Het staat al sinds de verkoop van de gronden vast dat de voormalige school en het bijbehorende schoolplein een nieuwe bestemming gingen krijgen.

Beantwoording beoogde inrit.

Het college onderkend dat enige lichtuitstraling als gevolg van de nieuwe inrit op deze positie voor de bewoonster recht daar tegenover niet valt uit te sluiten. Er zullen immers verkeersbewegingen zijn in het donker waarbij de gebruiken met verlichting zal rijden. De verlichting zal op de gevel schijnen van de woning tegen over de inrit.

Echter is het college van oordeel dat er met de positionering van de inrit, en het aantal van 10 parkeerplaatsen dat hier gebruik van zal maken, ter plaatse geen onaanvaardbare situatie zal ontstaan. Het betreft hier een inrit/uitrit ten behoeve van de woningen die de parkeerplaatsen hebben op het binnenterrein van het bouwplan. Het moment dat er mogelijk enige lichthinder kan ontstaan is wanneer in het donker, verkeer het binnenterrein verlaat via de uitrit en de draai de Prof. Zernikelaan op rijdt. Bij het aanrijden richting de uitrit schijnt de verlichting op de gevel van de tegenoverliggende woning. Bij het maken van de draai schijnt draait het schijnsel naar het buurhuis. Het gaat daarom om terugkerende kortdurende momenten van lichtoverlast.

Het college is van oordeel dat de indiener(s) van de zienswijzen in een stedelijk omgeving wonen en enige hinder, zoals het geconfronteerd worden met lichtinval vanwege autoverkeer, inherent is aan het wonen in een stedelijke omgeving.

Beantwoording parkeertekort.

In de nadere toelichting van 25 september 2023 wordt naar voren gebracht dat, doordat er nieuwe bewoners bijkomen, er een grotere parkeerdruk in de omgeving zal ontstaan. Indieners zijn bang dat er door het bouwplan te weinig parkeerplaatsen zullen zijn.

Uit de parkeertoets blijkt dat voor het programma van 6 sociale appartementen 1 huurappartement middel duur en 17 huurwoningen in de vrije sector (totaal 24 woningen) 41 parkeerplaatsen benodigd zijn. Het nieuwbouwplan voorziet in 31 parkeerplaatsen, 21 openbare parkeerplaatsen komen binnen het plangebied en 10 parkeerplaatsen op het binnenterrein (privéterrein).

Zowel de initiatiefnemer als gemeente hebben beide in voorbereiding op de omgevingsvergunning een verkeersonderzoek laten uitvoeren in de omgeving van het plan (Niersman – mei 2020 en Gemeente Voorschoten - november 2022). Hieruit blijkt dat binnen 100m van de projectlocatie parkeercapaciteit over is, dit betekend dat op loopafstand meerdere parkeerplaatsen beschikbaar zijn op ieder moment van de dag. Ook met het toenemen van auto's in de huidige capaciteit aan parkeerplaatsen in het openbaargebied blijft de parkeerdruk ruim onder maximale norm.

Hier is daarom gemotiveerd afgeweken van de parkeernorm.

Conclusie
De ingediende zienswijzen (en nadere toelichtingen) hebben niet geleid tot een aanpassing van het bouwplan.

Publiceerbare aanvraag/melding omgevingsvergunning



Formulierversie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	7306283
Aanvraagnaam	24 woningen professor Einsteinlaan Voorschoten
Uw referentiecode	VEIN
Ingediend op	12-10-2022
Soort procedure	Onbekend
Projectomschrijving	Nieuwbouwproject op de hoek van de Einsteinlaan en Lord Baden Powellweg bestaande uit 17 eengezinswoningen en 7 appartementen.
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	-
Bijlagen n.v.t. of al bekend	-

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Voorschoten
Bezoekadres:	Leidseweg 25 2252 LA Voorschoten
Postadres:	Postbus 393 2250 AJ Voorschoten
Telefoonnummer:	071-5600753
Faxnummer:	071-5226587
E-mailadres:	gemeente@voorschoten.nl
Website:	www.voorschoten.nl
Contactpersoon:	Medewerker Frontoffice
Bereikbaar op:	08:30 - 12:30

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Woning bouwen

- Bouwen

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Bijlagen



Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Voorschoten
Kadastrale gemeente	Voorschoten
Kadastrale sectie	B
Kadastraal perceelnummer	6495
Bouwplannaam	-
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☑ Nee



Bouwen

Woning bouwen

1 Woonboten en drijvende objecten

Betreft de woning een woonboot of ander drijvend object met een woonfunctie?	☐ Ja ☑ Nee

2 Woning

Gaat het om de bouw van één of meer woningen?	☑ Ja ☐ Nee
Voor welke functie wordt de woning gebouwd?	☐ Eigen bewoning ☐ Zorgwoning ☑ Anders

3 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☑ Het wordt nieuw geplaatst
Eventuele toelichting	Het slopen van de oude school en nieuwe bouwen van 17 eengezinswoningen en 7 appartementen
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?	☐ Ja ☑ Nee

4 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein

5 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	2950

6 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee

Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	6800

7 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	500
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	1200

8 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

9 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor gebruikt.	Maatschappelijk - Schoolgebouw
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☑ Wonen ☐ Overige gebruiksfuncties
Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0

10 Huurwoningen

Wat is het aantal huurwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	24
Wat is het aantal huurwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	24

11 Koopwoningen

Wat is het aantal koopwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0
Wat is het aantal koopwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

12 Algemeen

Bent u na voltooiing van de werkzaamheden bewoner van het bouwwerk?

- ☐ Ja
- ☑ Nee

13 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	-	-
- Plint gebouw	-	-
- Gevelbekleding	-	-
- Borstweringen	-	-
- Voegwerk	-	-
Kozijnen	-	-
- Ramen	-	-
- Deuren	-	-
- Luiken	-	-
Dakgoten en boeidelen	-	-
Dakbedekking	-	-

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

Zie kleur en materiaal staat

14 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.

- ☐ Ja
- ☑ Nee



Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Met welke regels voor ruimtelijke ordening zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd?	☑ Bestemmingsplan ☐ Beheersverordening ☐ Exploitatieplan ☐ Regels op grond van de provinciale verordening ☐ Regels op grond van een AMvB ☐ Regels van het voorbereidingsbesluit
Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de regels voor ruimtelijke ordening.	Zie Ruimtelijke Onderbouwing
Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.	Zie Ruimtelijke Onderbouwing
Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.	Zie Ruimtelijke Onderbouwing
Beschrijf de gevolgen van het beoogde gebruik voor de ruimtelijke ordening.	Zie Ruimtelijke Onderbouwing
Is het beoogde gebruik tijdelijk van aard?	☐ Ja ☑ Nee
Hebt u een rapport nodig waarin de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate is vastgelegd?	☑ Ja ☐ Nee
Wordt er afgeweken van het exploitatieplan?	☐ Ja ☑ Nee



Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
Overzichtstekening - Blok 1	1424 AO B01 Overzichtstekening - Blok 1_221005.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Welstand	12-10-2022	In behandeling
Overzichtstekening - Blok 2	1424 AO B02 Overzichtstekening - Blok 2_221005.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Welstand	12-10-2022	In behandeling
Overzichtstekening - Blok 3	1424 AO B03 Overzichtstekening - Blok 3_221005.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	12-10-2022	In behandeling
Situatietekening nieuwe bebouwing	1424 SI 01 Situatietekening 1_500_221005.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	12-10-2022	In behandeling
Situatietekening 1:200 Nieuwe situatie	1424 SI 02 Situatietekening 1_200_221005.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	12-10-2022	In behandeling
Details	1424_Details_2-21005-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	12-10-2022	In behandeling
Constructieve uitgangspunten--blok 1	211104_CON_DIJKE_uitgangspunten 2211023-blok 1.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	12-10-2022	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
Constructieve uitgangspunten--blok 2 app	211104_CON_DIJKE_uitgangspunten 2211023-blok 2 app.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	12-10-2022	In behandeling
Constructieve uitgangspunten--blok 2 egw	211104_CON_DIJKE_uitgangspunten 2211023-blok 2 egw.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	12-10-2022	In behandeling
Constructieve uitgangspunten--blok 3	211104_CON_DIJKE_uitgangspunten 2211023-blok 3.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	12-10-2022	In behandeling
Bouwbesluittoets R821047aaa0_sha_do	221006_RAP_bouwbesluittoets R821047aaa0.sha_do.pdf	Overige gegevens veiligheid Gezondheid Gelijkwaardigheid Kwaliteitsverklaringen Energiezuinigheid en milieu	12-10-2022	In behandeling
Energielabels R821047aaA1_sha_do	221006_RAP_energielabels R821047aaA1.sha_do.pdf	Overige gegevens veiligheid Gezondheid Gelijkwaardigheid Kwaliteitsverklaringen Energiezuinigheid en milieu	12-10-2022	In behandeling
Ruimtelijke Onderbouwing - Bijlageboek	221006_RAP_LODEWIJCK_Bijlageboek RO Professor Einsteinlaan 5-Voorschoten.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening Overige gegevens veiligheid Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	12-10-2022	In behandeling
Ruimtelijke Onderbouwing	221006_RAP_LODEWIJCK_Ruimtelijke onderbouwing_profEinsteinlaan5_Voorschoten_versie 6-10-2022.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening Gezondheid Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	12-10-2022	In behandeling

Ruimtelijke Onderbouwing

Versie 9-11-2023

Professor Einsteinlaan 5 - Voorschoten

Niersman Projectontwikkeling B.V.

Beechavenue 139 | 1119 RB Schiphol-Rijk | **T** (085) 401 05 67 | **E** info@lodewijckgroep.nl
WWW.LODEWIJCKGROEP.NL

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

1.1 Aanleiding en ligging plangebied 4

1.2 Doel van het project 5

1.3 Vigerend bestemmingsplan 'Voorschoten Oost' 5

2 BESCHRIJVING VAN DE OMGEVINGSVERGUNNING 7

2.1 Huidige en toekomstige situatie 7

2.2 Toetsing aan het bestemmingsplan 8

3 BELEIDSKADER 9

3.1 Rijksbeleid 9

3.1.1 Nationale Omgevingsvisie (NOVI) 9

3.1.2 Besluit ruimtelijke ordening (Bro) 10

3.1.3 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) 12

3.2 Provinciaal en regionaal beleid 13

3.2.1 Omgevingsvisie Zuid-Holland 13

3.3 Omgevingsverordening Zuid-Holland 14

3.4 Gemeentelijk beleid 15

3.4.1 Ruimtelijke Structuurvisie Voorschoten 2025 15

3.4.2 Woonvisie Voorschoten 2019-2022 16

4 INVENTARISATIE EN BEOORDELING MILIEUONDERZOEKEN 17

4.1 Bodem 17

4.2 Archeologie en cultuurhistorie 18

4.2.1 Archeologie 18

4.2.2 Cultuurhistorie 18

4.3 Geluid 20

4.4 Flora & Fauna 25

4.5 Stikstof 28

4.6 Verkeer en parkeren 29

4.7 Luchtkwaliteit 30

4.8 Bedrijven en Milieuzonering 32

4.9 Kabels en leidingen 32

4.10 Externe veiligheid 33

4.11 Water 34

4.12 Vormvrije m.e.r.-beoordeling 39

5 PROCEDURELE ASPECTEN 40

5.1 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) 40

6 UITVOERBAARHEID 41

6.1 Economische uitvoerbaarheid 41

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 41

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en ligging plangebied

In Voorschoten ligt onderstaand plangebied aan de Professor Einsteinlaan 5. Het perceel is kadastraal bekend als Gemeente Voorschoten, sectie B, perceelnummer 6495. Op dit terrein bevindt zich een oude school, die momenteel bewoond wordt door anti-kraak bewoners. Niersman Projectontwikkeling B.V. (hierna: initiatiefnemer) is voornemens deze oude school te slopen en het gebied te herontwikkelen tot woongebied waar plaats moet worden geboden aan 24 wooneenheden. 17 van deze woningen zullen aaneengesloten grondgebonden woningen zijn. Daarnaast zullen er 7 appartementen worden gerealiseerd in het plangebied. De initiatiefnemer heeft in 2018 het perceel overgekocht van de gemeente Voorschoten, waarna er een intentieovereenkomst is getekend voor de ontwikkeling van onderhavig planinitiatief.

Het plangebied bevindt zich aan de Professor Einsteinlaan 5 en loopt door aan de Lord Baden Powellweg. Het plangebied is gelegen in de wijk Vlietwijk, een rustige woonwijk in de gemeente Voorschoten die grenst aan het recreatiegebied Vlietland. In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich andere woningen. Op afbeelding 1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 1 Ligging plangebied (Bron: Kadaster)

1.2 Doel van het project

De beoogde ontwikkeling past niet binnen de regels uit het vigerende bestemmingsplan 'Voorschoten Oost', vastgesteld op 16 mei 2012. Voor de beoogde ontwikkeling is de sloop van de huidige bebouwing, een oude school, noodzakelijk. Daarnaast zullen de nieuwe woningen moeten worden gebouwd. Hiervoor zal naast een omgevingsvergunning voor de activiteit 'het bouwen van een bouwwerk' (artikel 2.1, eerste lid onder a van de Wabo), een omgevingsvergunning voor de activiteit 'het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan' (artikel 2.1, eerste lid onder c van de Wabo) aangevraagd moeten worden.

Hiervoor dient te worden aangetoond dat deze ontwikkeling niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening. Ingevolge artikel 2.12, lid 1, sub a onder 3 van de Wabo dient ter motivering hiervan een ruimtelijke onderbouwing opgesteld te worden, waarin de ruimtelijke inpasbaarheid van het initiatief afgewogen wordt aan de hand van diverse (milieu)aspecten. Onderhavige ruimtelijke onderbouwing voorziet daarin.

1.3 Vigerend bestemmingsplan 'Voorschoten Oost'

Op de locatie van het plangebied vigeert het bestemmingsplan 'Voorschoten Oost', vastgesteld op 16 mei 2012. Afbeelding 2 geeft een uitsnede van het vigerende bestemmingsplan weer. In het vigerende bestemmingsplan kent het plangebied de volgende bestemmingen:

- De enkelbestemming: 'Maatschappelijk'
- De dubbelbestemming: 'Waarde – Archeologisch gebiedstype 5'

Het bouwvlak kent een maatvoeringsaanduiding waarmee de maximum bouwhoogte begrensd is op 8 meter. Middels een maatvoeringsaanduiding is tevens vastgelegd dat maximaal 50% van het bouwvlak mag worden bebouwd. Onderstaande afbeelding geeft de planologische situatie binnen het plangebied visueel weer.

De voor 'Waarde - Archeologisch gebiedstype 5' aangewezen gronden zijn primair bestemd voor de bescherming en het behoud van de op en/of in deze gronden voorkomende en te verwachten archeologische waarden. In de bouwregels is vastgelegd dat bij de realisatie van een bouwwerk met een oppervlakte groter dan 30 m² en waarbij de bodemingreep dieper reikt dan 30 cm beneden maaiveld eerst een archeologisch rapport overlegd dient te worden. In paragraaf 4.2.1 wordt hier nader op ingegaan.



Afbeelding 2 Uitsnede bestemmingsplan 'Voorschoten Oost' (plangebied in rood weergegeven)

Op grond van deze bestemmingen is de realisatie van 24 woningen niet toegestaan. Strijdig is het bouwen van huizen binnen de bestemming ‘Maatschappelijk’. Daarnaast is het ook niet toegestaan om buiten het bouwvlak een gebouw te bouwen.

De strijdigheid met het bestemmingsplan kan overeenkomstig artikel 2.12 lid 1 onder a van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) worden opgeheven met behulp van:

1. Binnenplanse vergunning;
2. Kruimelvergunning;
3. Uitgebreide omgevingsvergunning.

De sloop van de huidige bebouwing en de bouw van de nieuwe huizen kan niet vergunningsvrij plaatsvinden. Daarnaast zijn er ook geen binnenplanse afwijkingsmogelijkheden in de regels van het bestemmingsplan opgenomen voor een soortgelijke ontwikkeling zoals onderhavig planinitiatief. Ook past onderhavig planinitiatief niet binnen de kruimelvergunning. Daarom moet een zogenaamde uitgebreide omgevingsvergunning worden aangevraagd met de bijbehorende procedure.

2 Beschrijving van de omgevingsvergunning

2.1 Huidige en toekomstige situatie

Huidige situatie
In de huidige situatie staat een voormalig schoolgebouw in het plangebied met een oppervlakte van circa 520 m^2 en 2 bouwlagen. Het gebouw dateert uit 1960 en wordt al enkele jaren antikraak bewoond. Op het terrein bevindt zich naast het oude schoolgebouw ook het bijbehorende speelterrein. Het plangebied is grotendeels verhard. In de directe omgeving bevinden zich voornamelijk woningen die vallen onder Stichting Woonzorg Nederland.

Toekomstige situatie
In de toekomstige situatie worden er 24 nieuwe woningen gerealiseerd, waarvan 17 aaneengesloten grondgebonden woningen en 7 appartementen. Hiervoor zal de huidige bebouwing moeten worden gesloopt. De 17 aaneengesloten woningen zullen 3-laags worden gebouwd, waarbij er bij de 7 woningen aan de Lord Baden Powellweg een klein terras zal worden gerealiseerd op de 2^e verdieping. De 10 overige aaneengesloten woningen hebben een schuin dak, verdeeld over de hele 2^e verdieping. Op alle daken van de woningen zullen zonnepanelen worden geïntegreerd in de pannendaken. Op onderstaande afbeeldingen is een impressie te zien van de woningen.



Afbeelding 3: Impressie vanaf de Professor Einsteinlaan



Afbeelding 4: Impressie vanaf de Lord Baden Powellweg

2.2 Toetsing aan het bestemmingsplan

De ontwikkeling van de nieuw te bouwen woningen aan de Professor Einsteinlaan 5 te Voorschoten is binnen de bestemming ‘Maatschappelijk’ en het daarbij behorende ‘bouwvlak’ niet toegestaan. De functie wonen is binnen de bestemming niet toegestaan en de gewenste bebouwing kan niet binnen het bestaande bouwvlak gerealiseerd worden. Hiermee past de beoogde ontwikkeling niet binnen de regels van het vigerende bestemmingsplan, waardoor afwijken noodzakelijk is.

3 Beleidskader

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) biedt een duurzaam perspectief voor de Nederlandse leefomgeving. De NOVI moet Nederland voorbereiden op de grote uitdagingen die de komende jaren opgepakt moeten worden. Internationale tot lokale ontwikkelingen hebben invloed op de leefomgeving. Veranderende en groeiende steden, de overgang naar een duurzame en circulaire economie en het aanpassen aan de gevolgen van de klimaatverandering zijn voorbeelden van deze opgaven. Dit biedt kansen, maar vraagt wel om zorgvuldige keuzes. Ruimte, zowel boven-, als ondergronds, is een schaars goed.

Het combineren van al die opgaven vraagt een nieuwe manier van werken. Niet van bovenaf opgelegd, maar in goede samenwerking tussen overheden, bedrijven, kennisinstellingen, maatschappelijke organisaties en burgers. De NOVI biedt een kader, geeft richting en maakt keuzes waar dat kan. Tegelijkertijd is er ruimte voor regionaal maatwerk en gebiedsgerichte uitwerking. De verantwoordelijkheid voor het omgevingsbeleid ligt voor een groot deel bij provincies, gemeenten en waterschappen, inhoudelijke keuzes kunnen in veel gevallen het beste regionaal worden gemaakt. De NOVI moet Nederland houvast bieden om keuzes voor de leefomgeving sneller en beter kunnen maken.

De NOVI is opgesteld als voorbereiding op de Omgevingswet, die naar verwachting op 1 januari 2022 in werking treedt. Uitgangspunt in de nieuwe aanpak is dat ingrepen in de leefomgeving niet los van elkaar plaatsvinden, maar in samenhang. In de NOVI zijn vier landelijke prioriteiten vastgesteld, aan de hand van deze prioriteiten is een toekomstperspectief voor 2050 vastgesteld en brengt de NOVI de langetermijnvisie in beeld. De vier prioriteiten zijn:

- Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
- Duurzaam economisch groeipotentieel;
- Sterke en gezonde steden en regio's;
- Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied,

Doorwerking planinitiatief en conclusie

Het rijksbeleid is in veel gevallen te abstract om voor (relatief) kleine ontwikkelingen daadwerkelijk kaderstellend te zijn. De ontwikkeling van 24 woningen binnen de gemeente Voorschoten draagt niet direct bij aan de rijksdoelstelling, maar vormt ook geen belemmering. De kleinschaligheid van de ontwikkeling leidt er toe dat de NOVI geen invloed heeft op de ontwikkeling en vice versa.

3.1.2 Besluit ruimtelijke ordening (Bro)

Het Besluit ruimtelijke ordening (hierna: Bro) geeft regels waar concrete ruimtelijke projecten aan moeten voldoen. Zo is in het Bro de Ladder voor duurzame verstedelijking verankerd (zie artikel 3.1.6 lid 2 van het Bro). Het 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. Met de Ladder voor duurzame verstedelijking wordt gestreefd naar een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele projecten.

In de praktijk werd de toepassing van de Ladder voor duurzame verstedelijking als lastig ervaren. Daarom is op 1 juli 2017 het Bro gewijzigd, waarbij een nieuwe Laddersystematiek geldt. De derde trede is geschrapt en de eerste twee treden zijn samengevoegd. Hiermee is de 3-trapsstructuur losgelaten. Ook zijn de termen 'actueel' en 'regionaal' geschrapt die waren opgenomen in de voormalige eerste trede. De Ladder voor duurzame verstedelijking bestaat nu uit twee onderdelen. Het tweede lid van artikel 3.1.6. van het Bro omvat de Ladder voor duurzame verstedelijking en luidt:

“De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.”

Als bestaand stedelijk gebied wordt aangemerkt:*‘’ bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur. Dit hangt echter wel af van de omstandigheden van het geval, de specifieke ligging, de feitelijke situatie, het bestemmingsplan en de aard van de omgeving.’’*

Het begrip 'stedelijke ontwikkeling' is nader gespecificeerd in de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (zie ABRvS van 23 april 2014, ECLI:NL:RVS:2014:1421). De Afdeling noemt in de uitspraak de uitgangspunten die zij hanteert voor de beoordeling of een voorziene ontwikkeling voldoende substantieel is om als stedelijke ontwikkeling te kunnen gelden. Op 28 juni 2017 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State een overzichtsuitspraak gedaan over de Ladder voor duurzame verstedelijking (zie ABRvS van 28 juni 2017, ECLI:NL:RVS:2017:1724). Ook hier is het begrip 'stedelijke ontwikkeling' nader gespecificeerd. Indien het om een woningbouwlocatie gaat, geldt het volgende uitgangspunt:

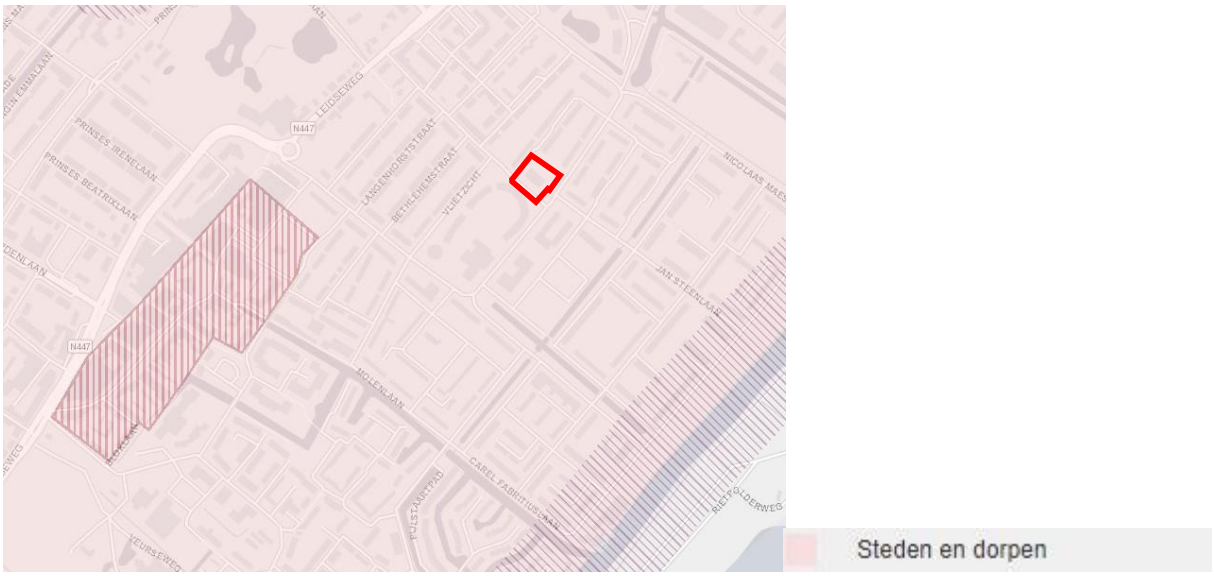
“Wanneer een ruimtelijke ontwikkeling voorziet in niet meer dan 11 woningen die gelet op hun onderlinge afstand als één woningbouwlocatie als bedoeld in artikel 1.1.1, eerste lid, Bro, kunnen worden aangemerkt, kan deze ontwikkeling in beginsel niet als een stedelijke ontwikkeling worden aangemerkt”.

Doorwerking planinitiatief en conclusie

Of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling en er een motivering (ladderonderbouwing) nodig is, is afhankelijk van de inhoud en locatie van het plan. Onderhavig planinitiatief betreft de bouw van 24 woningen en wordt daarmee aangemerkt als een stedelijke ontwikkeling. Toetsing aan de Ladder voor duurzame verstedelijking is daarmee noodzakelijk.
De belangrijkste motiveringsplichten van de Ladder voor duurzame verstedelijking, namelijk dat de behoefte aan een nieuwe ontwikkeling moet worden aangetoond en dat moet worden toegelicht - als de ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied wordt gerealiseerd - waarom het bestaand stedelijk gebied niet geschikt is voor de nieuwe ontwikkeling, vloeien voort uit andere wettelijke normen en jurisprudentie. Bij het doorlopen van de Ladder voor duurzame verstedelijking wordt het volgende geconstateerd:

Behoefte
Er is sprake van een behoefte. Dit blijkt onder andere uit paragraaf 3.5.2. In de gemeente Voorschoten is, net zoals in heel Nederland, een woningtekort. Onderhavig planinitiatief voorziet deels in de woonbehoefte voor de gemeente Voorschoten door 24 nieuwe woningen te realiseren op de plek van een oud schoolgebouw.

Bestaand stedelijk gebied
Kijkend naar de kwaliteitskaart van de Provincie Zuid-Holland (zie afbeelding 5) bevindt het plangebied zich binnen bestaand stedelijk gebied. De ladder voor duurzame verstedelijking hoeft dan ook niet verder te worden doorlopen, aangezien de stedelijke ontwikkeling plaatsvindt binnen bestaand stedelijk gebied.



Afbeelding 5: Kwaliteitskaart Zuid-Holland laag van stedelijke occupatie

3.1.3 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte is vertaald in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Dit besluit omvat alle ruimtelijke Rijksbelangen die juridisch doorwerken op het niveau van bestemmings- en inpassingsplannen. Met het Barro maakt het Rijk proactief duidelijk waar provinciale verordeningen, inpassingsplannen en gemeentelijke bestemmingsplannen aan moeten voldoen. Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet worden de regels van het barro vervangen door de regels in de Omgevingsregeling. Tot die tijd gelden de regels uit het Barro. Uit de regels en kaarten behorende bij het besluit kan worden afgeleid welke aspecten relevant zijn voor het ruimtelijke besluit. De 14 nationale belangen in het Barro zijn:

1. Rijksvaarwegen
2. Mainportontwikkeling Rotterdam
3. Kustfundament
4. Grote rivieren
5. Waddenzee en waddengebied
6. Defensie
7. Hoofdwegen en hoofdspoorwegen
8. Elektriciteitsvoorziening
9. Buisleidingen van nationaal belang voor vervoer van gevaarlijke stoffen
10. Natuurnetwerk Nederland
11. Primaire waterkeringen buiten het kustfundament
12. IJsselmeergebied (uitbreidingsruimte)
13. Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde
14. Ruimtereservering parallelle Kaagbaan

Doorwerking planinitiatief en conclusie

De in het Barro juridisch verankerde nationale belangen hebben geen van allen betrekking op het plangebied of de ontwikkelingen die daar zijn gepland. Het Barro vormt ook geen belemmering voor de vaststelling van voorliggend uitwerkingsplan.

3.2 Provinciaal en regionaal beleid

3.2.1 Omgevingsvisie Zuid-Holland

De Omgevingsvisie op 1 april 2019 vastgesteld door de provincie Zuid-Holland en is opgesteld in kader van de Omgevingswet die op 1 januari 2022 in werking treedt. Het beleid is gericht op het realiseren van maatschappelijke belangen en het bereiken en in stand houden van een goede omgevingskwaliteit. De provincie stelt in het document 'inleiding' dat onderdeel is van de Omgevingsvisie, de visie, ambities en opgaven voor de provincie. Het omvat 6 richtinggevende ambities in de fysieke leefomgeving:

- Naar een klimaatbestendige delta;
- Naar een nieuwe economie: the next level;
- Naar een levendige meerkernige metropool;
- Energievernieuwing;
- Best bereikbare provincie;
- Gezonde en aantrekkelijke leefomgeving.

Naast de 6 ambities benoemt de provincie 12 provinciale 'Opgaven Omgevingskwaliteit' in de Omgevingsvisie die vanuit provinciaal belang zijn ontwikkeld. De provincie werkt bij deze opgaven samen met andere overheden en maatschappelijke partners. De 12 provinciale 'Opgaven Omgevingskwaliteit' zijn als volgt:

- Landschap en cultuurhistorie;
- Gezondheid en veiligheid;
- Natuur en recreatie;
- Ruimte en verstedelijking;
- Wonen;
- Bodem en ondergrond;
- Cultuurparticipatie en bibliotheken;
- Klimaatadaptie;
- Zoetwater en drinkwater;
- Bereikbaarheid;
- Regionale economie;
- Energievoorziening.

Naast de inleiding zijn het 'Programma Ruimte' en de 'Kwaliteitskaart' onderdeel van de Omgevingsvisie. Het 'Programma Ruimte' bevat een nadere invulling en operationalisering van ruimtelijk relevante onderdelen van de Omgevingsvisie. Daarbij gaat het dan om locatie specifieke of programmatische invulling van beleidsbeslissingen uit de Omgevingsvisie.

Doorwerking planinitiatief en conclusie

Net als het Rijksbeleid heeft ook het provinciaal beleid slechts beperkt invloed op een ontwikkeling zoals onderhavige. Onderhavig planinitiatief sluit aan bij de ambitie 'Gezonde en aantrekkelijke leefomgeving' doordat een oud schoolgebouw plaatsmaakt voor nieuwe woningen. Daarnaast wordt er invulling gegeven aan de ambitie 'Wonen' doordat er nieuwe woningen worden gecreëerd.

3.3 Omgevingsverordening Zuid-Holland

De Omgevingsverordening Zuid-Holland is op 20 februari 2019 vastgesteld door de Provinciale Staten van Zuid-Holland en op 1 april 2019 in werking getreden. De omgevingsverordening vormt het juridische fundament van de Omgevingsvisie. De inhoud van de Omgevingsvisie is daarbij voor een groot deel leidend voor de inhoud van de Omgevingsverordening.

Doorwerking planinitiatief en conclusie

Artikel 6.10 van de Omgevingsverordening stelt dat in de toelichting van het bestemmingsplan bij nieuwe stedelijke ontwikkelingen moet worden ingegaan op de toepassing van de Ladder voor Duurzame verstedelijking overeenkomstig artikel 3.16, tweede, derde en vierde lid van het Besluit Ruimtelijke Ordening. In paragraaf 3.2.1 is reeds geconcludeerd dat alleen de behoefte moet worden aangetoond van de nieuwe stedelijke ontwikkeling, gezien het feit dat het gehele plangebied valt binnen bestaand stedelijk gebied.

3.4 Gemeentelijk beleid

3.4.1 Ruimtelijke Structuurvisie Voorschoten 2025

Op 9 maart 2016 heeft de gemeenteraad van Voorschoten de 'Ruimtelijke Structuurvisie Voorschoten 2025 ''Groen, veilig en betrokken''' vastgesteld. Het doel van deze ruimtelijke structuurvisie is het schetsen van een breed gedragen, gebiedsdekkend ruimtelijk afwegingskader voor Voorschoten tot en met 2025. In deze structuurvisie heeft de gemeente Voorschoten drie pijlers vastgesteld: Groen, Veilig en Betrokken.

Het plangebied ligt binnen het deelgebied: ''woonwijken''. Daarvoor geldt onder andere dat de nieuwbouw gericht moet zijn op andersoortige woningen dan die er nu al zijn, met een aanvullend aanbod dat de doorstroming bevordert. Er wordt gestreefd naar gevarieerde woonwijken, waarbij de invulling voor de locaties aan de raad wordt voorgelegd. Daarnaast wordt er ingezet op het tegengaan van verstening van tuinen, gericht op een waterbergend vermogen met het oog op klimaatadaptatie. Daarvoor zal het woningbestand moeten worden verduurzaamd, onder andere met nieuwbouwwoningen die minimaal beschikken over energielabel A. Verder moet er maatwerk en creativiteit worden geleverd bij herbestemming en/of herontwikkelingen van bestaande gebouwen, die passend in maat zijn bij de omgeving.

Doorwerking planinitiatief en conclusie

Onderhavig planinitiatief maakt de herontwikkeling van de bestaande bebouwing in het plangebied naar 24 nieuwbouwwoningen mogelijk. Deze woningen zullen deels bestaan uit eengezinswoningen, maar ook deels uit kleinschalige appartementen voor o.a. starters. Daarmee sluit het planinitiatief aan bij de ruimtelijke structuurvisie. Ook is er in dit initiatief aandacht voor waterberging, hier wordt in paragraaf 4.11 nader op ingegaan.

3.4.2 Woonvisie Voorschoten 2019-2022

Naar aanleiding van het Coalitieakkoord 2018-2022 met de ambitie om te bouwen waar vraag naar is met een goed evenwicht in het woningbouwprogramma voor alle generaties, is de geactualiseerde woonvisie 2019-2022 opgesteld door de gemeente Voorschoten. Hierin is de ambitie om de voorspelde groei van 10% huishoudens in 2040 te kunnen opvangen, maar het groene karakter van Voorschoten dient behouden te blijven. De focus wordt ook gelegd op het huisvesten van jongeren, starters en ouderen. Er wordt in de woonvisie nader ingegaan op de volgende 4 thema's:

1. Kwaliteit en opbouw van de woningvoorraad
2. Duurzame woningvoorraad
3. Wonen en Zorg
4. Beschikbaarheid en betaalbaarheid in huursector

De woningbouwopgave gaat niet alleen om het realiseren van voldoende woningen op de juiste plek, er is meer nodig. De kwaliteit van de woningen moet worden gewaarborgd en ook moet er goed worden gekeken of er een verbetering kan plaatsvinden in de bestaande woningvoorraad. Daarnaast spelen er nog grote maatschappelijke thema's zoals het voorzien in voldoende zorgwoningen voor ouderen en voldoende passende (en bereikbare) woningen voor starters.
Voor de gemeente Voorschoten geldt dat er een geschatte woningbehoefte is van 1.100 woningen tot en met 2030. In de planmonitor wonen worden de concrete woningbouwprojecten bijgehouden. Momenteel in 2021 staan er 807 woningen gepland voor de gemeente voorschoten in deze planmonitor.

Doorwerking planinitiatief en conclusie

Onderhavig planinitiatief voorziet in 24 nieuwbouwwoningen op de plek van een oude school. Er worden dus per saldo 24 nieuwe woningen gerealiseerd in de gemeente Voorschoten, waarmee wordt tegemoetgekomen aan de bestaande woningbouwopgave. De volledige woningbehoefte is immers nog niet opgelost en onderhavig planinitiatief is bovendien nog niet in de berekeningen meegenomen voor de geplande woningbouw. Een deel van de appartementen zal daarnaast geschikt zijn voor starters, in prijs en omvang. Daarmee sluit onderhavig planinitiatief aan bij de uitgangspunten van de Woonvisie Voorschoten 2019-2022.

4 Inventarisatie en beoordeling milieuonderzoeken

4.1 Bodem

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) bepaalt dat gemeenten bij het vaststellen van bestemmingsplannen en het verlenen van omgevingsvergunningen regels stellen voor een goede ruimtelijke ordening. Dit betekent dat de bodemkwaliteit en de voorgenomen bestemming met elkaar in overeenstemming dienen te zijn.

De Wet bodembescherming onderscheidt drie kwaliteiten grond:

- sterk verontreinigde grond (boven interventiewaarden);
- licht verontreinigde grond (boven achtergrondwaarden);
- schone bodems (beneden achtergrondwaarden).

Indien gesaneerd moet worden, bestaan specifieke regels voor het bepalen van de terugsaneerwaarde (te behalen kwaliteit) en de milieuhygiënische kwaliteit van een aan te brengen leeflaag. Voor het toepassen van grond en bagger (beneden de interventiewaarden) speelt het Besluit bodemkwaliteit (Bkk) een rol. Hierin worden vier kwaliteiten gehanteerd, namelijk Achtergrondwaarde, Wonen, Industrie en Niet toepasbaar. Het besluit hanteert een toets op de ontvangende bodem en aan de gebruiksfunctie.

Voor alle typen grond speelt de Wet Bodembescherming, het Bouwstoffenbesluit (BsB) en de Vrijstellingsregeling grondverzet een rol. Indien gesaneerd moet worden, bestaan specifieke regels voor het bepalen van de terugsaneerwaarde en de milieuhygiënische kwaliteit van een aan te brengen leeflaag (zogenaamde bodemgebruikswaarden (BGW's). Bodemgebruikswaarden zijn een product van het functiegerichte saneringsbeleid "Van Trechter naar Zeef". Sinds 2008 is het Besluit bodemkwaliteit van kracht. Dit besluit hanteert voor het toepassen van grond en bagger, een toets op de ontvangende bodem en aan de gebruiksfunctie. Tevens biedt het besluit meer mogelijkheden voor grondverzet.

Doorwerking planinitiatief en conclusie

Er is door het Milieu Adviesbureau Adverbo in de periode januari-februari 2017 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd binnen het plangebied aan de Professor Einsteinlaan 5 (kenmerk onderzoek: 16.10.0800.0654-B). De aanleiding voor dit onderzoek was de toenmalige voorgenomen verkoop van de locatie. In dit onderzoek is aangetoond dat er geen asbestverdacht materiaal is gevonden in de grond. De boven- en ondergrond en het grondwater zijn hooguit licht verontreinigd, wat geen aanleiding gaf tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek. Het aspect bodem vormt geen belemmering voor onderhavig planinitiatief.

4.2 Archeologie en cultuurhistorie

4.2.1 Archeologie

In Europees verband is het zogenaamde 'Verdrag van Malta' tot stand gekomen. Uitgangspunt van dit verdrag is om het archeologisch erfgoed zo veel mogelijk te behouden. Waar dit niet mogelijk is, dient het bodemarchief met zorg ontsloten te worden. Bij het ontwikkelen van het ruimtelijk beleid moet het archeologisch belang vanaf het begin meewegen in de besluitvorming. Aansluitend op dit verdrag is op 1 september 2007 de Wet Archeologische Monumentenzorg in werking getreden. Gemeenten hebben de verantwoordelijkheid gekregen om zorg te dragen voor een goede omgang met archeologische waarden binnen hun grondgebied. Gemeenten moesten binnen 2 jaar nadat deze wet in werking is getreden archeologisch beleid hebben geformuleerd.
De gemeente Voorschoten heeft ten tijde van de vaststelling van het vigerende bestemmingsplan (d.d. 16 mei 2013) een archeologische beleidskaart opgesteld. Kijkend naar de archeologische beleidskaart valt het plangebied binnen het gebied waar een hoge archeologische verwachting geldt.

Doorwerking planinitiatief en conclusie

Lycens B.V. heeft in februari 2021 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor onderhavig planinitiatief. In dit onderzoek is geconcludeerd dat er een hoge archeologische verwachting geldt voor twee archeologische niveaus. De sloop en nieuwbouw kunnen tot verstoring leiden van deze archeologische waarden. Daarom dient nader archeologisch plaats te vinden. In eerste instantie dient hier een karterend en waarderend veldonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek plaats te vinden. Als er een behouden waardige vindplaats aanwezig blijkt te zijn, zal aansluitend een opgraving moeten plaatsvinden. Het een en ander zal moeten worden vastgelegd in een Programma van Eisen welke goed gekeurd moeten worden door bevoegd gezag. Het onderzoek moet zijn uitgevoerd voordat de bouw start.

4.2.2 Cultuurhistorie

Sinds 2012 bestaat de verplichting om in een bestemmingsplan en een goede ruimtelijke onderbouwing een paragraaf op te nemen waarin de aanwezige bovengrondse cultuurhistorische waarden worden omschreven en een perspectief wordt geschetst van de toekomst van die waarden. Cultuurhistorie omvat niet alleen waardevolle bebouwing, maar ook elementen als landschap en structuren.

Doorwerking planinitiatief en conclusie

In het plangebied staat een voormalig schoolgebouw, welke is gebouwd in 1958. De school maakte onderdeel uit van de realisatie van de naoorlogse uitbreidingswijk 'Vlietwijk'. De wijk kenmerkt zich hoofdzakelijk door de aanwezigheid van geschakelde eengezinswoningen en enkele appartementen. In de loop der tijd zijn een aantal panden in deze wijk vervangen voor nieuwbouw.

Het schoolgebouw in onderhavig plangebied betreft een tweelaags gebouw, met omliggend groen en een schoolplein. Het pand is ontworpen door Architectenbureau B. Buurman en ir. M.P. Schutte uit Leiden. Dit bureau is tegenwoordig actief onder de naam Bruins Soedjono Architekten.
Het ontwerp van de school is eenvoudig en praktisch. Door de opzet kan het goed gebruikt worden als basisschool.

Het gebouw is lange tijd in gebruik geweest als basisschool. De school is nu niet meer aanwezig, waardoor het pand leegstaat. Dit heeft ertoe geleid dat het pand enigszins is verloederd. Door een nieuwe functie aan het plangebied toe te kennen, kan het plangebied worden opgewaardeerd.

Het schoolgebouw heeft geen beschermde status. In de omgeving zijn tevens geen panden aanwezig met een beschermde status in het kader van cultuurhistorie. Daarnaast ligt het plangebied niet in of nabij een gebied dat in de *Structuurvisie Cultuurhistorie 2013-2028* is aangewezen als een onderdeel van de cultuurhistorische hoofdstructuur. Doordat het pand geen beschermde status heeft, kan het behoud van het pand niet worden afgedwongen.

Vanwege het ontwerp en de bouwkundige staat van de school, is het niet realistisch om woningbouw in het bestaande gebouw te realiseren. Onderhavige ontwikkeling voorziet daarom in een ontwerp met rijwoningen en een appartementenblok. Met het ontwerp wordt aangesloten op de bestaande bebouwing in de omgeving.

Het aspect cultuurhistorie vormt geen belemmering voor onderhavige ontwikkeling.

4.3 Geluid

In de Wet geluidhinder (Wgh) zijn geluidsnormen opgenomen voor wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai en industrielawaai. Deze normen geven de hoogst acceptabele geluidsbelasting bij geluidgevoelige functies, zoals woningen. Bij het bepalen van de maximaal toegestane geluidsbelasting maakt de Wgh onderscheid tussen bestaande situaties en nieuwe situaties.
In de Wgh staan de geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidszones langs een geluidsbron centraal. Daarbinnen moet aan de eisen van de Wgh worden voldaan. Geluidszones zijn voor verschillende geluidsbronnen voorgeschreven, waaronder industrie, wegverkeer en railverkeer. Met het stelsel van zonering is een koppeling gelegd tussen beperking van geluidhinder en ruimtelijke ordening.

Verkeerslawaai

Ter bepaling van de geluidsbelasting dient op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) iedere weg in beschouwing te worden genomen, tenzij de weg binnen een woonerf is gelegen of dat voor een weg een maximum snelheid geldt van 30 km/uur. De overige wegen kennen een geluidszone, een aandachtsgebied waarbinnen een akoestisch onderzoek dient plaats te vinden. De omvang van een zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de typering van het gebied (binnenstedelijk of buitenstedelijk). Op grond van artikel 82 van de Wgh bedraagt de voorkeursgrenswaarde 48 dB op de gevel van een geluidsgevoelige bestemming. Artikel 83 geeft het bevoegd gezag de mogelijkheid om een hogere waarde vast te stellen. Voor nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemming binnen de bebouwde kom is deze waarde wettelijk maximaal 63 dB.

Railverkeerslawaai

Als een plangebied geheel of gedeeltelijk binnen de geluidszone van een spoorweg valt, moet bij de voorbereiding van een bestemmingsplan akoestisch onderzoek worden verricht naar de geluidsbelasting op nieuwe woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen die geluidszone (Wgh artikel 77). Een bestemmingsplan kan pas worden vastgesteld indien de geluidbelasting op nieuwe geluidgevoelige functies voldoet aan de voorkeursgrenswaarde genoemd in de Wgh, of indien het bevoegd gezag een besluit heeft genomen om hogere waarden vast te stellen. Voor dit laatste geeft de Wgh een maximale ontheffingswaarde. Voordat een hogere waarde kan worden vastgesteld, dienen eerst maatregelen onderzocht te worden om de geluidbelasting terug te dringen.

Industrielawaai

Op basis van artikel 40 van de Wet geluidhinder kunnen (delen van) industrieterreinen worden aangewezen als gezoneerd industrieterrein met een zonegrens. Dit betreft industrieterreinen waarop zich gronden bevinden die zijn aangewezen voor mogelijke vestiging van zogenaamde "grote lawaaimakers" als genoemd in artikel 41 lid 3 van de Wet geluidhinder en artikel 2.1 lid 3 van het Besluit omgevingsrecht. Buiten de zonegrens mag de geluidbelasting vanwege het industrieterrein de waarde van 50 dB niet te boven gaan.

Doorwerking planinitiatief en conclusie

In maart 2021 heeft K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek uitgevoerd in opdracht van de initiatiefnemer. In dit onderzoek is onderzocht wat de te verwachten optredende geluidbelasting is vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe woningen. Het plangebied ligt binnen de geluidzone van de Professor Einsteinlaan, en de Professor Einthovenlaan. Deze laatste weg is meegenomen in het kader van een goede ruimtelijke ordening aangezien dit een 30 km/h weg betreft en niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder.

Uit het onderzoek komt naar voren dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op 14 waarneempunten wordt overschreden, met een maximale gevelbelasting van 59 dB. De maximaal toelaatbare grenswaarde van 68 dB wordt niet overschreden. Daarom dient er bij de gemeente Voorschoten een verzoek te worden ingediend voor het verlenen van een hogere toelaatbare waarde. Het volledig akoestisch onderzoek is te vinden in de bijlage.

Daarnaast is een onderzoek uitgevoerd naar de benodigde gevelmaatregelen ten behoeve van de geluidwering. Door het uitvoeren van de gevelmaatregelen blijft de binnenwaarde binnen de wettelijke kaders. Dit onderzoek is te vinden in de bijlage.

Hogere waardenbeleid Gemeente Voorschoten

De gemeente Voorschoten heeft een uitwerking opgesteld met richtlijnen voor het afgeven van een besluit hogere waarden op de Wet geluidshinder. In onderstaand overzicht zijn de specifieke criteria voor het vaststellen van hogere waarde wegverkeerslawaai uiteengezet, waarbij voor de relevante punten is aangegeven of hier aan voldaan wordt (groen) of niet (rood). Tevens zijn er diverse maatregelen genomen ten behoeve van het minimaliseren van de geluidsoverlast. Een overzicht hiervan is toegevoegd als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing.

> *6.2.2. Specifieke criteria voor vaststellen hogere waarde wegverkeerslawaai*
> *Een hogere waarde kan slechts worden verleend als het betreft:*
> *1. woningen die ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfs- gebondenheid, of;*
> *2. woningen die in een gemeentelijke structuurvisie worden opgenomen, of;*
> *3. woningen die door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of;*
> *4. woningen die ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing;*
> *5. nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom die verspreid gesitueerd worden, of;*
> *6. nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom die door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afschermende functie gaan vervullen voor andere woningen - in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermende functie wordt toegekend -, of voor andere geluidsgevoelige objecten, of;*
> *7. geprojecteerde, in aanbouw zijnde of aanwezige woningen en een nog niet geprojecteerde weg voor zover die weg:*
> *a. een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen of*
> *b. een zodanige verkeersverzamelfunctie zal vervullen, dat de aanleg van die weg zal leiden tot aanmerkelijk lagere geluidsbelastingen van woningen binnen de zone van een andere weg.*
> *én onder de voorwaarden:*
> *8. bij een gevelbelasting hoger dan 53 dB wordt akoestische compensatie toegepast;*
> *9. voor nog niet geprojecteerde woningen kan alleen een hogere waarde dan 53 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting worden vastgesteld als voldoende verzekerd wordt, dat de verblijfsruimten, alsmede ten minste één van de tot de woning behorende buitenruimten niet aan de uitwendige scheidingsconstructie worden gesitueerd waar de hoogste geluidsbelasting optreedt, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daar tegen verzetten; in dat geval wordt de buitenruimte afsluitbaar uitgevoerd.*
> *10. bij een waarde vanaf 53 dB wordt gestreefd naar ten minste één stille gevel (< 48 dB);*
> *11. dove gevels worden bij voorkeur niet toegepast; indien toch noodzakelijk dan maximaal één dove gevel, bij voorkeur niet als voor- of achtergevel;*

12. voor nog niet geprojecteerde woningen ter vervanging van bestaande woningen is een hogere waarde alleen mogelijk als de vervanging niet leidt tot:
a. een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
b. een toename van het aantal geluidgehinderden met meer dan 100, gerekend op bouwplanniveau;
13. de hogere waarde bedraagt niet meer dan 58 dB.

Aan de voorwaarde 6.2.2 sub 9 kan niet worden voldaan. De voorwaarde om de verblijfsruimten niet te situeren aan gevel met de hoogte geluidsbelasting is in dit project niet haalbaar. Ook een buitenruimte niet aan de gevel met de hoogste geluidsbelasting is niet haalbaar. Daarom wordt een buitenruimte met geluidsscherm geplaatst, welke voldoet aan de maximaal toegestane geluidwaarde. In de bijlage worden de maatregelen om de impact zo minimaal mogelijk te maken omschreven.
Verder kan ook niet worden voldaan aan sub. 13 voor de gevels aan de Einsteinlaan. Hier zal de overschrijding 59 dB zijn. Een oplossing hiervoor kan zijn dat de gemeente overgaat op artikel 6.3 uit het hogere waarden beleid, waarmee het project alsnog vergund kan worden.

In artikel 6.3 worden mogelijkheden gegeven om af te wijken van artikel 6.2, mits er sprake is van een maximale hogere waarde van 63 dB voor wegverkeerslawaai, conform de Wet geluidhinder. Het plan voldoet aan deze voorwaarde. Deze afwijking dient echter goed gemotiveerd te worden.
Het plangebied kent nu een oud schoolgebouw welke niet meer in gebruik is of zal worden genomen. Het ligt daarmee voor de hand om het perceel te herontwikkelen. Gezien de huidige vraag naar nieuwe woningen in de regio, ligt het voor de hand om op deze locatie woningen te ontwikkelen. Stedenbouwkundig gezien is het niet wenselijk om de woningen anders te positioneren, zodat kan worden voldaan aan de maximale geluidswaarde van 58 dB. Gezien de behoefte naar woningen en de geschiktheid van de locatie wordt voorgesteld om van deze afwijkregeling gebruik te maken.

Aan de overige voorwaarden wordt voldaan. Zo wordt akoestische compensatie toegepast door een geluidluwe buitenruimte te creëren en de slaapkamers niet aan de straatkant te positioneren. Ook worden geen dove gevels toegepast en zijn stille gevels aanwezig.

Tevens is door de ontwikkelaar gekeken naar verschillende locaties voor de gezamenlijke buitenruimte (te zien op onderstaande afbeelding). Uiteindelijk is gekozen om de buitenruimte op positie B te plaatsen. Hieronder de argumentatie:

A. Gezamenlijke tuin bij entree tegen appartementencomplex: goed
De locatie van de gezamenlijke tuin is goed. Dicht bij de entree en is duidelijk bedoeld voor de appartementen. Ook kan de tuin opgaan in het groen langs de Einsteinlaan en de lord baden powellweg. Wel is in deze optie de entree naar de appartementen minder duidelijk. Er ligt op deze positie een te hoge geluidsbelasting vanaf de Einsteinlaan. Om de buitenruimte geluidsluw te maken is daarom gekozen om een gemetselde omheining te maken van 60 cm hoog met een glazenscherm van 120 cm.

B. Gezamenlijke tuin tegen de rijwoning: goed
De locatie van de gezamenlijke tuin is goed, is dicht bij de entree van het appartementencomplex en heeft daarbij voldoende verbinding met de bewoners. In de inrichting van de omgeving is deze locatie minder sterk van positie A. Wel geeft deze locatie een beter zichtbare entree voor de appartementen. De geluidsbelasting is hier gelijk aan optie A. Hierbij blijft de te hoge geluidsbelasting dus bestaan. Om de buitenruimte geluidsluw te maken is daarom gekozen om een gemetselde omheining te maken van 60 cm hoog met een glazenscherm van 120 cm. Het ontwerp is weergegeven in afbeelding 7.

C. Gezamenlijke tuin aan de andere zijde van het appartementencomplex: slecht
Mindere locatie voor de tuin. Relatief ver verwijderd van de voordeur waardoor de buikbaarheid in het geding komt. De vraag is of de bewoners hier goed gebruik van kunnen maken als de tuin zo ver van de entree verwijderd is. Tevens ligt op deze locatie ook een te hoge geluidsbelasting waardoor het probleem blijft bestaan.

D. Gezamenlijke daktuin op de eerste verdieping: slecht
Mindere locatie voor de tuin. Omdat de tuin niet vanuit de eerste verdieping te bereiken is, zal er een trap moeten worden geplaatst om de daktuin te bereiken. Dit gaat in tegen het principe van toegankelijkheid voor minder valide personen. Ook is op deze locatie een hoge geluidsbelasting gemeten.

Overige mogelijke locaties liggen te ver van het appartementencomplex om aangeduid te kunnen worden als gezamenlijke tuin. Wat deze mogelijke locaties uitsluit.



Afbeelding 6: mogelijke alternatieve locaties binnentuinen



Geluidsscherm t.p.v. gemeenschappelijke buitenruimte



Afbeelding 7: locatie buitenruimte met glazen scherm

4.4 Flora & Fauna

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht. De Wet natuurbescherming vervangt drie actuele wetten, te weten de Flora- en faunawet, de Boswet en de Natuurbeschermingswet 1998. Daarmee zijn gebiedsbescherming en soortbescherming bij elkaar gebracht in één Nederlandse wet. Deze wet beschermt de van nature in Nederland in het wild voorkomende planten en dieren en hun directe leefomgeving, waaronder nesten en holen.

De Wet Natuurwetbescherming wijkt in een aantal opzichten af van de Flora- en faunawet; de strekking is echter hetzelfde. In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld mogen worden (algemene verbodsbepalingen). Net als in de Flora- en faunawet is in de Wet natuurbescherming een zorgplicht opgenomen, een algemeen geldende fatsoensnorm voor de omgang met flora en fauna. Deze zorgplicht houdt in dat menselijk handelen zo weinig mogelijk nadelige gevolgen voor flora en fauna mag hebben.

De soortbeschermingsbepalingen uit de Europese richtlijnen Vogelrichtlijn (VR) en Habitatrichtlijn (HR) zijn in de Wet natuurbescherming geïmplementeerd: soorten en vegetatietypen waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen, worden beschermd onder de nieuwe Wet natuurbescherming. Ongeveer 200 soorten verliezen hun bescherming in vergelijking met de eerder vigerende Flora- en faunawet, voornamelijk soorten vaatplanten (muurplanten, orchideeën) en (zee)vissen.

De bij de Flora- en faunawet gehanteerde gedragscodes blijven bestaan, zij het dat de lijsten met beschermde soorten wijzigen en aangepast moeten worden.
Voor soortbescherming in relatie tot ruimtelijke ingrepen is een aantal artikelen in de nieuwe Wet natuurbescherming van belang:

- Zorgbeginsel artikel 1.10 en 1.11: net als bij artikel 2 Ffwet is de intrinsieke waarde van soorten vastgesteld in een doelbepaling en geldt voor alle soorten, los van een beschermingsregime, een zorgplicht. Dit zorgbeginsel is vergelijkbaar met de zorgplicht in de Ffwet.
- Actieve soortbescherming, artikel 1.12. Provincies moeten verplicht beleid opstellen voor de bescherming van soorten, specifiek in hun eigen provincie. Dit beleid is nog in ontwikkeling en de inhoud is nog niet bekend.

Er worden in de Wet natuurbescherming drie beschermingsregimes onderscheiden:
1. Soorten van Vogelrichtlijn:

Bescherming van alle in het wild levende vogels in de EU, beschreven in artikel 3.1-3.4.
Dit beleid verandert deels t.o.v. de. Ffwet. Het begrip "opzettelijk" is bij doden, vangen en verstoring van nesten etc. opgenomen. Hieronder valt ook het begrip "voorwaardelijk opzet". De grote verandering is dat verstoring onder de nieuwe wet is toegestaan, mits de staat van instandhouding van de soort maar niet in het geding komt. Degene die de verstoring begaat, moet dan aantonen dat er geen verstoring van wezenlijke invloed is. Verstoren van broedende vogels (op nest) en eieren blijft verboden. De provincie kan hiervoor vrijstelling en ontheffingen verlenen.

2. Soorten van Habitatrichtlijn:

A. Bescherming van dier- en plantensoorten in artikel 3.5-3.9: die strikt beschermd zijn op grond van Habitatrichtlijn bijlage IV, Verdrag van Bern bijlage I en II, Verdrag van Bonn bijlage I.
In geval van ontheffing of vrijstelling moet aan drie voorwaarden voldaan worden: dat er geen andere bevredigende oplossing bestaat, de handeling noodzakelijk is (diverse redenen mogelijk, waaronder die van groot openbaar belang met redenen van sociale en economische aard) en tot slot alleen wanneer er geen afbreuk gedaan wordt aan de gunstige staat van instandhouding van de soort in haar natuurlijke verspreidingsgebied.

B. die streng beschermd zijn op grond van Habitatrichtlijn bijlage V, Verdrag van Bern bijlage III, Verdrag van Bonn bijlage II.
Hiervoor moeten maatregelen worden getroffen indien de gunstige staat van instandhouding in het geding is. In geval van ontheffing of vrijstelling moet alleen voldaan worden aan de eis dat de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt. Hiervoor zijn maatregelen verplicht. Ook hier is het opzetvereiste van toepassing, maar in tegenstelling tot vogels is er geen uitzondering dat 'verstoring toegestaan is zolang het niet van wezenlijke invloed is'. Via een AMvB kunnen nog nadere regels gesteld worden. De provincie kan vrijstellingen maken en ontheffingen verlenen, met in achtneming van de belangen.

3. Andere soorten:

Dit zijn de in de bijlage van bij artikel 3.10 van Wet natuurbescherming genoemde soorten. Op deze bijlage staan zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten. Onderdeel A bevat de fauna, onderdeel B de flora. Deze lijst is een nationale toevoeging en betreft soorten die in principe een landelijke achteruitgang kennen. In praktijk is deze bescherming lichter en verwacht wordt dat ontheffingen vrij gemakkelijk verkregen kunnen worden, aangezien er niet de zwaardere belangen gelden voor de soorten van de Europese richtlijnen. Ruimtelijke ontwikkeling is een geldig belang voor een ontheffing (art 3.10.2 onderdeel a). Opzettelijk verstoren in algemene zin, wordt voor deze groep niet genoemd als verbod. De provincies kunnen voor deze lijst vrijstellingsbesluiten maken. Op dit moment staan ook zeer algemene soorten op deze lijst; mogelijk zal er een vrijstellingsbesluit of AMvB opgesteld worden hoe hier mee om te gaan.
Verordening uitvoering Wet natuurbescherming
Provincies zijn bevoegd om bij provinciale omgevingsverordening vrijstelling te verlenen voor de groep "Andere soorten", waardoor bij overtreding van de verbodsbepalingen de noodzaak tot ontheffing vervalt. Provinciale Staten van de provincie Zuid-Holland hebben de omgevingsverordening op 20 februari 2019 vastgesteld.

Waar de verantwoordelijkheid voor de uitvoering voorheen grotendeels bij het Rijk lag, gaan de meeste verantwoordelijkheden vanaf 2017 naar provinciaal niveau. Vrijwel alle ontheffingsverlening, uitvoering van de wet en handhaving zal uitgevoerd gaan worden door de provincies. Belangrijke procedurele wijziging hierbij is, dat wanneer er sprake is van een omgevingsvergunning, ontheffingen voor de beschermde soorten vanaf de inwerkingtreding van de wet daarbij mogen aanhaken. Dat wil zeggen dat de indiener mag kiezen of hij zijn ontheffing direct bij de provincie aanvraagt, of dat hij dat doet door aan te haken bij de omgevingsvergunning. In het laatste geval moet de gemeente dan een volledigheidstoets uitvoeren. Met de aanvraag van een omgevingsvergunning geldt de uitgebreide procedure, en is er een wettelijke beslistermijn van maximaal 26 weken. Wanneer een ontheffing bij de provincie aangevraagd wordt waarbij geen omgevingsvergunning nodig is, is deze termijn 13 weken met maximaal 7 weken verlenging.

Doorwerking planinitiatief en conclusie

Quickscan Flora & Fauna

In maart 2021 is er door IDDS een quickscan flora fauna uitgevoerd ten behoeve van eventueel beschermde soorten in het plangebied en gebiedsbescherming. In dit onderzoek is geconcludeerd dat uitgesloten kan worden dat er beschermde diersoorten in het plangebied voorkomen. Wel gelden er voor algemene broedvogels maatregelen om verstoring en overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen. De werkzaamheden dienen plaats te vinden buiten het broedseizoen. Indien werkzaamheden tijdens het broedseizoen worden uitgevoerd, dient een broedvogelscan uitgevoerd te worden.

In het kader van de zorgplicht van de Wet natuurbescherming worden de volgende wordt geadviseerd om de volgende zorgplichtmaatregelen te nemen:

- Aangetroffen dieren krijgen de gelegenheid om te vluchten of zich te verplaatsen naar en schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden;
- Potentiële schuilplekken worden gecontroleerd op aanwezigheid van schuilende dieren;
- Schuilplekken worden zoveel mogelijk intact gelaten;
- Broedende vogels mogen niet worden verstoord en in gebruik zijnde nesten mogen niet worden vernietigd. Activiteiten welke verstorend zijn voor broedende vogels, zoals rooi- en sloopwerkzaamheden, dienen buiten de broedperiode te worden gestart. Globaal moet rekening gehouden worden met de periode tussen half februari en eind augustus, maar het broedseizoen verschilt per soort en per jaar. Voordat gestart wordt met verstorende activiteiten, moet door een deskundig ecoloog worden gecontroleerd of er geen broedende vogels in en direct rond het plangebied aanwezig zijn.

Het plangebied maakt ook geen onderdeel uit van een Natura2000-gebied of het Natuurnetwerk Nederland. Daarnaast ligt het plangebied niet in een provinciaal beschermd gebied, zoals de Strategische reservering natuur. Hierdoor vormt het aspect Flora & Fauna geen belemmering voor onderhavig planinitiatief. Het volledige Flora & Fauna onderzoek is te vinden als bijlage.

Verplaatsing bomen

In het plangebied waren twee behoudenswaardige platanen aanwezig. Om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken, zijn deze bomen verplaatst naar een naburig perceel. Ten behoeve van deze verplaatsing is op 4 maart 2022 een kapvergunning verleend. De verplaatsing heeft plaats gevonden op 29 maart 2022. Middels het toepassen van enige nazorg, blijven deze bomen behouden en staan deze bomen de ontwikkeling niet in de weg. Een overzicht van de werkzaamheden is bijgevoegd in de bijlage.

4.5 Stikstof

Onderdeel van de flora & fauna wetgeving is ook een toets aan de gebiedsbescherming. In dat kader dient ook een onderzoek naar de stikstofdepositie plaats te vinden met de Aerius – berekening. Deze berekening dient uitgevoerd te worden voor zowel de gebruiksfase als de realisatiefase.

Als gevolg van de uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 mag het PAS niet meer gebruikt worden als toestemmingskader voor ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot een toename van stikstofdepositie op (stikstofgevoelige habitattypen in) Natura 2000-gebieden. De drempel- en grenswaarden uit het PAS zijn daarmee ook niet meer van toepassing. Hierdoor kan een project met een geringe depositietoename van 0,01 mol/ha/jaar al vergunningplichtig zijn (artikel 2.7 en 2.8 Wnb). Oftewel, ook relatief kleinschalige projecten dienen zorgvuldig op hun stikstofdepositie getoetst te worden om aan Europese regelgeving te kunnen voldoen (en stand te houden bij de Raad van State in geval van een beroep).

De meest recente actualisatie van de Aerius-calculator is van 26 januari 2023. Stikstofberekeningen dienen met deze versie berekend te worden.

Doorwerking planinitiatief en conclusie

De initiatiefnemer heeft een Aerius-berekening laten uitvoeren door Lodewijck Groep B.V. In de berekening is voor gebruiks- en realisatiefase berekend wat de te verwachten stikstofdepositie is voor het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide, wat zich op 5,1 km afstand van het plangebied bevindt, als gevolg van het planinitiatief.

Uit deze berekeningen is gebleken dat er in de gebruiksfase geen stikstofdepositie op het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is groter dan 0,00 mol/ha/jaar. Dit geldt zowel voor de gebruiks- als de realisatiefase. De rapportage is opgenomen in de bijlagen van deze ruimtelijke onderbouwing. Op grond van de stikstofdeposities zijn er dan ook geen redenen het planinitiatief te belemmeren.

4.6 Verkeer en parkeren

Het planvoornemen bestaat uit het realiseren van 17 grondgebonden woningen en 7 appartementen. Ten behoeve van deze ontwikkeling worden 31 bijbehorende parkeerplaatsen gerealiseerd, te zien op afbeelding 6. Aan de Professor Zernikelaan wordt een nieuwe ontsluitingsweg gecreëerd om het plangebied in te rijden. Vanwege de oude bestemming van het plangebied, een voormalige school, was er nog geen toegangsweg het plangebied in. De ontsluiting van het plangebied vindt plaats op de bestaande wegen (Professor Einsteinlaan, Lord Baden Powellweg, Professor Zernikelaan). De parkeerplekken worden allemaal op eigen terrein gerealiseerd. Er is vanuit de gemeente Voorschoten geen parkeerbeleid geformuleerd voor de woonwijken in Voorschoten. Daarom is er in samenwerking met de gemeente door de initiatiefnemer een parkeertoets uitgevoerd. Hieruit bleek dat er 10 parkeerplaatsen tekortkomen in het plangebied, indien er wordt uitgegaan van de maximale parkeerbehoefte. Dit kan worden opgelost door een gemeten parkeeroverschot in de nabije omgeving van het plangebied. Tijdens de parkeertelling stonden er namelijk 73 parkeerplaatsen leeg op het maatgevende moment in de nabije omgeving, waardoor de behoefte kan worden opgevuld. Hiermee vormt het aspect verkeer en parkeren geen belemmering voor onderhavig planinitiatief.



Afbeelding 8: Indeling plangebied met parkeerplaatsen

4.7 Luchtkwaliteit

Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door de Wet milieubeheer, titel 5.2; ofwel de Wet luchtkwaliteit. Het uitgangspunt bij ruimtelijke planvorming is dat een project niet leidt tot overschrijding van luchtkwaliteitsnormen. In bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn grenswaarden opgenomen voor een aantal stoffen die als verontreiniging in de lucht voorkomen. In de praktijk richt de aandacht zich vooral op de stoffen stikstofdioxide en fijn stof (PM^{10} en $PM^{2,5}$). Van deze stoffen komen in Nederland concentraties voor die in de buurt van de grenswaarde liggen. De overige stoffen die in bijlage 2 zijn genoemd liggen over het algemeen ver onder de grenswaarden. De grenswaarden van de stikstofdioxide en fijn stof zijn in onderstaande figuur weergegeven. De grenswaarden gelden voor de buitenlucht, met uitzondering van een werkplek in de zin van de Arbeidsomstandighedenwet.

Stof	Toetsing van	Grenswaarde	Geldig
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m^3	Vanaf 2015
Fijn stof (PM_{10})	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m^3	Vanaf 11 juni 2011
	24-uurgemiddelde concentratie	Max. 35 keer p.j. meer dan 50 µg/m^3	Vanaf 11 juni 2011
Fijn stof ($PM_{2,5}$)	Jaargemiddelde concentratie	25 µg/m^3	

Tabel 1 Grenswaarden luchtkwaliteit

Op grond van artikel 5.16 van de Wm kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit uitoefenen indien:

- de bevoegdheden/ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden (lid 1 onder a);
- de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof als gevolg van de uitoefening van die bevoegdheden per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft (lid onder b1);
- bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof, door een met de uitoefening van de betreffende bevoegdheid samenhangende maatregel of een door die uitoefening optredend effect, de luchtkwaliteit per saldo verbetert (lid 1 onder b2);
- de bevoegdheden/ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht (lid 1 onder c);
- het voorgenomen besluit is genoemd of past binnen het omschreven Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of een vergelijkbaar programma dat gericht is op het bereiken van de grenswaarden (lid 1 onder d).

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van ruimtelijke plannen uit oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens tevens rekening gehouden met de luchtkwaliteit ter plaatse van het projectgebied. Met grof stof wordt rekening gehouden bij de milieuzonering en wordt niet in het kader van luchtkwaliteit meegenomen.

Besluit niet in betekenende mate (nibm)
De Wet luchtkwaliteit maakt onderscheid tussen grote en kleine ruimtelijke projecten. Een project is klein als het slechts in geringe mate, ofwel niet in betekenende mate (nibm), leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. In het Besluit niet in betekenende mate (nibm) is bepaald in welke gevallen een project vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden twee situaties onderscheiden:

- Een project heeft een effect van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde NO2 en PM10;
- Een project 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 of niet meer dan 3.000 woningen bij twee ontsluitingswegen.

Door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is in samenwerking met Kenniscentrum InfoMill een rekentool ontwikkeld waarmee de bijdrage van kleinere ruimtelijke plannen en verkeersplannen aan de luchtkwaliteitseisen kan worden vastgesteld. Alleen het extra aantal voertuigbewegingen en het aandeel vrachtverkeer worden ingevoerd. Voor de overige invoergegevens is de NIBM-tool uitgegaan van worst-case omstandigheden. Met deze beperkte invoergegevens wordt vastgesteld of een plan 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan luchtverontreiniging.

Doorwerking planinitiatief en conclusie
Onderliggend planinitiatief betreft een ontwikkeling van minder dan 1500 woningen en valt hiermee binnen het NIBM en behoeft niet verder niet getoetst te worden aan de grenswaarden met betrekking tot luchtkwaliteit.

4.8 Bedrijven en Milieuzonering

In het kader van de Wet milieubeheer en op basis van het principe 'een goede ruimtelijke ordening' moet in nieuwe situaties rekening gehouden worden met (wenselijke) afstanden tussen milieubelastende en milieugevoelige functies. In de VNG-uitgave Bedrijven en Milieuzonering (2009) is een lijst met richtafstanden opgenomen. Deze lijst bevat een overzicht van milieubelastende activiteiten en de daarbij behorende richtafstanden voor de aspecten geur, stof, geluid en gevaar. De genoemde richtafstanden moeten bij voorkeur worden aangehouden tot milieugevoelige functies, zoals woningen. De grootste richtafstand is bepalend voor de indeling van een activiteit in een milieucategorie. De categorieën zijn als volgt:

Milieucategorie	Gemengd gebied	Rustige woonwijk
1	0 meter	10 meter
2	10 meter	30 meter
3.1	30 meter	50 meter
3.2	50 meter	100 meter
4.1	100 meter	200 meter
4.2	200 meter	300 meter

Tabel 2 Richtafstanden voor milieucategorieën

Doorwerking planinitiatief en conclusie

Het projectgebied kan aangemerkt worden als rustige woonwijk, gezien de woonbebouwing in de directe omgeving van het plangebied. Er bevinden zich geen bedrijven in de nabije omgeving die een risico vormen als het gaat om milieubelastende functies. Deze conclusie kan getrokken worden op basis van het geldende bestemmingsplan. Daarmee vormt het aspect bedrijven en milieuzonering geen belemmering voor onderhavig planinitiatief.

4.9 Kabels en leidingen

Er kunnen planologische relevante kabels en/of leidingen in het plangebied of in de omgeving liggen. Voorbeelden zijn hoofdnutsvoorzieningen. Dit kunnen leidingen voor het transport van giftige, brandbare en/of ontplofbare stoffen zijn. Daarnaast zijn aardgasleidingen, hoogspanningsleidingen en afvalwaterleidingen ook voorbeelden. Deze leidingen worden bestemd als ze voorkomen in het gebied. Met het vigerende bestemmingsplan kan worden vastgesteld welke maatregelen, overleggen en/of rapporten nodig zijn voor een ruimtelijke ontwikkeling.

Doorwerking planinitiatief en conclusie

Voor zover bekend bevinden zich geen planologisch relevante kabels en/of leidingen in het plangebied of de direct omgeving, kijkend naar het vigerende bestemmingsplan. Daarmee vormt het aspect kabels en leidingen geen belemmering voor onderhavig planinitiatief.

4.10 Externe veiligheid

Externe veiligheid heeft betrekking op de veiligheid voor de omgeving van een inrichting met gevaarlijke stoffen en/of transport van gevaarlijke stoffen. Elk nieuw ruimtelijk plan moet volgens de Wet ruimtelijke ordening getoetst worden aan de normen voor plaatsgebonden risico en groepsrisico.

Plaatsgebonden risico
Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans dat een denkbeeldige persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. De norm (één op één miljoen per jaar) geldt voor kwetsbare objecten als grenswaarde en voor beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde. Dit betekent dat er als gevolg van een ongeval - in theorie - per jaar slechts één persoon op een miljoen mensen mag overlijden.

Groepsrisico
Het groepsrisico (GR) is de kans op een ongeval met veel dodelijke slachtoffers. Hierbij wordt gekeken naar de werkelijk aanwezige bevolking en de verspreiding van die bevolking rond een risicobron. Bepaald wordt hoe groot de kans is op tien, honderd of meer slachtoffers tegelijk onder die bevolking. Groepsrisicoberekeningen beogen maatschappelijke ontwrichting inzichtelijk te maken. Het groepsrisico is afhankelijk van de omvang van het ongeval. Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet het groepsrisico worden verantwoord (VGR).

<u>Provinciaal beleid</u>
De provincie Zuid Holland ambieert een veilig Zuid-Holland. In de provinciale omgevingsvisie staat als provinciale opgave genoemd het 'zorgen voor een gezonde en veilige leefomgeving en het beperken van hinder'. De provincie wil voorkomen dat risicovolle activiteiten gevestigd worden in de omgeving van grote groepen mensen of dat een nieuwe ontwikkeling gepland wordt binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit.

Doorwerking planinitiatief en conclusie
Het plan ligt niet in het invloedsgebied van een bedrijf waar gevaarlijke stoffen worden opgeslagen of geproduceerd. Ook ligt het niet in een invloedsgebied van een spoorlijn, waterweg of buisleiding die wordt gebruikt voor het transport van gevaarlijke stoffen.

De locatie ligt in het invloedsgebied van de N447 en de A4. Vanwege het transport van toxische vloeistoffen van categorie LT3 heeft de A4 een invloedsgebied van meer dan vier kilometer. De N447 heeft vanwege het transport van toxische vloeistoffen van categorie LT2 een invloedsgebied van 880 meter. Hierbij wordt opgemerkt wordt dat het transport van gevaarlijke stoffen over de N447 uitsluitend toegestaan is nadat daar door de gemeente ontheffing voor verleend is. Ook dienen transporten met gevaarlijke stoffen op grond van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen de bebouwde kom zoveel mogelijk te vermijden. Dit duidt erop dat er een gering aantal transporten met gevaarlijke stoffen over de N447 zullen gaan.

Bij een incident met het transport van toxische stoffen over de A4 of de N447 kan een giftige gaswolk ontstaan die de locatie kan bereiken. Bij een dergelijke calamiteit zijn geen bijzondere voorzieningen nodig om de omvang van een ramp te beperken en om de aanwezige personen veiligheid te bieden. Het sluiten van ramen, deuren en ventilatieroosters na alarmering door de sirene van de Veiligheidsregio of bericht van NL-Alert is daarvoor voldoende. De reden is dat bij het scenario vrijkomen van een toxische wolk, personen in gebouwen enige tijd veilig kunnen schuilen. Deze tijd om te schuilen wordt groter indien mechanische ventilatievoorzieningen uitgeschakeld worden en ventilatieopeningen gesloten worden.

Het plan heeft verder geen effect op de hoogte van het groepsrisico of op andere externe veiligheidsaspecten zoals bereikbaarheid, capaciteit hulpverleningsdiensten of zelfredzaamheid.

Conclusie
Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor onderhavig planinitiatief.

4.11 Water

Voor nieuwe ontwikkelingen moet worden beschreven wat het beleid van het desbetreffende waterschap is en of er knelpunten en bijzonderheden zijn ten aanzien van het wateraspect.
In de afgelopen decennia heeft Nederland meerdere keren te maken gehad met wateroverlast, waardoor er een kanteling heeft plaatsgevonden in het waterbeleid. De drie nationale uitgangspunten zijn:

- Anticiperen in plaats van reageren
- Niet afwentelen van waterproblemen op het volgende stroomgebied, maar handelen volgens de drietrapsstrategie van vasthouden-bergen-afvoeren;
- Meer ruimtelijke maatregelen naast technische ingrepen.

Een belangrijk onderdeel in dit waterbeleid is de watertoets. Nieuwe plannen en projecten moeten worden getoetst aan de effecten op veiligheid, wateroverlast en verdroging. Ruimte die nu beschikbaar is voor de bescherming tegen overstromingen en wateroverlast mag niet verloren gaan bij de uitvoering van nieuwe projecten voor infrastructuur, woningbouw, landbouw of bedrijventerreinen. Archimil B.V. heeft een watertoets uitgevoerd, welke is toegevoegd als bijlage bij deze ruimtelijke onderbouwing.

Provinciaal beleid
Het provinciaal beleid is onder andere verwoord in het ‘Regionaal Waterplan Zuid-Holland 2016-2021’ (verder: RWZH). Het RWZH streeft naar het beperken van de effecten van klimaatverandering en de druk op de beschikbare ruimte die de komende decennia verder toe nemen. Bescherming tegen overstromingen blijft dan ook onverminderd belangrijk en wordt zelfs gecompliceerder door de zeespiegelstijging en bodemdaling. De toenemende vraag naar kwalitatief hoogwaardig zoet water en conflicterende belangen van watergebruikers maken de verdeling van zoet water tot een heus maatschappelijk vraagstuk. De chemische en ecologische toestand van grond- en oppervlaktewater moet verbeterd worden. Het watersysteem vereist aanpassingen om deze effecten de baas te blijven.

Dit leidt tot 4 kernopgaven voor de provincie Zuid-Holland:

1. Waarborgen waterveiligheid
2. Realiseren van mooi en schoon water
3. Ontwikkelen duurzame (zoet)watervoorziening
4. Realiseren robuust & veerkrachtig watersysteem

Beleid waterschap
Het plangebied valt binnen het beheersgebied van Hoogheemraadschap van Rijnland. Het waterbeleid is neergelegd in het waterbeheerplan 5: Waardevol water 2016-2021 (Het waterbeheerprogramma 6: Aquaversum Rijnland 2022-2027 is momenteel nog in voorbereiding).

Het waterbeheerplan is een strategisch document, gebaseerd en afgestemd op de Europese Kaderrichtlijn Water, het Nationaal Waterplan en het Provinciaal Waterplan. Hierin staan de doelen

en de wijze om deze te behalen weergegeven. De belangrijkste uitdagingen voor de komende planperiode zijn de volgende:

1. Waterveiligheid
2. Voldoende water
3. Schoonwater
4. Waterketen

Om te kijken of een initiatiefnemer een vergunning nodig heeft, is de watertoets opgesteld. Het doel van het watertoetsproces is te waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze meewegen bij alle ruimtelijke plannen die relevant zijn voor de waterhuishouding. Voor onderhavig plangebied is de digitale watertoets en de vergunningstoets uitgevoerd.

Gemeentelijk beleid
De gemeente Voorschoten heeft regels gesteld omtrent hemelwaterafvoer in de Verordening afvoer hemelwater en grondwater Voorschoten 2021. Voor de afvoer van hemelwater geldt dat het niet is toegestaan om bij nieuwbouw hemelwater te lozen op de riolering of openbaar terrein. Bij ontwikkelingen vanaf 500 m^2 aan nieuwe bouwwerken en/of verhard oppervlak, moet de geldt het verbod niet onder de volgende voorwaarden:

1. De aan te leggen compensatie van verharding in het watersysteem moet ook de vereiste hemelwaterberging van 60 mm borgen, en;
2. De afstroming naar het bergend oppervlaktewater bij regenval wordt zo ingericht dat er geen wateroverlast ontstaat bij een regenbui van 60 mm.

Doorwerking planinitiatief

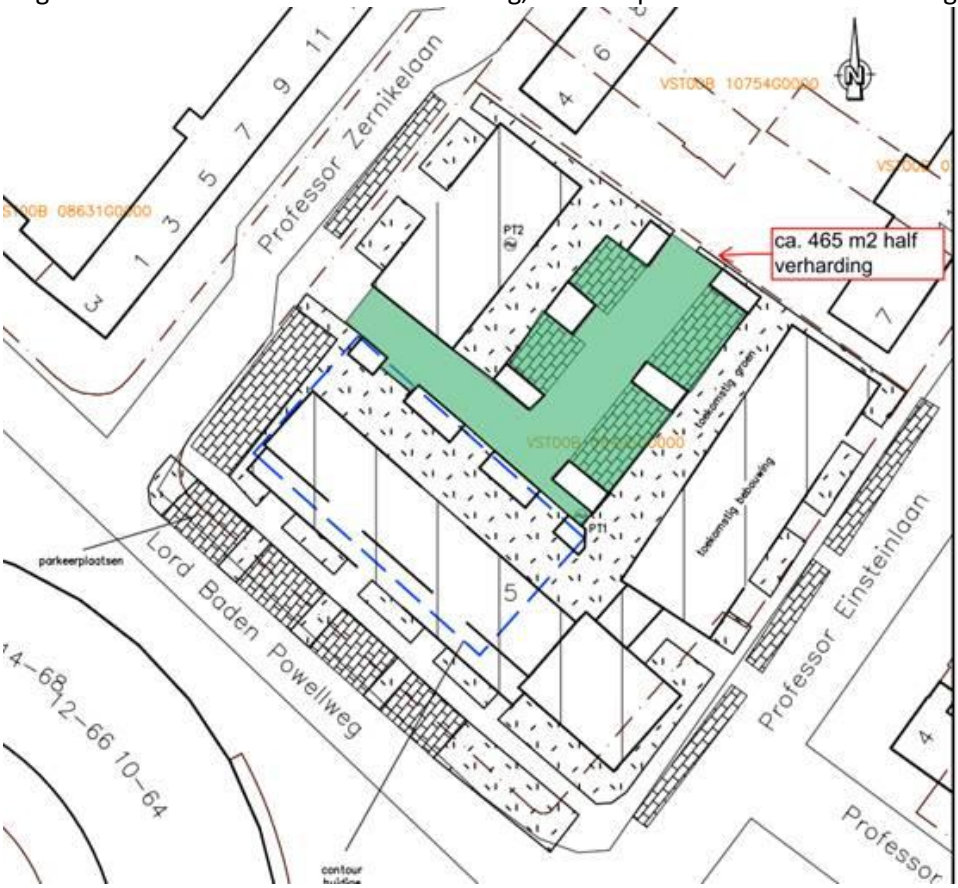
Bestaande situatie, verhardingen en bebouwing
In de huidige situatie is binnen het plangebied een te slopen schoolgebouw aanwezig, van circa 500 m^2. Ten noordoosten van het schoolgebouw is het speelterrein (1150 m^2) vrijwel geheel verhard met tegels. Het regenwater van de verhardingen stroomt grotendeels af naar omliggend groen. Ten westen en zuiden van het schoolgebouw is het terrein vrijwel onverhard. Aan de noordzijde zijn parkeerplaatsen aanwezig. De bebouwing is aangesloten op het rioolstelsel. Aangenomen wordt dat het regenwater reeds is aangesloten op het regenwaterriool.
In de directe nabijheid van het plangebied zijn geen watergangen aanwezig. Het plangebied is verder niet gelegen in een gebied dat is aangewezen als boringsvrije zone, grondwaterbeschermingsgebied, reserveringsgebied waterberging of ecologische verbindingszone.

Nieuwe situatie, verhardingen
Ter plaatse van het plangebied worden drie woonblokken gebouwd, met een totale oppervlakte van circa 1200 m^2. De zuidelijke woonblokken zullen worden gekoppeld middels een meerlaags appartementencomplex. Rondom de bebouwing zullen wegen, paden en parkeerplaatsen worden aangelegd. De parkeerplaatsen hebben, binnen kadastraal perceel B 6495 een oppervlakte van circa 250 m^2. De overige verhardingen hebben een oppervlakte van circa 600 m^2. Het overige deel van de verhardingen bevindt zich op reeds verhard openbaar gebied. Het totaal nieuw toegevoegd verhard oppervlak bedraagt 400m^2.

Vasthouden, bergen, afvoeren
Om te voldoen aan het principe van hydrologisch neutraal bouwen dient het regenwater volgens het drietrapsbeleid vasthouden-bergen-afvoeren te worden bekeken:

- *Vasthouden* van een deel van het hemelwater op de locatie is mogelijk. Binnen het plangebied kunnen in de openbare ruimte mogelijk voorzieningen gemaakt worden waarin tijdelijk water geborgen kan worden.
- *Bergen van hemelwater*. Binnen het plangebied kunnen in de openbare ruimte voorzieningen gemaakt worden waarin regenwater geborgen kan worden.
- *Afvoeren*. Vertraagd afvoeren van hemelwater via de riolering is pas aan de orde indien infiltratie geen optie is. Dit is hier het geval. Bij vertraagd afvoeren wordt middels een pompsysteem of door vrije uitloop het water uit de bergingsvoorziening op het riool of in een oppervlaktewater geloosd. Uitgaande van een veel gebruikte norm van 0,6 l/m^2/h mag deze afvoer binnen dit plan plaatsvinden met 0,42 m^3/uur. (2050 m^2 x 0,6 l/m^2/h).

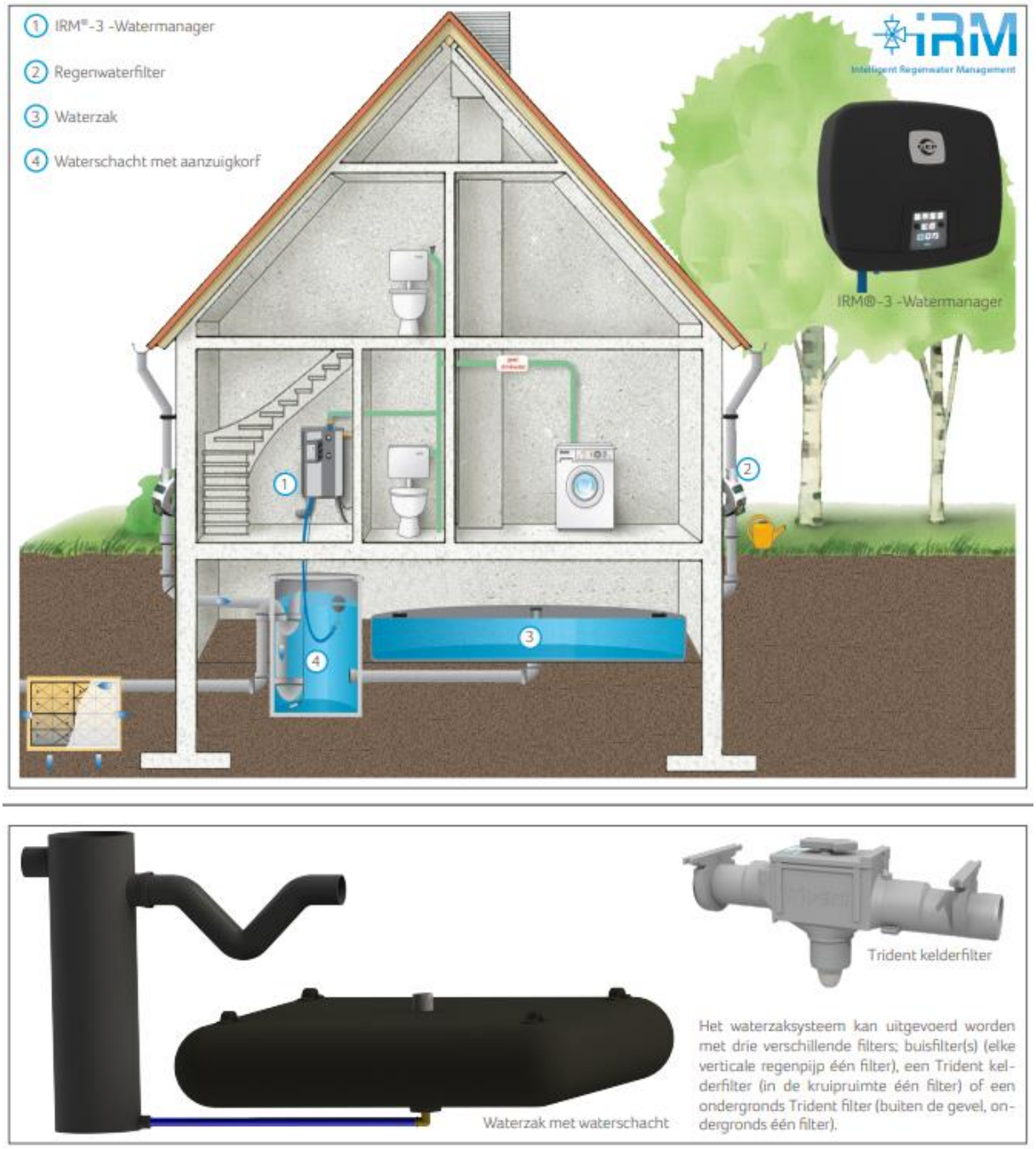
Om de belasting op het regenwaterriool tot een minimum te beperken wordt het tussenterrein uitgevoerd in waterdoorlatende verharding, te zien op onderstaande afbeelding.



Afbeelding 9: Waterdoorlatende verharding in het plangebied

Regenwater

Het regenwater dat op de bebouwing valt zal in eerste instantie worden opgevangen in waterzakken behorende bij de woning. Hierin kan regenwater worden opgeslagen, wat gebruikt kan worden voor bijvoorbeeld het doorspoelen van het toilet. In afbeelding 9 is dit systeem nader toegelicht. Het deel wat niet bij de woningen kan worden opgeslagen, wordt afgevoerd naar de regenwater-afvoer van het gescheiden rioolstelsel. Mocht het regenwater van de bestaande bebouwing nog zijn aangesloten op het vuilwaterriool dan zal, door de afkoppeling van het regenwater van het bestaande hoofdgebouw, in de toekomstige situatie sprake zijn van een afname van het vuilwateraanbod.



Afbeelding 10: Opslag van water onder de woningen (schematische weergave)

Voor de verhardingen wordt een aanname gedaan dat 70% van het regenwater wordt afgevoerd naar het regenwaterriool, het resterend deel zal infiltreren of afstromen naar omliggend groen. Gelet op de doorlatendheid van de bodem (k-waarde ±1 m/dag) zal mogelijk wel grondverbetering plaats moeten vinden rondom de verhardingen.

Grondwater
De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) is, op basis van gegevens van het DINO-loket, AHN en zintuigelijke waarnemingen, geschat op circa 1,55 m-NAP en 0,75 m-mv.

Afvalwater
Het vuilwater wordt aangesloten op de bestaande gescheiden rioolstelsel. Deze heeft voldoende capaciteit voor het verwerken van het vuilwater van de extra woningen.

Conclusie
Op de locatie zal het bestaande schoolgebouw (circa 500 m^2) en de bestaande tegelverharding van de speelplaats (circa 1150 m^2) worden verwijderd. Nadien zal op de locatie nieuwbouw plaatsvinden, waarbij drie gebouwen zullen worden gebouwd (totaal circa 1200 m^2) en verhardingen (circa 850 m^2) worden aangelegd. Daarmee is sprake van een toename van het verhard oppervlak van circa 400m^2. Aangenomen wordt dat circa 70% van de verhardingen zal afwateren op de regenwaterriolering. Voor het overige zal sprake zijn van infiltratie en afvloeiing naar aangrenzende groenstroken. Daarnaast wordt het middenterrein van het plangebied aangelegd door middel van waterdoorlatende verharding.

Om een minimale waterberging van 60 liter per m2 te bewerkstelligen, wordt er gebruik gemaakt van de volgende oplossing, te zien in onderstaande tabel.

Oplossing	**Bergingscapaciteit**	**Berekening**	**Totale waterberging**
Groene daken op de bergingen	50 liter per m^2	17 st x 5m^2 x 10mm	4.250 liter
Groene daken op app:	50 liter per m^2	165m^2 x 10mm	8.250 liter
Regentonnen 4000l per woning	6500l per woning	17 st x 6500l	110.500
Totaal			123.000 liter

Bij de bouw van de woningen moeten materialen gebruikt worden die op grond van het besluit bodemkwaliteit zijn toegestaan en daardoor geen bovenmatige verontreiniging van de bodem en het hemelwater kunnen veroorzaken.

4.12 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Bij de beoordeling van een project dient te worden gekeken naar het Besluit milieueffectenrapportage (Besluit m.e.r.). In dit besluit zijn activiteiten aangewezen die belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu. Op 16 mei 2017 is de Implementatiewet 'herziening m.e.r.-richtlijn' in werking getreden. Het gewijzigde Besluit m.e.r. is 7 juli 2017 in werking getreden. Kon vroeger worden volstaan met de mededeling in het besluit dat de omvang van de activiteit onder de drempelwaarde lag en dus geen m.e.r. (beoordeling) noodzakelijk was, onder de nu geldende regeling moet een motivering worden gegeven. Deze motivering moet zijn gebaseerd op een toets die qua inhoud (dat wil zeggen: op basis van dezelfde criteria) aansluit bij m.e.r.-beoordeling, de diepgang kan echter anders zijn en er zijn geen vormvereisten. Voor elke aanvraag waarbij een vormvrije m.e.r.-beoordeling aan de orde is moet door de m.e.r.-beoordelingsbesluit.

In het Besluit m.e.r. is opgenomen wanneer een project mer-beoordelingsplichtig is. De beoogde ontwikkeling past binnen bijlage D (categorie 11.2) van het Besluit m.e.r. Gezien de omvang van het plan, worden de drempelwaarden uit kolom 2 van bijlage D (categorie 11.2) niet gehaald en kan worden volstaan met een zogenoemde ‘vormvrije m.e.r.-beoordeling’.

Doorwerking planinitiatief en conclusie

Voor alle ruimtelijke ontwikkelingen die voorkomen in onderdeel D van de bijlage bij het Besluit m.e.r. maar onder de drempelwaarden blijven moet een vormvrije m.e.r.-beoordeling in de vorm van een aanmeldnotitie worden opgesteld. De ontwikkeling van 24 woningen valt onder de activiteit "De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen" zoals opgenomen in bijlage D onder D11.2 in de bijlage behorende bij het Besluit milieueffectrapportage. Geen van de genoemde drempelwaarden uit kolom 2 wordt overschreden. De aanmeldnotitie is toegevoegd als bijlage. Het bevoegd gezag dient hierover een vormvrij m.e.r.-beoordelingsbesluit te nemen.

5 Procedurele aspecten

5.1 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)

Op grond van artikel 2.12, lid 1 sub a onder 3 van de Wabo kan voor gevallen die per Algemene maatregel van bestuur (AMvB) zijn aangewezen met een omgevingsvergunning worden afgeweken van het bestemmingsplan. Er moet gemotiveerd worden dat de omgevingsvergunningsaanvraag voldoet aan een goede ruimtelijke ordening. De aanvraag moet voorzien zijn van een ruimtelijke onderbouwing, waarvoor onderhavig document dient.

6 Uitvoerbaarheid

6.1 Economische uitvoerbaarheid

Het planvoornemen betreft een particulier initiatief. Alle kosten die samenhangen met de sloop van de bestaande bebouwing en de bouw van de nieuwe huizen komen voor rekening van de particuliere initiatiefnemer. Het initiatief heeft voor de gemeente geen negatieve financiële gevolgen. Het planvoornemen is daarmee economisch uitvoerbaar.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Bij ontwikkelingen die niet overeenkomstig zijn met het bestemmingsplan bestaat er altijd de mogelijkheid dat er een ontwikkeling plaats vindt die maatschappelijk niet helemaal gewenst is. Vandaar dat er bij een Wabo-procedure altijd de mogelijkheid open staat om een bezwaar in te dienen.

In aansluiting op deze aanvraag met een hierop volgend eventueel positief besluit, kent de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht een vorm van rechtsbescherming. Tegen het besluit, dient eerst een bezwaarschrift te worden ingediend als de aanvrager of derden het niet eens zijn met het besluit. Dit dient te worden ingediend binnen zes weken na bekendmaking van het besluit. Vervolgens kan er nog beroep worden ingediend bij de rechtbank en hoger beroep bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Voor onderhavige ontwikkeling zijn een tweetal bewonersbijeenkomsten geweest waarin de uitvoerbaarheid van het plan is besproken en de bewoners de mogelijkheid hadden om hun reacties te geven. De eerste heeft digitaal plaatsgevonden op 15 september 2020. De tweede heeft fysiek plaatsgevonden op 7 april 2021. Hierbij is ook de wethouder aanwezig geweest. Op 30 maart 2022 is een aanvullende informatiebrief naar omwonenden verstuurd.

Na de terinzagelegging van het ontwerpbesluit omgevingsvergunning is één zienswijze ontvangen. Deze zienswijze heeft niet geleid tot een aanpassing van het plan.

Bijlage 1: Quickscan Flora en Fauna
Bijlage 2: Verslag verplaatsen bomen
Bijlage 3: Aerius-berekening
Bijlage 4: Archeologisch onderzoek
Bijlage 5: Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Bijlage 6: Akoestisch onderzoek geluidsluwe buitenruimte
Bijlage 7: Akoestisch onderzoek gevelmaatregelen
Bijlage 8: Watertoets
Bijlage 9: Vormvrije m.e.r.-aanmeldnotitie

Bijlageboek

Ruimtelijke Onderbouwing

Professor Einsteinlaan 5 - Voorschoten

Niersman Projectontwikkeling B.V.

Beechavenue 139 | 1119 RB Schiphol-Rijk | **T** (085) 401 05 67 | **E** info@lodewijckgroep.nl
WWW.LODEWIJCKGROEP.NL

INHOUDSOPGAVE

Bijlage 1: Quickscan Flora en Fauna

Bijlage 2: Verslag verplaatsen bomen

Bijlage 3: Aerius-berekening

Bijlage 4: Archeologisch onderzoek

Bijlage 5: Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Bijlage 6: Akoestisch onderzoek geluidsluwe buitenruimte

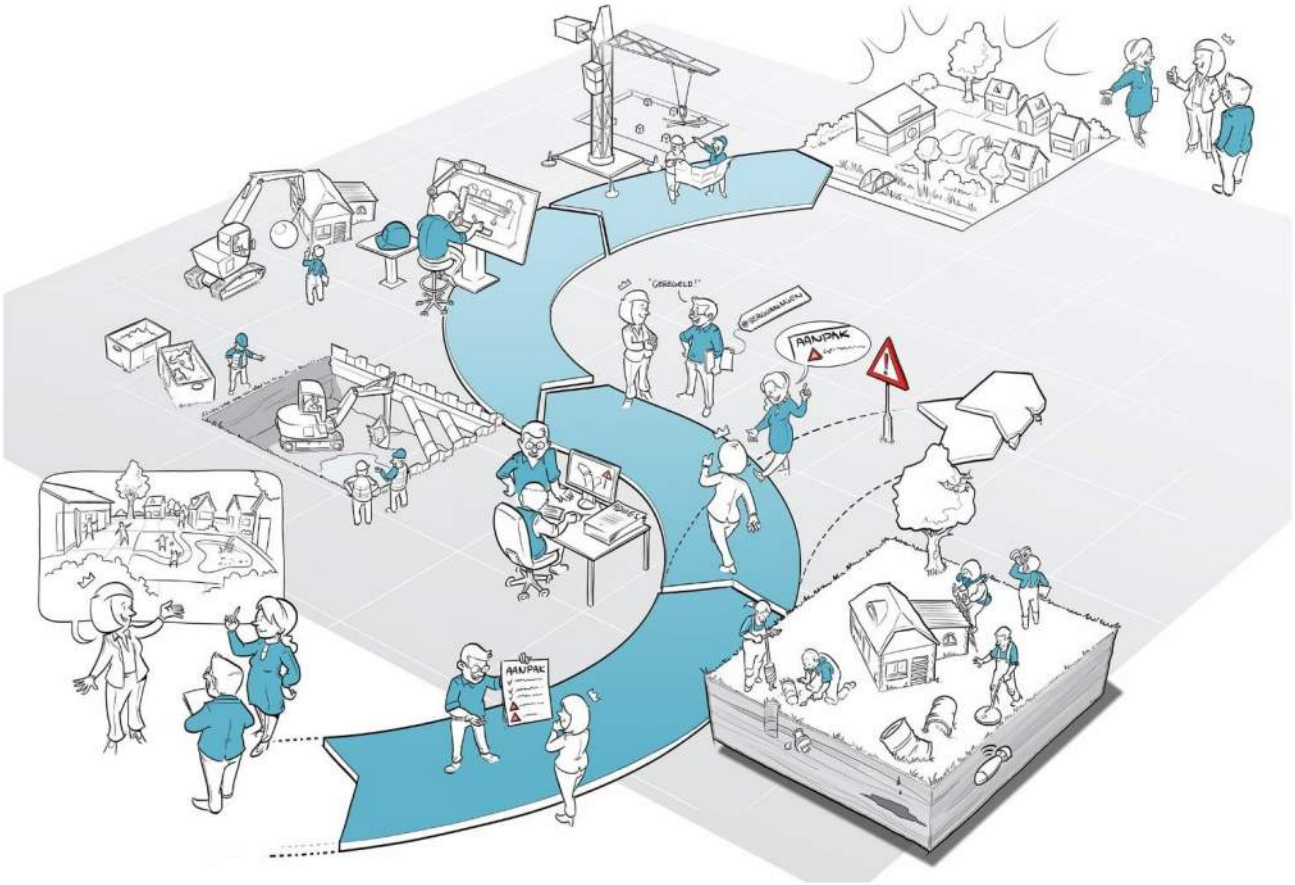
Bijlage 7: Akoestisch onderzoek gevelmaatregelen

Bijlage 8: Watertoets

Bijlage 9: Vormvrije m.e.r.-Aanmeldnotitie

integrale expertise bij ruimtelijke ontwikkeling

Quickscan Wet natuurbescherming
Professor Einsteinlaan 5, Voorschoten



IDDS
‘s-Gravendijckseweg 37
2201 CZ Noordwijk
IDDS.NL

Postbus 126
2200 AC Noordwijk
info@idds.nl
T 071 – 402 85 86

Rapport

Quickscan Wet natuurbescherming

Locatie	:	Professor Einsteinlaan 5, Voorschoten
Kenmerk	:	A0525-03/DME/rap1
Datum	:	13 april 2021

Auteur	:	D. van der Meer
Vrijgave	:	Dhr. J. den Houdijker
Email	:	dvdmeer@idds.nl
Telefoon	:	06 8276 3301

Opdrachtgever	:	Niersman Projectontwikkeling B.V. Dhr. B. Segaar

© IDDS b.v. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de uitgever.

Samenvatting

In opdracht van Niersman Projectontwikkeling B.V. is op 31-03-2021 een ecologische quickscan uitgevoerd aan de Professor Einsteinlaan 5, Voorschoten. Deze samenvatting beschrijft de belangrijkste resultaten en conclusies van het onderzoek. Voor de volledigheid verwijzen wij u ook naar Hoofdstuk 6 Conclusie en advies.

Soortbescherming

Uit de bureaustudie en biotooptoets komt naar voren dat in het plangebied ongeschikte is voor de beschermde soorten die in de omgeving van het plangebied volgens de verspreidingsgegevens voorkomen. Wel kunnen vogels zonder jaarrond beschermd nest binnen het plangebied tot broeden komen in de struwelen rondom de school. Algemene vogelsoorten die broeden zijn gedurende deze tijd beschermd (15 maart – 15 augustus). Het advies luidt om de werkzaamheden buiten dit broedseizoen te laten plaatsvinden. Indien het niet mogelijk is om de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaats te laten vinden, dient er een broedvogelinventarisatie gedaan te worden door een deskundig ecoloog.

Tabel 1: Overzicht van soorten waarmee in het vervolg van het project rekening gehouden moet worden.

Soortgroep	Soort *(wetenschappelijke soortnaam)*	Vervolgtraject
Vogels waarvan het nest niet jaarrond beschermd is	Diverse algemene vogelsoorten	Maatregelen

Gebiedsbescherming

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van Natura 2000-gebied of het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De ingreep leidt niet tot een fysieke afname van oppervlakte aangewezen habitattypen in Natura 2000-gebieden of het NNN en heeft geen significant verstorend effect op soorten. Deze quickscan doet geen uitspraken over stikstofdepositie.

Inhoudsopgave

1. Inleiding 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 Doel van het onderzoek 5
1.3 Leeswijzer 5

2. Opzet van het onderzoek 6
2.1 Bureauonderzoek 6
2.2 Veldonderzoek 6
2.3 Effectenbeoordeling 6

3. Beschrijving van het plangebied 7
3.1 Ligging en algemene beschrijving van het plangebied 7
3.2 Ligging plangebied ten opzichte van beschermde natuurgebieden 8

4. Bureauonderzoek 10

5. Veldonderzoek 12
5.1 Aangetroffen soorten en sporen daarvan 12
5.2 Biotoop bebouwing 13
5.3 Biotoop aanwezig groen en bodem 14
5.4 Biotoop water 15

6. Conclusie en advies 16
6.1 Gebiedsbescherming 16
6.2 Soortbescherming 16

7. Literatuur en bronvermelding 18

Bijlage I Wet natuurbescherming 19

Bijlage II Uitgesloten soorten 21

Bijlage III Aanbevelingen natuurvriendelijk bouwen 24

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De opdrachtgever is voornemens het huidige schoolgebouw aan Professor Einsteinlaan 5 te Voorschoten te slopen ten behoeve van nieuwhouw. Voorafgaand aan deze ruimtelijke ingreep dient onderzoek verricht te worden naar de aanwezigheid van beschermde gebieden, flora en fauna, om te voorkomen dat de Wet natuurbescherming wordt overtreden. In dat kader is door IDDS een quickscan Wet natuurbescherming uitgevoerd. Dit rapport presenteert de bevindingen van dat onderzoek.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van de quickscan is te onderzoeken of:

- in het plangebied beschermde plant- en diersoorten kunnen voorkomen
- de ingreep mogelijk een effect heeft op deze beschermde soorten
- de ingreep mogelijk een effect heeft op beschermde natuurgebieden (Natura 2000 en NNN)
- het plangebied een belangrijke functie voor beschermde plant- en diersoorten kan vervullen (bijvoorbeeld als essentieel foerageergebied, vliegroute, nest- of verblijfplaats)
- op basis van bovenstaande bevindingen nader onderzoek nodig is

1.3 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 wordt de opzet van het onderzoek toegelicht. Hoofdstuk 3 beschrijft de kenmerken van het plangebied en de ligging ten opzichte van beschermde natuurgebieden. Hoofdstukken 4 en 5 beschrijven de resultaten van het bureau- en veldonderzoek. In Hoofdstuk 6 worden hieruit conclusies getrokken en advies gegeven, bijvoorbeeld ten aanzien van nader onderzoek. Een overzicht van de gebruikte literatuur staat in Hoofdstuk 7.

De belangrijkste (verbods)bepalingen uit de Wet natuurbescherming staan in Bijlage I en Bijlage II toont alle beschermde soorten die zijn uitgesloten naar aanleding van het bureauonderzoek en de biotopentoets. Bijlage III geeft een aantal aanbevelingen weer van natuur inclusief bouwen.

2. Opzet van het onderzoek

2.1 Bureauonderzoek

Door middel van bronnen- en literatuuronderzoek wordt onderzocht welke beschermde flora en fauna in de omgeving van het plangebied recent zijn waargenomen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van quickscanhulp dat op projectniveau de gegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna ontsluit. Daarnaast raadplegen we relevante verspreidingsatlassen en actuele websites. Ook brengen we de ligging van het plangebied ten opzichte van beschermde natuurgebieden in kaart. Ook maken we een inschatting of de voorgenomen ruimtelijke ingreep negatieve effecten heeft op de (potentieel) aanwezige beschermde soorten en gebiedsfuncties.

2.2 Veldonderzoek

Naast een bureaustudie wordt een biotooptoets uitgevoerd: een veldbezoek met als doel een inschatting te maken van de ecologische kwaliteiten van het plangebied. De bevindingen van het bronnen- en literatuuronderzoek worden in het veld getoetst en indien nodig aangevuld.

Op het moment dat een biotooptoets wordt uitgevoerd, zijn niet alle soorten zichtbaar aanwezig. Diersoorten zijn bijvoorbeeld alleen nachtactief of in een bepaalde periode van het jaar afwezig. Daarom zijn de eisen die soorten/soortgroepen aan hun leefomgeving stellen met betrekking tot vaste rust- en verblijfplaatsen, voedselgebieden en migratierouten vergeleken en getoetst met de situatie in het veld. Op deze manier is ook het belang van het plangebied beoordeeld voor flora en fauna die niet zijn waargenomen gedurende de biotooptoets, maar desondanks toch kunnen voorkomen ter plaatse van het plangebied. De resultaten van de biotooptoets betreffen uitsluitend waarnemingen binnen het plangebied en de invloedsfeer van de werkzaamheden.

2.3 Effectenbeoordeling

Op basis van de veldkenmerken van het plangebied en de verspreiding van beschermde soorten, wordt beoordeeld voor welke beschermde soorten het plangebied van betekenis kan zijn. Bij deze toetsing wordt alleen gekeken naar de beschermde soorten uit de Wet natuurbescherming. Deze soorten hebben een Nederlandse of Europese bescherming en moeten worden getoetst op voorkomen en effect. Wanneer effecten optreden of verbodsbepalingen worden overtreden, dan zijn er mogelijk maatregelen nodig om de effecten te voorkomen, verzachten of te compenseren om te voldoen aan de Wet natuurbescherming.

Algemene soorten worden dus niet meegenomen in deze toetsing. Deze soorten zijn zodanig algemeen in Nederland dat de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt door de meeste projecten. Bovendien geldt voor deze soorten een vrijstelling van de verbodsbepalingen zoals weergegeven in artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wet natuurbescherming. Wel geldt de zorgplicht op grond van artikel 1.11.

3. Beschrijving van het plangebied

Hoofdstuk 3 zal bestaan uit een gedetailleerde beschrijving van het plangebied, evenals een omschrijving in wat voor omgeving het plangebied ligt. Daarnaast wordt uiteengezet wat de ligging van het plangebied is ten opzichte van beschermde natuurgebieden in de omgeving.

3.1 Ligging en algemene beschrijving van het plangebied

In onderstaand figuur is een luchtfoto te zien van de ligging van het plangebied. Hierop is te zien dat het plangebied in een stedelijke omgeving ligt en wordt omgeven door straten en gebouwen. Ten noordoosten van het plangebied ligt een speelplaats van de oude school waar enkele bomen staan. Deze waren ten tijde van het veldbezoek gesnoeid. Voor de rest zijn er weinig bomen te vinden in de omgeving.



Figuur 1: Onderzoeksgebied quickscan binnen het blauwe kader.

Het plangebied bestaat uit een oud schoolgebouw van twee verdiepingen (Figuur 2). De opstal heeft een plat, bitumen dak en is opgetrokken uit baksteen en afgewerkt met platen. Het plangebied wordt omgeven door gazon met aan de buitenranden langs de stoep enkele struiken en de oude speelplaats van de school (Figuur 3).



Figuur 2: Oude schoolgebouw van twee verdiepingen met een plat dak.



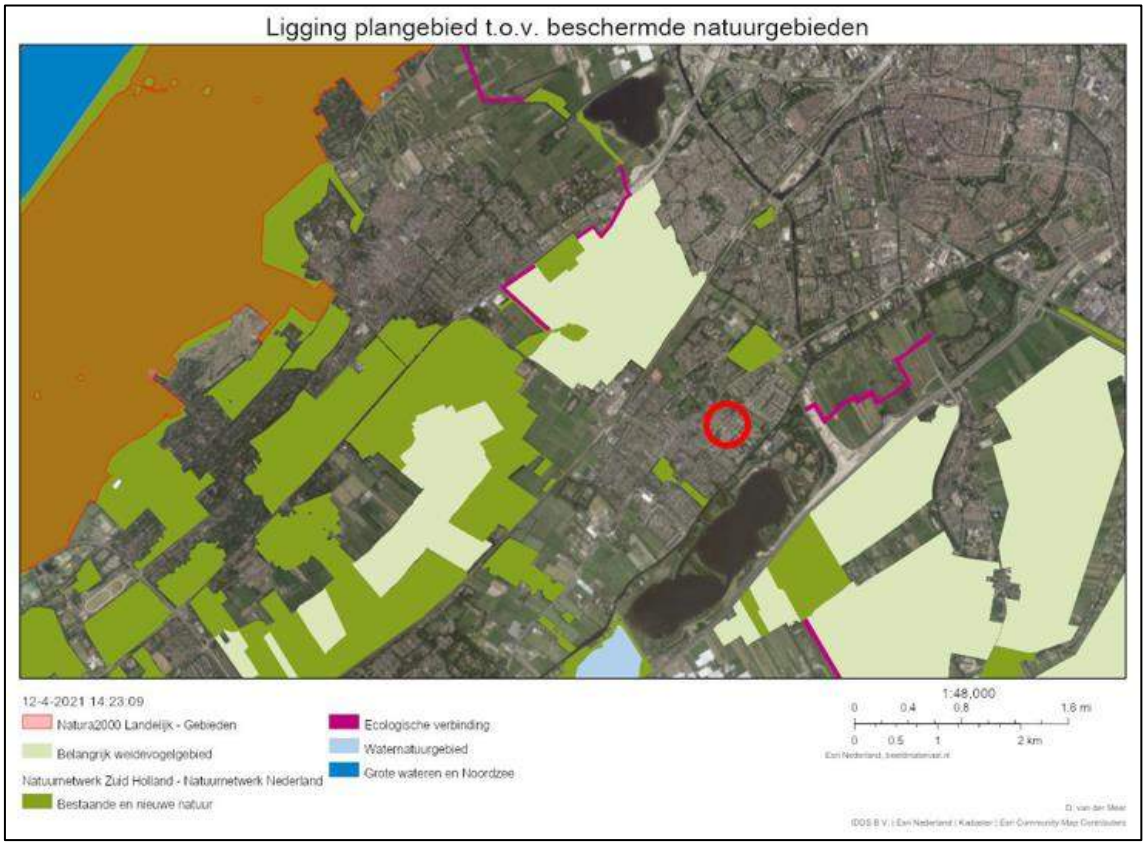
Figuur 3: Speelplaats van de oude school en gazon rondom de opstal.

3.2 Ligging plangebied ten opzichte van beschermde natuurgebieden

Het plangebied maakt geen deel uit van beschermde natuurgebieden zoals Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland, belangrijk weidevogelgebied, ecologische verbindingszone, of strategische reservering natuur. In onderstaande tabel zijn de afstanden tot de dichtstbijzijnde beschermde gebieden vermeld, dit wordt tevens weergegeven in Figuur 4.

Tabel 2: Afstanden tussen plangebied en beschermde gebieden.

Beschermd gebied	Afstand tot het plangebied in meters
Natura-2000 gebied	4.950 - Kennemerland-Zuid (zeer gevoelig voor stikstof)
Natuur Netwerk Nederland (NNN)	695
Belangrijk weidevogelgebied	1.190
Ecologische verbindingszone	950



Figuur 4: Ligging plangebied (rode cirkel) ten opzichte van beschermde natuurgebieden.

In Figuur 5 is een overzicht weergegeven van stikstof gevoelige habitattypen ten opzichte van het plangebied. Deze quickscan doet geen uitspraken over stikstofdepositie.



Figuur 5: Ligging plangebied (rode cirkel) ten opzichte van stikstofgevoelige Natura2000 gebieden. Bron: Aerius Calculator.

4. Bureauonderzoek

Uit recente verspreidingsgegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) blijkt dat in of nabij het plangebied (binnen een straal van vijf kilometer) diverse beschermde soorten zijn waargenomen. Deze beschermde soorten zijn weergegeven in onderstaande tabel. De data van de NDFF is niet volledig sluitend, indien tijdens de biotooptoets geschikt habitat wordt aangetroffen, kan het plangebied alsnog geschikt worden geacht voor specifieke soorten.

Tabel 3: Verwachte beschermde flora- en faunasoorten in het projectgebied. (Bron: NDFF)

Soortgroep	Soort *(wetenschappelijke soortnaam)*	Afstand tot locatie [km]
Vogels waarvan het nest jaarrond beschermd is	Boomvalk *(Falco subbuteo)*	0-1
	Buizerd (*Buteo buteo)*	0-1
	Gierzwaluw *(Apus apus)*	0-1
	Grote gele kwikstaart *(Motacilla cinerea)*	0-1
	Havik *(Accipiter gentilis)*	0-1
	Huismus *(Passer domesticus)*	0-1
	Kerkuil *(Tyto alba)*	1-5
	Ooievaar *(Ciconia ciconia)*	0-1
	Ransuil *(Asio otus)*	0-1
	Roek *(Corvus frigilegus)*	0-1
	Slechtvalk *(Falco peregrinus)*	0-1
	Sperwer *(Accipiter nisus)*	0-1
	Steenuil *(Athene noctua)*	1-5
	Wespendief *(Apivorus pernis)*	0-1
	Zwarte wouw *(Milvus migrans)*	0-1
Vleermuizen	Baardvleermuis *(Myotis mystacinus)*	1-5
	Brandts vleermuis (*Myotis brandtii*)	1-5
	Gewone dwergvleermuis *(Pipistrellus pipistrellus)*	1-5
	Gewone grootoorvleermuis *(Plecotus auritus)*	1-5
	Kleine dwergvleermuis *(Pipistrellus pygmaeus)*	1-5
	Laatvlieger *(Eptesicus serotinus)*	1-5
	Meervleermuis *(Myotis dasycneme)*	1-5
	Rosse vleermuis *(Nyctalus noctula)*	0-1
	Ruige dwergvleermuis *(Pipistrellus nathusii)*	1-5
	Tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*)	1-5
	Watervleermuis *(Myotis daubentonii)*	1-5
Overige zoogdieren	Boommarter *(Martes martes)*	1-5
	Eekhoorn *(Sciurus vulgaris)*	1-5
	Steenmarter *(Martes foina)*	0-1
	Waterspitsmuis *(Neomys fodiens)*	1-5
Amfibieën	Rugstreeppad *(Epidalea calamita)*	1-5
	Vinpootsalamander *(Lissotriton helveticus)*	1-5
Reptielen	Geen beschermde soorten verwacht	N.v.t.

Vissen	Geen beschermde soorten verwacht	N.v.t.
Weekdieren	Platte schijfhoren *(Anisus vorticulus)*	1-5
Planten	Karthuizer anjer *(Dianthus carthusianorum)*	1-5
	Muurbloem *(Erysimum cheiri)*	1-5
	Wilde ridderspoor (*Consolida regalis*)	1-5
Vlinders	Grote vos *(Nymphalis polychloros)*	1-5
Libellen	Gevlekte witsnuitlibel *(Leucorrhinia pectoralis)*	1-5

5. Veldonderzoek

Het veldonderzoek is op 31 maart 2021 uitgevoerd door D. van der Meer. In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de weersomstandigheden tijdens het veldbezoek.

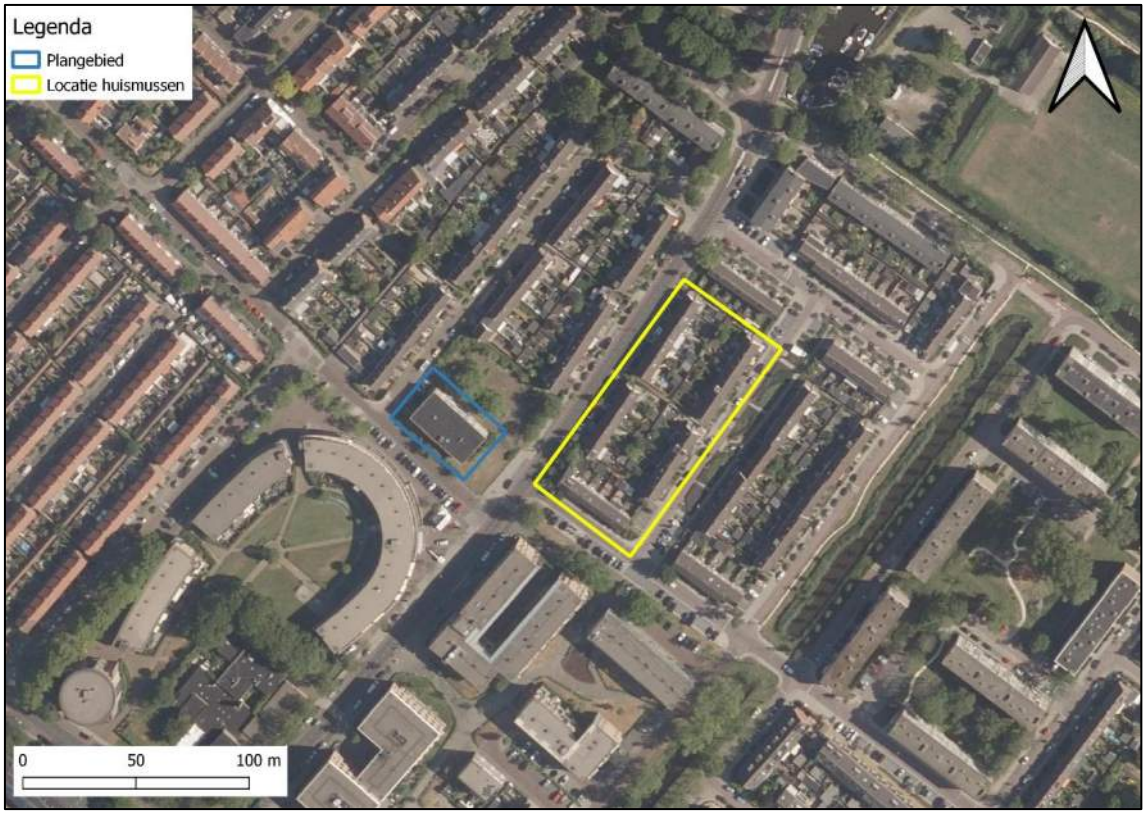
Tabel 4: Weersomstandigheden tijdens veldbezoek (bron: Weeronline)

Datum	Temperatuur (°C)	Overheersende windrichting (Bft)	Bewolking	Neerslag (mm)
31-03-2021	20	W 3	Geheel bewolkt	Geen

De in Hoofdstuk 4 genoemde soorten kunnen op basis van verspreidingsgegevens voorkomen in het plangebied. Tijdens het veldbezoek is vervolgens nagegaan of het plangebied potentieel geschikt is voor (onder andere) deze soorten. In dit hoofdstuk worden de aantroffen biotopen binnen het plangebied beschreven.

5.1 Aangetroffen soorten en sporen daarvan

Tijdens het veldbezoek zijn meerdere algemene vogelsoorten gehoord en gezien. Dit waren de ekster, kauw, kleine mantelmeeuw, koolmees, merel, pimpelmees, stadduif, Turkse tortel en zilvermeeuw. Nest van de genoemde soorten zijn niet jaarrond beschermd. Tevens werden er in de verte huismussen gehoord, het nest van de huismus is wel jaarrond beschermd. Na nadere inspectie bleek dat de huismussen in de achtertuinen van de naastgelegen woonwijk zaten (Figuur 6). Deze locatie ligt buiten de verstorende invloedsfeer van de werkzaamheden. Naast de vogelsoorten is er geen andere fauna of sporen daarvan waargenomen in het plangebied.



Figuur 6: Locatie waargenomen huismussen t.o.v. plangebied.

5.2 Biotoop bebouwing

Het oude schoolgebouw bestaat uit twee bouwlagen en is opgetrokken uit baksteen. Er zijn geen open stootvoegen aanwezig in de bebouwing. Op een aantal plekken zijn de gevels afgewerkt met platen welken alle goed aansluiten. Tevens sluiten alle kozijnen goed aan op de gevel. Figuur 7 geeft van bovenstaande een beeld. Het dak van de school is plat en van bitumen. De dakrandafwerking is van hout welke met kit naadloos aansluit op de gevels (Figuur 8). Deze houten dakrand is een opstaande rand ten opzicht van het platte dak en is op sommige plekken in slechte staat en rot. Hierdoor ontstaat er op sommige plekken gaten, echter lopen deze gaten (inclusief regenpijpen) dwars door de houten afwerking waardoor tocht ontstaat en dit geen geschikte plek is voor vleermuizen om in te verblijven (Figuur 9). Als laatste zitten er aan alle zijdes zonneschermen. Wanneer zonneschermen tegen bakstenen aan gemonteerd zijn, kunnen deze als verblijfplaats gebruikt worden door vleermuis. Echter zitten alle zonneschermen op gladde kozijnen (kunststof/metaal) waardoor vleermuizen hier geen houvast en grip op hebben en niet kunnen gebruik als verblijfplaats. De opstal is dus ongeschikt voor beschermde fauna om in te verblijven.



Figuur 7: Zijgevel van het opstal opgetrokken uit baksteen en platen waar alles, inclusief kozijnen, goed aansluit.



Figuur 8: De dakrand is met kit afgewerkt op de bakstenen gevel zodat er geen ruimte ontstaat.



Figuur 9: Kapotte houten dakrand met regenpijp dwars er doorheen.

5.3 Biotoop aanwezig groen en bodem

Op het schoolplein staan twee bomen (platanen) welke ten tijde van het veldbezoek volledig gekandelaberd waren (Figuur 10). In deze bomen zaten geen holtes. Naast de twee platanen waren er geen andere bomen in het plangebied of binnen de verstorende invloedsfeer van de werkzaamheden. Tegen de zuidoostzijde van het opstal staat een klein struweel aan, tevens is er struweel aan de buitenzijde van het gazon en de buitenzijde van de speelplaats te vinden (Figuur 11). Vogels zonder jaarrond beschermd nest kunnen hierin broeden. Het grootste deel van het schoolplein is betegeld en verhard. Een deel is in februari 2021 ontdaan van zijn tegels en zijn hier zaden van éénjarige planten gestrooid om zo een éénjarige bijentuin te maken van het voormalig schoolplein. De grond in deze bijentuin bestaat voornamelijk uit zand welke vogels zoals de huismus kunnen gebruiken voor een zandbad. De huismussen die in de naastgelegen woonwijk verblijven zaten daar echter al voor februari 2021 wat betekent dat zij

elders in de omgeving ook de mogelijkheid tot een zandbad hebben en dit geen essentieel leefgebied vormt voor de huismus. De rugstreeppad is niet waargenomen binnen een kilometer van het plangebied. Dat betekent dat het vergraafbare zand voor de rugstreeppad onbereikbaar is wegens onoverbrugbare barrières in de vorm van drukke straten in het centrum van Voorschoten. Tevens ontbreekt voorplantingswater in de directe omgeving van het plangebied.



Figuur 10: Bomen op het schoolplein welke volledig gekandelaberd waren ten tijde van het veldbezoek.



Figuur 11: Gazon rondom de school met struweel tegen de school aan en aan de buitenzijde van het gazon.

5.4 Biotoop water

Binnen het plangebied en de verstorende invloedsfeer van de werkzaamheden zijn geen waterlichamen aanwezig.

6. Conclusie en advies

In dit hoofdstuk worden alle soorten behandeld waarvoor maatregelen nodig zijn, nader onderzoek is niet nodig naar aanleiding van de uitgevoerde quickscan. Soorten die zijn uitgesloten, worden hier niet behandeld en zijn terug te vinden in bijlage II. Daarnaast wordt ook besproken of er een vervolgtraject benodigd is aangaande gebiedsbescherming.

6.1 Gebiedsbescherming

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van Natura 2000-gebied of het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De ingreep leidt niet tot een fysieke afname van oppervlakte aangewezen habitattypen in Natura 2000-gebieden of het NNN en heeft geen significant verstorend effect op soorten. Deze quickscan doet geen uitspraken over stikstofdepositie.

6.2 Soortbescherming

Vogels zonder jaarrond beschermd nest: binnen het plangebied kunnen vogels zonder jaarrond beschermd nest broeden. Algemene vogelsoorten die broeden zijn gedurende deze tijd beschermd (15 maart – 15 augustus). Het advies luidt om de werkzaamheden buiten dit broedseizoen te laten plaatsvinden. Indien het niet mogelijk is om de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaats te laten vinden, dient er een broedvogelinventarisatie gedaan te worden door een deskundig ecoloog.

Ecologisch vervolgtraject

Naar aanleiding van de uitgevoerde quickscan kunnen alle beschermde soorten die volgens verspreidingsgegevens voor kunnen komen in het plangebied uitgesloten worden. Voor algemene broedvogels gelden er maatregelen om verstoring en overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen. Een overzicht hiervan is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5: Overzicht van de onderzochte soortgroepen en onderzoeksresultaten

Soortgroep	Soort *(wetenschappelijke soortnaam)*	Vervolg traject
Vogels waarvan het nest niet jaarrond beschermd is	Algemene broedvogels	Maatregelen (zie Paragraaf 6.2)
Vogels waarvan het nest jaarrond beschermd is	Boomvalk *(Falco subbuteo)*	Nee
	Buizerd (*Buteo buteo)*	Nee
	Gierzwaluw *(Apus apus)*	Nee
	Grote gele kwikstaart *(Motacilla cinerea)*	Nee
	Havik *(Accipiter gentilis)*	Nee
	Huismus *(Passer domesticus)*	Nee
	Kerkuil *(Tyto alba)*	Nee
	Ooievaar *(Ciconia ciconia)*	Nee
	Ransuil *(Asio otus)*	Nee
	Roek *(Corvus frigilegus)*	Nee
	Slechtvalk *(Falco peregrinus)*	Nee
	Sperwer *(Accipiter nisus)*	Nee
	Steenuil *(Athene noctua)*	Nee
	Wespendief *(Apivorus pernis)*	Nee
	Zwarte wouw *(Milvus migrans)*	Nee

Vleermuizen	Baardvleermuis *(Myotis mystacinus)*	Nee
	Brandts vleermuis (*Myotis brandtii*)	Nee
	Gewone dwergvleermuis *(Pipistrellus pipistrellus)*	Nee
	Gewone grootoorvleermuis *(Plecotus auritus)*	Nee
	Kleine dwergvleermuis *(Pipistrellus pygmaeus)*	Nee
	Laatvlieger *(Eptesicus serotinus)*	Nee
	Meervleermuis *(Myotis dasycneme)*	Nee
	Rosse vleermuis *(Nyctalus noctula)*	Nee
	Ruige dwergvleermuis *(Pipistrellus nathusii)*	Nee
	Tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*)	Nee
	Watervleermuis *(Myotis daubentonii)*	Nee
Overige zoogdieren	Boommarter *(Martes martes)*	Nee
	Eekhoorn *(Sciurus vulgaris)*	Nee
	Steenmarter *(Martes foina)*	Nee
	Waterspitsmuis *(Neomys fodiens)*	Nee
Amfibieën	Rugstreeppad *(Epidalea calamita)*	Nee
	Vinpootsalamander *(Lissotriton helveticus)*	Nee
Reptielen	Geen beschermde soorten verwacht	Nee
Vissen	Geen beschermde soorten verwacht	Nee
Weekdieren	Platte schijfhoren *(Anisus vorticulus)*	Nee
Planten	Karthuizer anjer *(Dianthus carthusianorum)*	Nee
	Muurbloem *(Erysimum cheiri)*	Nee
	Wilde ridderspoor (*Consolida regalis*)	Nee
Vlinders	Grote vos *(Nymphalis polychloros)*	Nee
Libellen	Gevlekte witsnuitlibel *(Leucorrhinia pectoralis)*	Nee

7. Literatuur en bronvermelding

Literatuur

BIJ12, 2017. Kennisdocumenten Soorten - Natuurbescherming, versie 1.0, 1 juli 2017, BIJ12, Utrecht

Bijlsma, R.G., 2015. Handleiding veldonderzoek roofvogels. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Broekhuizen, S. e.a., 2016. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren.

Diets, C., Kiefer, A, 2017. Veldgids Vleermuizen van Europa. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Internetbronnen

www.quickscanhulp.nl

www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/soortinventarisatieprotocollen

www.ravon.nl

www.sovon.nl

www.floron.nl

www.telmee.nl

www.verspreidingsatlas.nl

www.vlinderstichting.nl

www.zoogdiervereniging.nl

www.bij12.nl

www.calculator.aerius.nl

www.waarneming.nl

Bijlage I Wet natuurbescherming

Wet natuurbescherming, onderdeel soorten

Voor soortenbescherming geldt voor deze wet dat deze gericht is op het bereiken of herstellen van een gunstige staat van instandhouding van deze soorten. De wet maakt hiervoor een programmatische aanpak mogelijk. Binnen deze wet wordt de soortbescherming opgedeeld in drie categorieën:

1. De bescherming van alle natuurlijk in het wild levende vogels van soorten die voorkomen in de EU als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn en de niet in die bijlage genoemde geregeld voorkomende trekvogelsoorten (art. 3.1 – 3.4).
2. De bescherming van in het wild levende dieren en planten van soorten die voorkomen in de EU op grond van de Habitatrichtlijn (Bijlagen I, II, IV, V) en natuurbeschermingsverdragen (art. 3.5 - 3.9).
3. De bescherming van niet onder de bovenstaande twee categorieën vallende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers en vaatplanten voorkomend in Nederland, vermeld in de bijlage van de Wet natuurbescherming (art. 3.10 - 3.11). Voor de zoogdier- amfibie- en reptielsoorten opgenomen in deze bijlage geldt geen Europese verplichting tot bescherming. Deze soorten worden beschermd vanwege de breed in de maatschappij levende overtuiging dat deze dieren een bescherming behoeven. De andere in de bijlage opgenomen soorten worden om ecologische redenen beschermd. Hiermee geeft Nederland uitvoering aan de algemene verplichting van het Biodiversiteitsverdrag om kwetsbare en bedreigde dier- en plantsoorten te beschermen.

Verbodsbepalingen: Artikel 3.5

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in Bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, Bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of Bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Uitbreiding verbodsbepalingen en mogelijkheid tot ontheffing of vrijstelling: Artikel 3.10

1. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
    a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
    b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
    c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen,

af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

2. Artikel 3.8, met uitzondering van het derde en vierde lid, is van overeenkomstige toepassing op de verboden, bedoeld in het eerste lid, met dien verstande dat, in aanvulling op de redenen, genoemd in het vijfde lid, onderdeel b, de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling ook verband kan houden met handelingen:
    a. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
    b. t/m h. (niet van toepassing, zie wettekst).
3. De verboden, bedoeld in het eerste lid, onderdelen a, en b, zijn niet van toepassing op de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden.

Verordening vrijstelling soorten provincie Zuid-Holland

De provincie Zuid-Holland acht het wenselijk vrijstellingen te verlenen van verboden ter bescherming van soorten dieren op grond van de Wet natuurbescherming voor de volgende diersoorten:

Aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, bunzing, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, hermelijn, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos, wezel en woelrat.

Bovenstaande soorten zijn derhalve niet beschermd bij de voorgenomen werkzaamheden. Voor bovengenoemde soorten blijft de zorgplicht echter van kracht. Verder zijn beschermde soorten die niet via een natuurlijke verspreiding in Zuid-Holland terecht zijn gekomen niet beschermd in deze provincie.

Bijlage II Uitgesloten soorten

Onderstaand is een tabel met soorten uit de bureaustudie die aan de hand van het veldbezoek zijn uitgesloten. Deze tabel geeft aan waarom effecten op soorten uitgesloten zijn. Om de overzichtelijkheid te vergroten, zijn soorten gebundeld die om dezelfde redenen uitgesloten kunnen worden. Soorten die provinciaal zijn vrijgesteld worden niet meegenomen in deze tabel.

Tabel 6: Beschermde soorten die uitgesloten zijn van negatieve effecten

Soort(groep)	Reden van uitsluiten negatieve effecten
Amfibieën	
Rugstreeppad	Binnen het plangebied is geen geschikte combinatie aanwezig van zomer-, winter- en paarverblijfplaatsen aanwezig. Daarnaast is de rugstreeppad niet binnen één kilometer van het plangebied waargenomen en zijn er onoverbrugbare barrières aanwezig tussen de bekende waarnemingen en het plangebied.
Vroedmeesterpad	Binnen het plangebied is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk ruderaal terrein (groeven), half natuurlijke graslanden, open hellingen, hellingbossen en graften met stenige ondergrond. Overwintert in kalksteengroeven, kalkovens en in andere bebouwing. Waarneming buiten Limburg betreffen uitgezette populaties.
Vogels	
Boomvalk, buizerd, sperwer, havik	Er zijn geen oude kraaien- of eksternesten aangetroffen in het plangebied.
Ransuil	Binnen het plangebied zijn geen geschikte bomen die als winterroestplaats kunnen dienen. Tevens zijn er geen sporen (braakballen) aangetroffen van uilen. Ook zijn er geen oude kraai- of eksternesten aangetroffen in het plangebied.
Kerkuil	Binnen het plangebied zijn geen kasten aanwezig voor uilen. Ook zijn er geen toegankelijke schuren of zolders aanwezig.
Steenuil	Binnen het plangebied is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk kleinschalig cultuurlandschap met een variatie van heggen, weitjes en knoestige bomen. Ook zijn er geen holtebomen, knotwilgen, toegankelijke schuren, zolders of uilenkasten aanwezig.
Ooievaar	Binnen het plangebied zijn geschikte broedlocaties aanwezig in de vorm van hoge plekken, zoals telefoonpalen, bomen, schoorstenen, kerktorens, hoogspanningsmasten of door de mens gemaakte palen met houten platform
Roek	Binnen het plangebied is geen geschikt broedbiotoop aanwezig, namelijk vrijstaande, hoge groepen bomen langs snelwegen, treinsporen of kanalen in de buurt van graslanden. De roek is een koloniebroeder. Er zijn binnen het plangebied geen oude nesten aangetroffen.
Grote gele kwikstaart	Binnen het plangebied is geen geschikt broedbiotoop aanwezig, namelijk oevers van snel tot zwak stromende beken en rivieren omzoomd door loofbos. Deze soort kan ook broeden in dorpen waar een rivier doorheen loopt.
Huismus	Binnen het plangebied zijn geen geschikte broedlocaties aanwezig, zoals een toegankelijke dakrand, los liggende dakpannen en overige gaten en kieren in daken en schuren.
Gierzwaluw	Binnen het plangebied zijn geen geschikte broedlocaties aanwezig, zoals ruimten onder dakgoten, losliggend dakpannen, gaten bij regenpijpen, gaten in muren en neststenen.
Slechtvalk	Binnen het plangebied is geen geschikt broedbiotoop aanwezig, namelijk hoogspanningsmasten, hoge gebouwen of torens. Ook zijn er geen oude kraaien- of eksternesten aangetroffen.
Wespendief	Binnen het plangebied is geen geschikt broedbiotoop aanwezig, namelijk loofbos of gemengd bos met open plekken, hoogvenen, heide, moerasbos en kleinschalig cultuurlandschap met bos hoogvenen.

Zwarte wouw	Binnen het plangebied is geen geschikt broedbiotoop aanwezig, namelijk halfopen, bos, rivierdalen met ooibossen en moerasgebied.
Vleermuizen	
Bosvleermuis	Negatieve effecten op de bosvleermuis worden uitgesloten vanwege het ontbreken van een bosrijke omgeving in het plangebied. Verder zijn kolonies van de bosvleermuis in Nederland enkel bekend in bomen en in het oosten van het land.
Baardvleermuis en Brandts vleermuis	Negatieve effecten op kunnen worden uitgesloten wegens het ontbreken van bosrijkgebied binnen het plangebied. ***Zomerverblijfplaats*:** boomholtes, nest- of vleermuiskasten, zolders, de ruimte achtergevelbetimmering en vensterluiken van gebouwen. ***Winterverblijfplaats:*** voornamelijk ondergrondse ruimten als mergelgroeven, bunkers, forten, vestingwerken, oude steenfabrieken, ijskelders en (kasteel)kelders. ***Foerageergebied:*** bossen, bosranden en in kleinschalig gesloten landschappen.
Franjestaart	Negatieve effecten op de franjestaart kunnen worden uitgesloten wegens het ontbreken van bosrijkgebied binnen het plangebied. Tevens zijn er geen bomen met holtes binnen het plangebied. ***Zomerverblijfplaats*:** boomholten en gebouwen (spleetvormige ruimte, zolders van kerken en boerderijen. ***Winterverblijfplaats:*** ondergrondse ruimten als forten, groeven, ijskelders en bunkers. ***Foerageergebied:*** bosrijkgebied met waterpartijen of waterrijke gedeelten.
Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger	In de opstal binnen het plangebied zijn geen geschikte gaten en openingen aangetroffen die vleermuizen kunnen gebruiken als verblijfplaats. Tevens zijn er geen bomen met holtes aangetroffen. Ook zijn er geen effecten op essentieel foerageergebied, omdat er geen oppervlakte aan houtige begroeiing verwijderd of waterpartij gedempt wordt. Negatieve effecten zijn daarom uitgesloten. **Zomerverblijfplaats:** boomholtes (met uitzondering van laatvlieger), onder dakpannen, onder dakranden, spouwmuren, gaten in muren en vleermuiskasten. ***Winterverblijfplaats:*** spouwmuren, spleten in gebouwen, zolders, onder dakpannen en dakranden. ***Foerageergebied:*** bosranden, heggen, lanen en waterlichamen.
Gewone grootoorvleermuis	Negatieve effecten op gewone grootoorvleermuis worden niet verwacht wegens het ontbreken van bosachtige omgeving. ***Zomerverblijfplaats*:** zolders, achter betimmeringen, daklijsten, vensterluiken, spouwmuren, onder dakpannen, vleermuiskasten, boomholten en spleten. ***Winterverblijfplaats:*** overwinterd in de nabijheid van de zomerverblijfplaats. ***Foerageergebied:*** beschutte plekken in bos en kleinschalig parkachtig landschap.
Grijze grootoorvleermuis	Negatieve effecten op de grijze grootoorvleermuis worden niet verwacht wegens de aanwezigheid van straatverlichting en/of andere felle lichtbronnen. ***Zomerverblijfplaats*:** zolders, achter betimmeringen, daklijsten, vensterluiken, spouwmuren, onder dakpannen, vleermuiskasten, boomholten en spleten. ***Winterverblijfplaats:*** overwinterd in de nabijheid van de zomerverblijfplaats. ***Foerageergebied:*** beschutte plekken in bos, kleinschalig parkachtig landschap
Meervleermuis	Negatieve effecten op de meervleermuis worden niet verwacht, aangezien er in de directe omgeving van het plangebied geen waterlichamen aanwezig zijn. ***Zomerverblijfplaats*:** vleermuiskasten en woonhuizen. ***Winterverblijfplaats:*** mergelgroeven, bunkers, forten, vestingwerken, oude steenfabrieken en kelders. ***Foerageergebied:*** groot open water en langs oevers van plassen, meren, kanalen, rivieren en vaarten.
Rosse vleermuis	Negatieve effecten op de rosse vleermuis worden niet verwacht, aangezien er geen holtebomen aanwezig zijn. ***Zomer- en winterverblijfplaats*:** boomholten. ***Foerageergebied:*** open terrein, boven water en moerassige gebieden.
Tweekleurige vleermuis	Negatieve effecten op de tweekleurige vleermuis worden niet verwacht wegen het ontbreken van hoge gebouwen binnen het plangebied. ***Winterverblijfplaats:*** grotten, kelders en spleten in hoge gebouwen.

Watervleermuis	Negatieve effecten op de watervleermuis worden niet verwacht, aangezien er geen holtebomen aanwezig zijn. ***Zomerverblijfplaats*:** boomholten en spleten, maar ook kerkzolders, vleermuiskasten, bunkers en oude forten. ***Winterverblijfplaats:*** grotten, kalksteengroeven, oude steenfabrieken, bunkers, forten, vestingwerken en kelders. ***Foerageergebied:*** beschutte waterpartijen, of aan de beschutte kant van vijvers in landgoederen en parken, kastelen en visvijvers, smalle vaarten, langzaam stromende rivieren en beken.
Overige zoogdieren	
Boommarter	Binnen het plangebied is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk bos. Ook zijn er geen holtebomen aanwezig binnen het plangebied.
Eekhoorn	Binnen het plangebied is geen geschikt biotoop aanwezig namelijk; loofbos, naaldbos en gemengd bos of tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos. Ook zijn er geen bomen holtebomen en eekhoornnesten aangetroffen binnen het plangebied.
Steenmarter	Binnen het plangebied zijn geen schuilplaatsen aanwezig, zoals boomholtes, takkenhopen, dichte struwelen, toegankelijke zolders of kruipruimtes, spouwmuren of ruimten onder dakbedekking met een minimale opening van 5-6 centimeter. Ook zijn er geen prooiresten of latrines aangetroffen binnen het plangebied.
Waterspitsmuis	Er zijn binnen het plangebied en de verstorende invloedsfeer van de werkzaamheden geen waterlichamen aanwezigen. Negatieve effecten op deze soort zijn daarmee uitgesloten.
Weekdieren	
Platte schijfhoren	Er zijn binnen het plangebied en de verstorende invloedsfeer van de werkzaamheden geen waterlichamen aanwezigen. Negatieve effecten op deze soort zijn daarmee uitgesloten.
Planten	
Kartuizer anjer	Kartuizer anjer groeit in grasland (schraal grasland en kalkgrasland), bermen en rotsachtige plaatsen. Deze biotopen zijn binnen het plangebied niet aanwezig.
Muurbloem	Muurbloem groeit op rotsachtige plaatsen (rotswanden), klippen, mijnsteenbergen, afgravingen (oude steengroeven), kademuren, kerkhofmuren, oude stadsmuren en ruïnes. Deze biotopen zijn binnen het plangebied niet aanwezig.
Rood peperboompje	Rood peperboompje groeit in kalkrijke loofbossen en struwelen (vooral op kalkhellingen). Deze biotopen zijn niet aanwezig binnen het plangebied.
Wilde ridderspoor	Wilde ridderspoor groeit op zonnige plaatsen en heeft vochtige, matig voedselrijke, kalkrijke, omgewerkte zandige klei gronden nodig. Deze soort wordt voornamelijk aangetroffen in akkers en soms op ruderale plaatsen, bij graansilo's en graanoverslagbedrijven. Deze biotopen en habitateisen zijn niet aanwezig binnen het plangebied.
Vlinders	
Grote vos	De grote vos heeft als waardplant; iep, zoete kers en wilgensoorten. Deze boomsoorten zijn niet aanwezig binnen het plangebied.
Libellen	
Gevlekte witsnuitlibel	Deze libel leeft in laagveenmoerassen, vegetatierijke vennen en duinplassen. Deze biotopen zijn niet aanwezig binnen het plangebied.

Bijlage III Aanbevelingen natuurvriendelijk bouwen

Naast de consequenties die voortkomen uit de Wet natuurbescherming geven wij in relatie tot de voorgenomen ontwikkelingen de volgende aanbevelingen met als doel de ecologische structuren in de omgeving te versterken.

Vleermuizen

Nieuwbouw

Spouwmuren zijn uitermate geschikt voor vleermuizen. Geschikte permanente verblijfplaatsen kunnen worden gecreëerd door bij de nieuwbouw een spouwmuur te realiseren van ten minste 2 centimeter diep. Invliegopeningen in de vorm van open stootvoegen van 1,5 tot 2 cm breed geven dwergvleermuizen toegang tot de spouwmuur. Laatvliegers hebben wat meer ruimte nodig om in te vliegen, namelijk tussen de 1,8 en 2 centimeter. Bij het gebruik van isolatie aan de binnengevel is het noodzakelijk ervoor te zorgen dat er kunststof gaas wordt aangebracht met een maaswijdte van 3 tot 10 millimeter om vleermuizen de mogelijkheid te bieden te zich vast te klampen. De stootvoegen moeten zich op ten minste 3 meter hoogte bevinden en niet boven ramen of deuren geplaatst.

Als het niet gewenst is dat vleermuizen zich vrij door de spouwmuur bewegen, is het inmetselen van vleermuisstenen een goed alternatief. De ruimte in een inmetselsteen is beperkt. Het is dan ook raadzaam inmetselstenen te koppelen zodat een grotere verblijfplaats ontstaat.





Renovatie
Als een bestaande spouwmuur wordt geïsoleerd blijft er vaak te weinig ruimte over om nog te kunnen functioneren als potentiele verblijfplaats voor vleermuizen. Het is dan nog wel mogelijk inmetselstenen aan te brengen tussen het binnen- en buitenblad van de spouwmuur.



Boeiboorden of gevelbetimmering kan ook een verblijfplaats bieden aan vleermuizen. Door een opening van 2,5 centimeter vrij te houden tussen de gevel en de betimmering wordt een potentiele verblijfplaats gerealiseerd. Het is belangrijk dat de vleermuizen grip hebben, dus de wand moet ruw zijn.





Gierzwaluw

Voor gierzwaluwen kan onder andere gebruik gemaakt worden van inmetselkasten in de gevel en nestpannen op het dak. De neststenen kunnen zowel zichtbaar als onzichtbaar in de gevel worden verwerkt.




Bij het aanbrengen van neststenen in de gevel is het van belang rekening te houden met de mate van opwarming van de neststenen. De neststenen moeten bij voorkeur in noordelijk of oostelijk gerichte gevels worden aangebracht of onder de schaduw van een overstek.

Ook in nestpannen op het dak kan de temperatuur snel oplopen. Deze moeten onder geen beding op zuidelijk of westelijk gerichte daken worden gelegd. De kans is groot dat de jongen dit niet overleven. Zeker als de daken zijn geïsoleerd, kan warmte niet meer ontsnappen en is oververhitting een reëel gevaar. Gaten in overstekken en dakgootomlijstingen bieden goede mogelijkheden voor gierzwaluwen om te nestelen. De temperatuur is dit soort betimmeringen is beter gereguleerd en het is goed aan te vliegen door de soort.




Huismus

Voor huismussen kan heel gemakkelijk nestruimte worden gerealiseerd door het (ver)plaatsen van vogelschroot tot onder de derde rij dakpannen. Op deze manier wordt voldaan aan het Bouwbesluit, maar blijft het dak beschikbaar voor de huismus. Bij huismussen moet rekening worden gehouden met de eisen die de soort stelt aan zijn omgeving. Om te kunnen functioneren als broedlocatie moet op zeer korte afstand voldoende dekking en voedsel aanwezig in de vorm van inheemse bomen en planten. Soorten als liguster, lijsterbes, sleedoorn, meidoorn en vlier zijn hier heel geschikt voor.

Insectenhotels

Door insectenhotels te plaatsen in een voedselrijke omgeving met veel inheemse bloemen kunnen insecten worden gelokt. Het is van belang om goed te letten op de grootte en diepte van het insectenhotel en deze te plaatsen op een zonnige plek om deze succesvol te laten zijn. Een insectenhotel kan de diversiteit lokaal vergroten en de insecten vormen een goede voedselbron voor vogels en vleermuizen.

Checklist groen bouwen

Verstedelijking draagt bij aan het verlies van biodiversiteit, maar de bouw biedt ook kansen. Voor sommige dieren zijn onze steden en dorpen zelfs het belangrijkste leefgebied. Daar kan iedereen een steentje aan bijdragen.

Met de Checklist Groen Bouwen kan iedere bouwonderneming, architect of projectontwikkelaar zijn projecten en ontwerpen natuurvriendelijker maken. Het beantwoorden van enkele simpele ja/nee vragen leidt tot eenvoudige soortbeschermingsmaatregelen.

Kijk voor meer informatie op:
www.checklistgroenbouwen.nl
www.bouwnatuurinclusief.nl

Niersman Projectontwikkeling B.V.

Veurseweg 79
2251 AA Voorschoten
t (071) 560 13 50
www.niersman.com
info@niersman.com

Bankrekening:
NL22 RABO 0366 1238 31

BTW NL811613926B03
KvK Rijnland 28086817

Betreft	Verslag verplaatsen bomen
Datum	07-02-2023
Aan	Gemeente Voorschoten

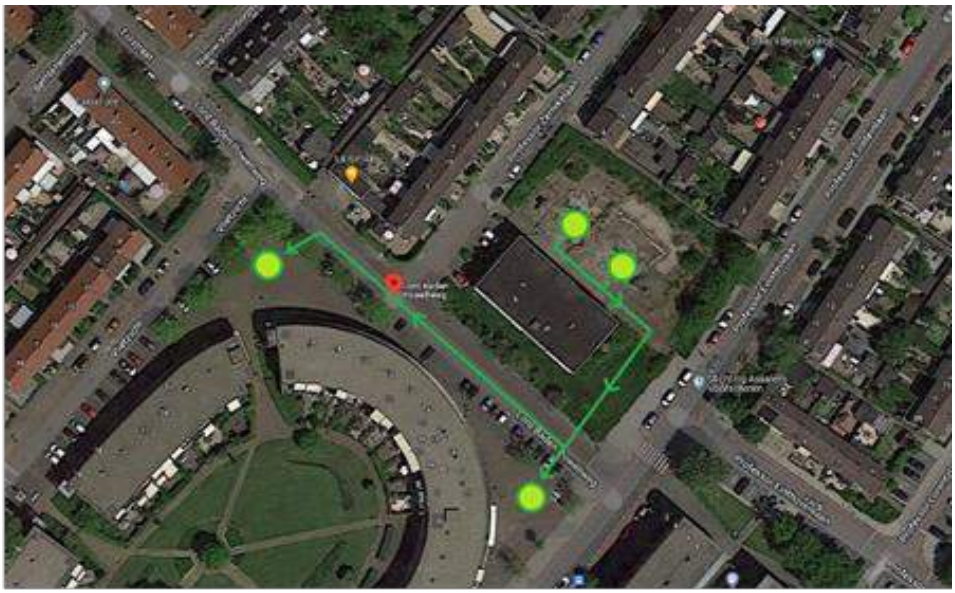
Binnen het plangebied voor het nieuwbouw project aan de Einsteinlaan 5 staan twee platanus hispanica (acerifolia) met een stamomtrek van circa 125 cm. Deze twee bomen zijn door de gemeente aangewezen als 'Toekomstbomen'. Om de ontwikkelingen aan de Einsteinlaan/Lord Baden Powellweg te kunnen realiseren zijn de bomen verplaatst.



Figuur 1: Bomen gereed gemaakt voor het groeiseizoen.

Om de verplaatsing van de bomen mogelijk te maken zijn in het najaar van 2020 de bomen gekandelaberd. In Februari 2021 zijn daaropvolgend de bomen rondom uitgegraven en zijn vervolgens de wortels met een beschermdoek ingepakt, zodat nieuwe haarwortels zich tijdig kunnen vormen. De boom moet zo minimaal een groeiseizoen doormaken om zodoende gereed te zijn voor de verplanting. Om de groei van de haarwortels te bevorderen heeft de boom in Mei 2021 bemesting gehad.

Hier opvolgend is er op 9 februari 2022 een kapvergunning voor het verplaatsen van de bomen aangevraagd bij de gemeente Voorschoten. Deze vergunning is verleent op 4 maart 2022. Aan de hand van de verleende kapvergunning voor het verplaatsen van de bomen is in week 12 van 2022 de buurt geïnformeerd over de dag van de verplaatsing. Deze dag was gepland op 29 maart 2022. Bij het informeren van de buurt is er gevraagd zo min mogelijk over de route te rijden van de dieplader die de bomen zou gaan vervoeren en bij deze vraag is het verkeersplan toegevoegd.



Figuur 2: Route van de verplaatsing

Op 29 maart 2022 heeft de verplanting plaatsgevonden. Dit is toen gedaan omdat tussen oktober en april het meest gunstige plantseizoen is. Om de bomen te kunnen verplaatsen zijn er verschillende stappen ondernomen op de dag van de verplaatsing. Als eerste zijn de nieuwe standplaatsen van de bomen gereed gemaakt. Hiervoor is er per boom 12m2 bestrating opengebroken. Hier is het zand en de grond uitgegraven waardoor er een plantgat is ontstaan van 3 bij 4 meter per boom die aan het grondwater grenst. Het zand en de grond die hierbij is vrijgekomen is later weer gebruikt voor het opvullen van de gaten die zijn ontstaan op de oorspronkelijke plaatsen van de bomen. Om de plantgaten gereed te maken voor de plaatsing van de bomen is de grond op de bodem losgemaakt en hierop is bomenzand aangebracht. Daarnaast zijn er ook in totaal 4 beluchtingsbuizen aangebracht om er voor te zorgen dat er voldoende zuurstof bij de wortels van de bomen kan komen. Voordat de bomen verplaatst zijn, zijn er bij alle plantplaatsen rijplaten gelegd zodat de kraan dicht genoeg bij de bomen kan komen. Hierna zijn de bomen één voor één met de kraan uit het plantgat getild de dieplader op. De dieplader heeft de bomen vervoerd van de oude standplaatsen naar de nieuwe standplaatsen. Na vervoer zijn de bomen met de kraan in de nieuwe plantgaten gezet. In de nieuwe plantgaten zijn de bomen met ondergrondse verankering vastgezet. Vervolgens is na het plaatsen van de boom de rest van het nieuwe plantgat ook opgevuld met bomenzand. Tot slot zijn de plantgaten dicht gestraat opgeleverd met een bestrating van 2 bij 2 meter en zijn alle plantgaten netjes achtergelaten.







Figuur 3 t/m 5: Bomen verplaatsen

Nazorg na de verplaatsing van de bomen: (Advies van J.M. de Wit Groenvoorziening BV)
- Eerste jaar: watergeven, bemesting en in het najaar een schouwrapport maken
- Tweede jaar: watergeven en in het najaar een schouwrapport maken
- Derde jaar: watergeven

Bijlage 1: Verkeersplan Lord Baden Powellweg
Bijlage 2: Brief naar de omwonende

LODEWIJCK groep

T 085 401 05 67
E info@lodewijckgroep.nl
W www.lodewijckgroep.nl

Aerius-rapportage

Professor Einsteinlaan 5

Gemeente Voorschoten

Versie: 8 februari 2023

Inhoudsopgave

1. Inleiding 3
2. Wettelijk kader 3
2.1 Wet natuurbescherming 3
2.2 Regeling natuurbescherming 4
2.3 Programma Aanpak Stikstof (PAS) 4
3. Aerius Calculator Rekenprogramma 5
3.1 Actualisatie 5
3.3 Emissiefactoren 5
4. Planinitiatief 6
4.1 De ontwikkeling 6
4.2 Ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden 7
5. Rekenonderzoek 8
5.1 Algemeen 8
5.2 Emissiebronnen 8
5.3 Realisatiefase 8
5.3.1 Bouwrijp 9
5.3.2 Bouw 10
5.3.3 Mobiele werktuigen, stationair en laden lossen vrachtwagens 12
5.4 Gebruiksfase 12
5.4.1 Woningen 12
5.4.2 Bewoners en bezoekers 12
5.5 Berekeningswijze en beoordeling resultaten 13
Bijlage 1: Output Aerius calculator realisatiefase 13
Bijlage 2: Output Aerius-Calculator gebruiksfase 13

1. Inleiding

Niersman Projectontwikkeling B.V. (hierna: initiatiefnemer) is voornemens 24 wooneenheden te bouwen aan de Professor Einsteinlaan 5 te Voorschoten. Op de huidige locatie bevindt zich een oud schoolgebouw dat momenteel gebruikt wordt als anti-kraak woning. De locatie is grotendeels verhard en geeft een verouderd beeld in de wijk. De huidige bebouwing op het perceel wordt volledig verwijderd, waarna het gebied opnieuw wordt ingericht. Er zullen 24 woningen worden gerealiseerd, waarvan 7 appartementen, en 39 daarbij behorende parkeervoorzieningen.

Om te bepalen of dit project negatieve gevolgen heeft voor de Natura 2000-gebieden in de omgeving, dient de stikstofdepositie als gevolg van het initiatief in de gebruiksfase te worden bepaald. Dit gebeurt aan de hand van het rekenprogramma Aerius-Calculator.

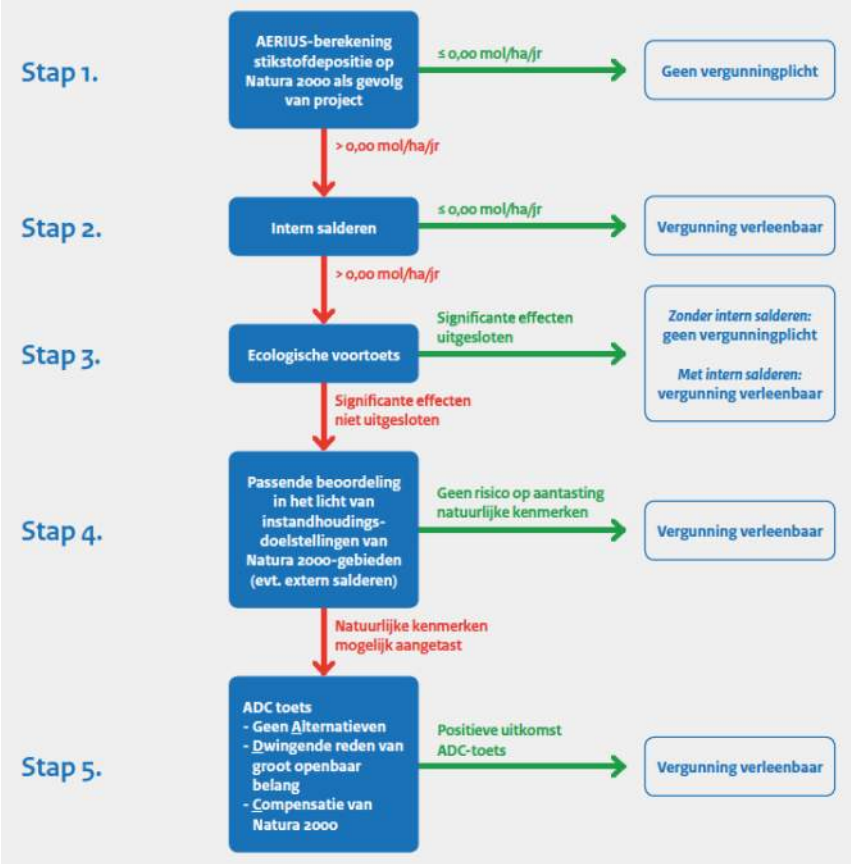
In deze rapportage wordt in hoofdstuk 2 het wettelijk kader geschetst dat ten grondslag ligt aan het uitvoeren van Aerius-berekeningen. In hoofdstuk 3 wordt het rekenprogramma Aerius-calculator toegelicht, waarna er in hoofdstuk 4 de beoogde ontwikkeling kort wordt beschreven waarbij ingegaan wordt op de ligging ten opzichte van de Natura 2000-gebieden. In hoofdstuk 5 worden de te verwachten emissies onderbouwd voor de realisatie- en gebruiksfase. In paragraaf 5.5. worden de resultaten van de Aerius-berekening gepresenteerd en besproken.

2. Wettelijk kader

2.1 Wet natuurbescherming

Sinds 1 januari 2017 geldt de Wet natuurbescherming. Deze wet vervangt de natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. Daarmee zijn gebiedsbescherming en soortbescherming bij elkaar gebracht in één Nederlandse wet. Deze wet beschermt onder andere de van nature in Nederland in het wild voorkomende planten en dieren en hun directe leefomgeving, waaronder nesten en holen.
De bescherming van de Natura 2000-gebieden valt onder het onderdeel gebiedsbescherming van de Wet natuurbescherming (Wnb).

Wanneer een (wijziging van) een bestemmingsplan, bouwplan of het in werking hebben van een bedrijf negatieve gevolgen heeft voor de Natura 2000-gebieden kan in principe geen medewerking gegeven worden aan het afgeven van een omgevingsvergunning. Volgens artikel 2.8 van de Wnb is het bevoegd gezag dan verplicht om een passende beoordeling op te stellen. Hieruit moet vervolgens blijken dat de instandhoudingsdoelstelling van de betreffende Natura 2000-gebieden niet aangetast worden door het plan. Indien dit niet aangetoond kan worden, kan het plan geen doorgang vinden. Voor plannen die ten opzichte van de uitgangssituatie op het referentiemoment geen significante toename in stikstofdepositie veroorzaken, zijn negatieve effecten ten aanzien van dit aspect uit te sluiten. In dat geval hoeft er ook geen passende beoordeling te worden opgesteld. In onderstaande afbeelding is een stappenplan opgenomen aan de hand waarvan beoordeeld wordt of er sprake is van een vergunningplicht in het kader van de Wnb.



Afbeelding 1: Stappenplan toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten

2.2 Regeling natuurbescherming

In artikel 2.1 lid 1 van de Regeling Natuurbescherming staat de juridische grondslag voor het verplichte gebruik van het Aerius-Calculator rekenmodel:

Artikel 2.1 lid 1:
"Voor de vaststelling of een project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, afzonderlijk of in combinatie met plannen of andere projecten significante gevolgen kan hebben voor dat gebied door het veroorzaken van stikstofdepositie in het gebied op een voor stikstof gevoelige habitat, wordt de stikstofdepositie berekend met AERIUS Calculator versie 2022."

In hoofdstuk 3 wordt er nader ingegaan op het rekenprogramma Aerius-Calculator.

2.3 Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Als gevolg van de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 mag het PAS niet meer gebruikt worden als toestemmingskader voor ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot een toename van stikstofdepositie op (stikstofgevoelige habitattypen in) Natura 2000-gebieden. De drempel- en grenswaarden uit het PAS zijn daarmee ook niet meer van toepassing. Hierdoor kan een project met een geringe depositietoename van 0,01 mol/ha/jaar al vergunningplichtig zijn (artikel 2.7 en 2.8 Wnb). Oftewel, ook relatief kleinschalige projecten dienen zorgvuldig op hun stikstofdepositie getoetst te worden om aan Europese regelgeving te kunnen voldoen.

3. Aerius Calculator Rekenprogramma

Zoals eerder benoemd is het rekenprogramma Aerius-Calculator verplicht om de stikstofemissie uit te rekenen. Op de site www.aerius.nl wordt nader uitgelegd wat de werking van het rekenprogramma exact is.

3.1 Actualisatie

De Aerius-Calculator heeft vaker grote updates doorstaan. Sinds 15 oktober 2020 is het mogelijk om te berekenen of er überhaupt sprake is van stikstofdepositie op relevante Natura 2000-gebieden. De update van 13 januari 2022 (versie 2021) heeft hierop verdere wijzigingen doorgevoerd. De belangrijkste wijzigingen sinds deze update zijn:

- Een actualisatie van de meteorologische data;
- Het invoeren van co-depositie SO_2 en NH_3. Deze twee stoffen beïnvloeden elkaar op een manier dat dit invloed heeft op de depositie van stikstof;
- Het verbeteren van de chemische omzettingsfactoren van gasvormige componenten naar fijnstof;
- De depositiesnelheden zijn opnieuw bepaald;
- De begrenzingen van de Natura 2000-gebieden en de van toepassing zijnde natuurgegevens zijn herzien;
- Actualisatie van emissiefactoren voor wegverkeer, veehouderij en scheepvaart;
- Actualisatie en uitbreiding van de emissiefactoren voor mobiele werktuigen.

Op 26 januari 2023 heeft de Aerius-Calculator opnieuw een update gehad. In deze laatste versie van de Calculator (versie 2022) zijn de volgende, belangrijke, wijzigingen doorgevoerd:

- Een verbeterde methode voor het rekenen dichtbij de bron (‘subreceptoren methode’);
- Een nieuwe versie van OPS waarbij standaard met prognostische chemie wordt gerekend voor alle rekenjaren;
- Een nieuwe mogelijkheid voor het aanmaken van meerdere rekentaken;
- Een uitbreiding van de mogelijkheden voor ‘eigen rekenpunten’;
- Aanscherping voor de Connect API en/of IMAER plug-in voor QGIS;
- Bijwerking van het landgebruik en de terreinruwheid;
- Bijwerking voor het bepalen van de depositiesnelheid van wegverkeer;
- Een uitbreiding en verbetering van de validatie in Aerius;
- Een uitbreiding van de beschikbare rekenjaren tot en met 2040.

3.3 Emissiefactoren

In TNO zijn de NO_x - NO_2, en NH_3-emissiefactoren van voertuigen, vaartuigen en mobiele werktuigen, voor nationale modellen bepaald. Deze getallen geven de typische uitstoot van mobiele bronnen. Voor mobiele werktuigen geldt dat je ze in de Aerius-Calculator definieert als een bepaald type werktuig, op basis van stage klasse, in combinatie met draaiuren, brandstofverbruik en gebruik van Adblue (indien van toepassing). Aerius berekent dan op basis van emissiefactoren, aangeleverd door TNO, in de database de emissie NO_x en NH_3 en rekent de bron door met OPS. Voor wegverkeer geldt dat de verkeersgegevens en kenmerken per wegvak dienen te worden opgegeven. Op basis van deze invoer en emissiefactoren uit de database berekent AERIUS de emissie per meter wegvak voor het gekozen rekenjaar, voor stikstofoxiden (NO_X en NO_2) en ammoniak (NH_3). AERIUS verdeelt de lijnbron vervolgens in wegsegmenten en bepaalt de emissie per wegsegment. De gebruiker kan er ook voor kiezen om eigen emissiefactoren op te geven, in plaats van vaste emissiefactoren uit de database.

4. Planinitiatief

4.1 De ontwikkeling

De initiatiefnemer is voornemens om een woningbouwproject van 24 woningen te realiseren op het adres Professor Einsteinlaan 5 te Voorschoten. Het perceel grenst aan de zuidzijde aan de Lord Baden Powellweg.



Afbeelding 2: Bebouwing huidige situatie, bezien vanaf de Lord Baden Powellweg

De locatie is kadastraal bekend als Gemeente Voorschoten, sectie B, perceelnummer 6495. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van 2.945 m^2 en een perceelomtrek van 215 meter. De locatie is grotendeels bebouwd en verhard.



Afbeelding 3: Ligging plangebied

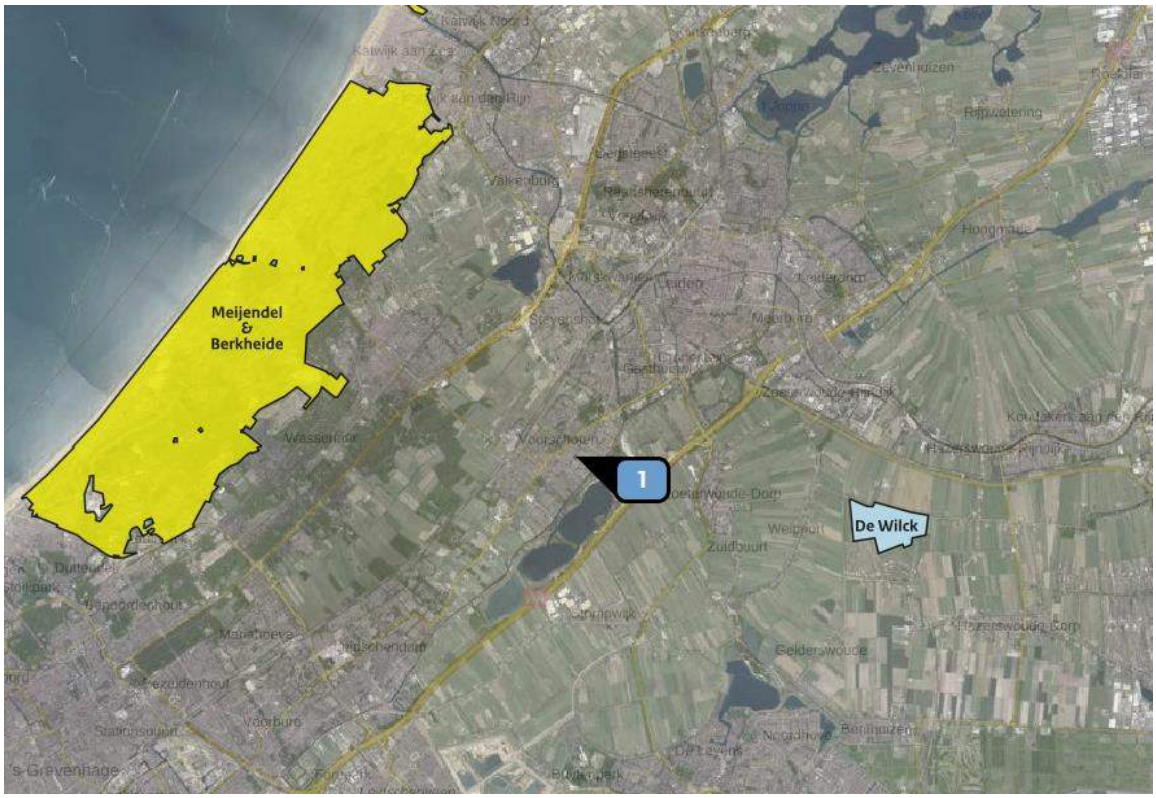
De momenteel op de locatie aanwezige bebouwing wordt in zijn geheel gesloopt en alle terreinverharding wordt verwijderd. Na afronding van het project is een woongebied met 24 woningen inclusief parkeergelegenheid gerealiseerd.



Afbeelding 4: Impressie nieuwbouw

4.2 Ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden

De ligging van het plangebied ten opzichte van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is weergegeven op onderstaande afbeelding. Het plangebied bevindt zich op circa 5,1 kilometer afstand van het Natura 2000-gebied 'Meijendel & Berkheide'. Het gebied ten oosten van het plangebied, de Wilck, is niet aangewezen als stikstofgevoelig gebied en daarom niet relevant voor onderhavige berekening.



Afbeelding 5: Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden (plangebied aangegeven met het cijfer 1)

5. Rekenonderzoek

5.1 Algemeen

De berekeningen hebben betrekking op twee fases. De eerste is de realisatiefase. In deze fase wordt de grond van de locatie bouwrijp gemaakt. De gehele realisatiefase (bouwrijp maken + bouwen) duurt circa anderhalf jaar. In de rekenmodellen is de periode gerekend voor 1 jaar. De tweede fase is de gebruiksfase van de woningen, deze is permanent.

Sinds de nieuwe Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) per 1 juli 2021 is ingetreden, zijn de bouw- en sloopwerkzaamheden en werkzaamheden voor het aanleggen, veranderen en verwijderen van een werk vrijgesteld van natuurvergunningsplicht voor het aspect stikstofdepositie. Echter, door een recente uitspraak van de Raad van State (ECLI:NL:RVS:2022:3159) is die partiële vrijstelling verworpen waardoor er feitelijk wordt teruggegaan naar de situatie van vóór 1 juli 2021 waarin er zowel een stikstofberekening noodzakelijk is voor de bouwfase als de gebruiksfase.

De voor stikstof relevante emissiebronnen worden hieronder toegelicht. Daarna zal per fase bepaald worden welke bronnen in de berekening meegenomen worden.

5.2 Emissiebronnen

Stikstofoxides ontstaan bij de verbranding van fossiele brandstoffen. De voor dit project relevante en ook meest voorkomende emissiebronnen zijn:

- Niet elektrische voertuigen voor zowel personen- als goederenvervoer;
- Niet elektrische mobiele werktuigen voor sloop- en bouwwerkzaamheden.

In de gebruiksfase staat alleen de niet elektrische voertuigen voor personenvervoer centraal. Voor de berekening van deze emissiebron worden de CROW-normen gebruikt voor wat betreft de verkeersgeneratie.

5.3 Realisatiefase

Tijdens de realisatiefase (bouwrijp maken, bouw en terreininrichting) zullen mobiele werktuigen op de bouwterreinen aan het werk zijn. Overeenkomstig de invoerinstructie mogen de machines als vlakbron worden ingevoerd. Voor de berekening van de emissies van deze mobiele werktuigen is gebruik gemaakt van de volgende formule:

$$NO_x\ [kg] = Qb * liter\ brandstof + Qu * draaiuren + Qa * liter\ AdBlue$$

$$NH_3\ [kg] = Pb * liter\ brandstof + Pu * draaiuren$$

De waarden die ingevuld worden op de plaats van de coëfficiënten Qb, Qu, Qa, Pb en Pu zijn op voorhand vastgesteld en zijn afhankelijk van de classificatie van de diverse machines is op de bouwplaats in gebruik worden genomen. Zowel een tabel voor het berekenen van de classificatie als een tabel voor het berekenen van de in te vullen coëfficiënten zijn terug te vinden op:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/mobiele-werktuigen-stage-klasse-emissiefactoren/13-01-2022

De nieuwste versie van de AERIUS Calculator biedt de mogelijkheid om bovengenoemde formules door te rekenen. Wanneer een mobiel werktuig wordt gebruikt binnen het plangebied, kunt je deze toevoegen. Vervolgens vul je de classificatie van het werktuig, het brandstofverbruik en het aantal draaiuren in. Wanneer gewerkt wordt met nieuwere werktuigen kennen deze vaak een SCR-katalysator. Deze zorgt ervoor dat het aantal NO_x dat uitgestoten wordt, verlaagt wordt. In het geval van de aanwezigheid van een SCR-katalysator dienen ook de benodigde liters AdBlue in de Calculator ingevuld te worden.

Na het invullen van de diverse parameters berekent AERIUS Calculator de uitstoot NO_x en NH_3 per mobiel werktuig en rekent dit door voor de totale situatie.

De berekening van de realisatiefase wordt gemaakt op basis van ervaringscijfers van de initiatiefnemer, gebaseerd op eerdere vergelijkbare werkzaamheden.

5.3.1 Bouwrijp

Mobiele werktuigen
In de eerste twee weken van de sloop wordt inpandig allerlei herbruikbaar materiaal gedemonteerd en afgevoerd. Vervolgens zal binnen twee weken de bouwkundige schil worden verwijderd. Hiervoor wordt een sloopkraan gebruikt. Gerekend is met een worst-case situatie waarin deze machine fulltime in gebruik is gedurende 40 uur in de eerste week.

Met een graafkraan wordt het puin en ander bouw- en sloopafval op de bouwplaats uitgesorteerd en vervolgens in vrachtwagens geladen om te worden afgevoerd. De graafkraan zal in de eerste week 20 uur draaien en in de tweede week maximaal 40 uur. Vervolgens wordt met een shovel de resterende verharding uitgelicht en in depot gezet.

Werktuig	Bouwjaar (vanaf)	Vermogen (kW)	Classificatie	Bedrijfstijd	Totaal brandstofverbruik (liter per jaar)	AdBlue verbruik (liters)
Sloopkraan	2006	210	A	40	23 * 40 = 920	n.v.t.
Mobiele kraan	2007	125	B	60	13 * 60 = 780	n.v.t.
Shovel	2014	136	D	8	14 * 8 = 112	7

Tabel 1: NO_x en NH_3 machinegebruik tijdens de bouwrijpfase

Bouwverkeer
De bebouwing beslaat circa 550 m^2 en bestaat uit twee bouwlagen. De bebouwing stamt uit de jaren 60, is eenvoudig en bevat slechts weinig metselwerk. Het gaat hoofdzakelijk om betonvloeren, muren van klaslokalen en een staalconstructie waarop het dak draagt. De gevels zijn voornamelijk opgetrokken uit kozijnen en gevelplaten.

Het bouwvolume wordt ingeschat op circa 3050 m^3. Dit levert in totaal naar inschatting 600 m^3 aan sloopafval op (180 m^3 buitenmuren, 30 m^3 binnenmuren, 300 m^3 vloeren, 75 m^3 dak). Uitgaande dat er 20 m^3 aan sloopafval in een vrachtwagen past, zijn er 30 vrachtwagens nodig om dit sloopafval te vervoeren. Dit resulteert in 60 verkeersbewegingen ten behoeve van het afvoeren van het sloopafval.

De mobiele werktuigen worden per vrachtwagen aan- en afgevoerd. Dit resulteert in 4 zware verkeersbewegingen per mobiel werktuig. In totaal zullen 12 zware verkeersbewegingen worden gerekend voor het aan- en afvoeren van de werktuigen in de bouwrijpfase.

De totale verharding die op dit moment aanwezig is wordt geschat op een volume van circa 1270 m^2. Dit omvat het bestaande schoolplein en de parkeerplaatsen. Deze bestaat uit verharding in de vorm van tegels en klinkers van circa 1270 m^2 * 0,3 m = 381 m^3. Uitgaande dat er gemiddeld 15 m^3 sloopafval in een vrachtwagen gaat, zijn hier 26 vrachtwagens voor nodig om het afval af te voeren. Dit leidt tot 52 zware verkeersbewegingen.

In aanvulling hierop zijn nog vrachtwagenbewegingen gerekend voor het bouwrijp maken van de gronden. Het totale terrein kent een oppervlakte van circa 2945 m^2. Tijdens het bouwrijp maken van het

terrein zal het gehele terrein moeten worden voorzien van een laag geel zand (30 cm) en zijn er klinkers nodig voor de bouwweg.

Er is in totaal 884 m^3 aan geel zand nodig (2945 m^2 oppervlakte x 0,3 m geel zand). Er gaat circa 25 m^3 geel zand in een kipper, waardoor er 36 kippers nodig zijn voor de aanvoer van het gele zand. Dit zorgt voor 72 zware verkeersbewegingen.

De bouwweg wordt aangelegd op de wegstructuur zoals deze min of meer straks ook in de toekomstige situatie zal worden gebruikt. Deze wegstructuur bestaat uit een weg van circa 52 meter, welke aansluit op de Professor Zernikelaan. De weg is 6 meter breed. De totale oppervlakte van de bouwweg is 312 m^2. Voor de bouwweg zijn circa 100 klinkers per vierkante meter nodig. 312 m^2 * 100 = 31.200 klinkers. Deze klinkers worden verdeeld over 26 pallets (1.200 klinkers per pallet). Elk pallet weegt circa 1.500 kg, wat neerkomt op 39.000 kg aan pallets. Er gaat circa 25.000 kg in een vrachtwagen, waardoor er 2 vrachtwagens in totaal nodig zijn. Dit zijn 4 zware verkeersbewegingen.

Het werk wordt uitgevoerd door 4 bouwvakkers die gedurende 1 maand elk met een eigen auto naar de locatie komen. Dit leidt tot 4 bouwvakkers * 20 werkdagen * 2 = 160 lichte verkeersbewegingen.

Verkeer	Soort (vracht)verkeer	Totaal aantal verkeersbewegingen
Aanvoer werktuigen	Zwaar	12
Sloopafval	Zwaar	60
Afvoer verharding	Zwaar	52
Aanvoer geel zand	Zwaar	72
Aanvoer klinkers	Zwaar	4
Bouwvakkers	Licht	160

Tabel 2: Totaal aantal verkeersbewegingen in de bouwfase

Al het bouwverkeer wordt vanaf het plangebied naar de oprit van de A4 geleid. Vanaf dit punt wordt verondersteld dat het verkeer onderdeel gaat uitmaken van het heersende verkeersbeeld. Conform de uitspraak van de Raad van State (E03.99.0110) gaan voertuigen op in het heersende verkeersbeeld op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Bij de hierboven genoemde autoweg kan ervan worden uitgegaan dat de desbetreffende voertuigen op dat moment niet meer onderscheidend zijn in het heersende verkeersbeeld.

5.3.2 Bouw

Mobiele werktuigen
Nu de sloop gereed is zal het grondwerk en de bouw starten. De bouw zal naar verwachting circa 16 maanden in beslag nemen, deze zijn wel in één rekenjaar ingevuld. Omdat er nog geen bouwbestek is, zijn de bedrijfstijden van de te gebruiken machines ingeschat op basis van ervaringscijfers.

Werktuig	Tijdsindicatie	Totaal aantal uur
Heistelling	6 uur per woning * 24	144
Mobiele kraan	10 uur per woning * 24	240
Betonpomp	2 uur per woning * 24	48
Graafmachine	5 dagen bij bouw- en woonrijp, 8 uur per dag	40
Minigraver	Diverse kleine werkzaamheden	120
Shovel	5 dagen bij bouw- en woonrijp, 5 dagen bij bouw, 8 uur per dag	80
Verreiker	2,5 uur per woning * 24	60
Trilplaat	Voor de terreinafwerking, schatting	40

Tabel 3: Gebruik van mobiele werktuigen

Om de totale NO_x en NH_3 uitstoot van de mobiele werktuigen te bereken is gebruik gemaakt van de berekeningsmethode als beschreven in paragraaf 5.3.1. Daarbij zijn de hieronder genoemde gegevens ingevoerd in de Calculator, wat resulteert in onderstaande NO_x en NH_3 uitstoot. Voor de berekening van het aantal liters AdBlue verbruik wordt gerekend met 4% in categorie C en 7% voor categorie D. Ook is hier een onvoorziene marge van 15% meegenomen waarmee het stationair draaien van machines en andere onvoorziene omstandigheden is afgedekt (zie paragraaf 5.3.3).

Werktuig	Bouwjaar (vanaf)	Vermogen (kW)	Classificatie	Bedrijfstijd	Totaal brandstofverbruik (in liters per jaar)*	AdBlue verbruik (liters)
Heistelling	1999	184	X	144	21 * 144 = 3.024	n.v.t.
Mobiele kraan	2007	100	B	240	11 * 240 = 2.640	n.v.t.
Betonpomp	2011	200	C	48	20 * 48 = 960	38
Graafmachine	2007	125	B	40	14 * 40 = 560	n.v.t.
Minigraver	1991	13	X	120	3 * 120 = 360	n.v.t.
Shovel	2014	136	D	80	14 * 80 = 1.120	78
Verreiker	2004	70	A	60	8 * 60 = 480	n.v.t.
Trilplaat (benzine)	2002	10	E	40	2 * 40 = 80	n.v.t.

Tabel 4: het machinegebruik tijdens de bouwfase

** De volledige bouwperiode van 16 maanden is in één rekenjaar ingevoerd. Dit geeft een zware overschatting van de emissie.*

Bouwverkeer

Het bouwmateriaal wordt met vrachtwagens aangevoerd. Hierbij is er gerekend met 4 vrachtwagens per woning. Voor het hele bouwtraject zijn 96 vrachtwagens benodigd, hetgeen resulteert in 192 zware verkeersbewegingen.

Daarnaast moeten er nog 6 mobiele werktuigen worden vervoerd van en naar het terrein. Dit leidt tot 4 zware verkeersbewegingen per mobiel werktuig. In totaal resulteert dit in 24 zware verkeersbewegingen.

20 bouwvakkers zullen 15 maanden fulltime naar de locatie komen. Gerekend is dat er gemiddeld 6 arbeiders samen rijden, en 14 man alleen. Dit zijn in totaal 17 personenauto's die 16 maanden, 20 werkdagen per maand van en naar het terrein rijden. Dit resulteert in 10.880 verkeersbewegingen.

Verkeer	Soort (vracht)verkeer	Totaal aantal verkeersbewegingen
Aanvoer materialen woningen	Zwaar	192
Aanvoer machines	Zwaar	24
Bouwvakkers	Licht	10.880

Tabel 5: Totaal aantal verkeersbewegingen in de bouwrijpfase

Al het bouwverkeer wordt vanaf het plangebied naar de oprit van de A4 geleid. Vanaf dit punt wordt verondersteld dat het verkeer onderdeel gaat uitmaken van het heersende verkeersbeeld.

5.3.3 Mobiele werktuigen, stationair en laden lossen vrachtwagens

In aanvulling op de emissie in de belaste toestand, dient formeel ook de emissie in stationaire toestand van de bouwmachines uitgerekend te worden. De emissiefactoren in de stationaire toestand wijken namelijk af van die in belaste toestand. Stationair draaien wordt zoveel mogelijk voorkomen, maar is niet helemaal uit te sluiten. Niet bekend is wat de verhouding tussen stationair draaien en belast draaien van de machines zal zijn.

Er is geen standaard emissiefactor voor het stationair laten draaien tijdens bouwwerkzaamheden en tijdens het laden en lossen van vrachtwagens. Daarom is er in de belaste toestand een post 'onvoorzien' meegerekend van 15%. Hiermee wordt de stationaire emissie van zowel mobile werktuigen als vrachtwagens ruimschoots afgedekt. De stationaire emissie is dan ook niet afzonderlijk bepaald.

Voor dit project is een emissie van 30,3 kg NO_x/jaar en 0,1 kg NH_3/jaar opgenomen om de onvoorziene emissie af te dekken.

5.4 Gebruiksfase

5.4.1 Woningen

Alle woningen worden gasloos uitgevoerd. Hierdoor zijn de woningen met een emissiewaarde van 0 kg NO_x per jaar ingevoerd in het model, conform de invoerinstructie van Aerius-calculator.

5.4.2 Bewoners en bezoekers

Bewoners en bezoekers zullen dagelijks van en naar hun woning rijden. Hierbij wordt uitgegaan van een worst-case scenario, namelijk de maximale verkeersgeneratie voor het desbetreffende woningtype. De ontwikkeling vindt plaats in sterk stedelijk gebied. Op basis van het CROW is uitgegaan van maximaal 7,2 verkeersbewegingen per dag voor de rijwoningen en 7,5 verkeersbewegingen per dag voor de koopappartementen.

Soort woning	Aantal woningen	Maximale verkeersgeneratie	Totaal
Rijwoning	17	7,2	122,4
Koopappartementen	7	7,5	52,5
Totaal	24		**174,9**

Tabel 6: Totaal aantal verkeersbewegingen in de gebruiksfase

Er is uitgegaan van 175 verkeersbewegingen per etmaal. Deze auto's zijn verdeeld over 3 routes, met drie verschillende ontsluitingen die uiteindelijk uitkomen op de Leidseweg. Vanaf hier wordt verondersteld dat het verkeer onderdeel gaat uitmaken van het heersende verkeersbeleid.

5.5 Berekeningswijze en beoordeling resultaten

De stikstofdepositie door de gewenste activiteiten op de Natura 2000-gebieden is voor het jaar 2023 (realisatiefase) en jaar 2024 (gebruiksfase) berekend met de Aerius-calculator. De uitkomst is dat er in de realisatiefase geen depositie op de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden optreedt (zie bijlage 1). Hetzelfde geldt voor de gebruiksfase, ook hier is geen sprake van depositie op de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden (zie bijlage 2). Dit heeft vooral te maken met de grote afstand tussen het plangebied en de Natura 2000-gebieden. Een nadere beschouwing is dan ook niet noodzakelijk. Op grond van de beoordelingssystematiek voor nieuwe activiteiten is het aanvragen van een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming dan ook niet nodig. Op grond van de stikstofdeposities is er geen reden het initiatief te belemmeren.

Bijlage 1: Output Aerius calculator realisatiefase
Bijlage 2: Output Aerius-Calculator gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Lodewijck Groep B.V.
Inrichtingslocatie	Beechavenue 139, 1119 RB Schiphol-Rijk

Activiteit

Omschrijving	Woningbouwproject Professor Einsteinlaan 5 te Voorschoten
Toelichting	De realisatie van 24 woningen aan de Professor Einsteinlaan 5 te Voorschoten

Berekening

AERIUS kenmerk	RsucHwzwnbWw
Datum berekening	08 februari 2023, 15:10
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Realisatiefase - Beoogd	2023	1,6 kg/j	250,6 kg/j

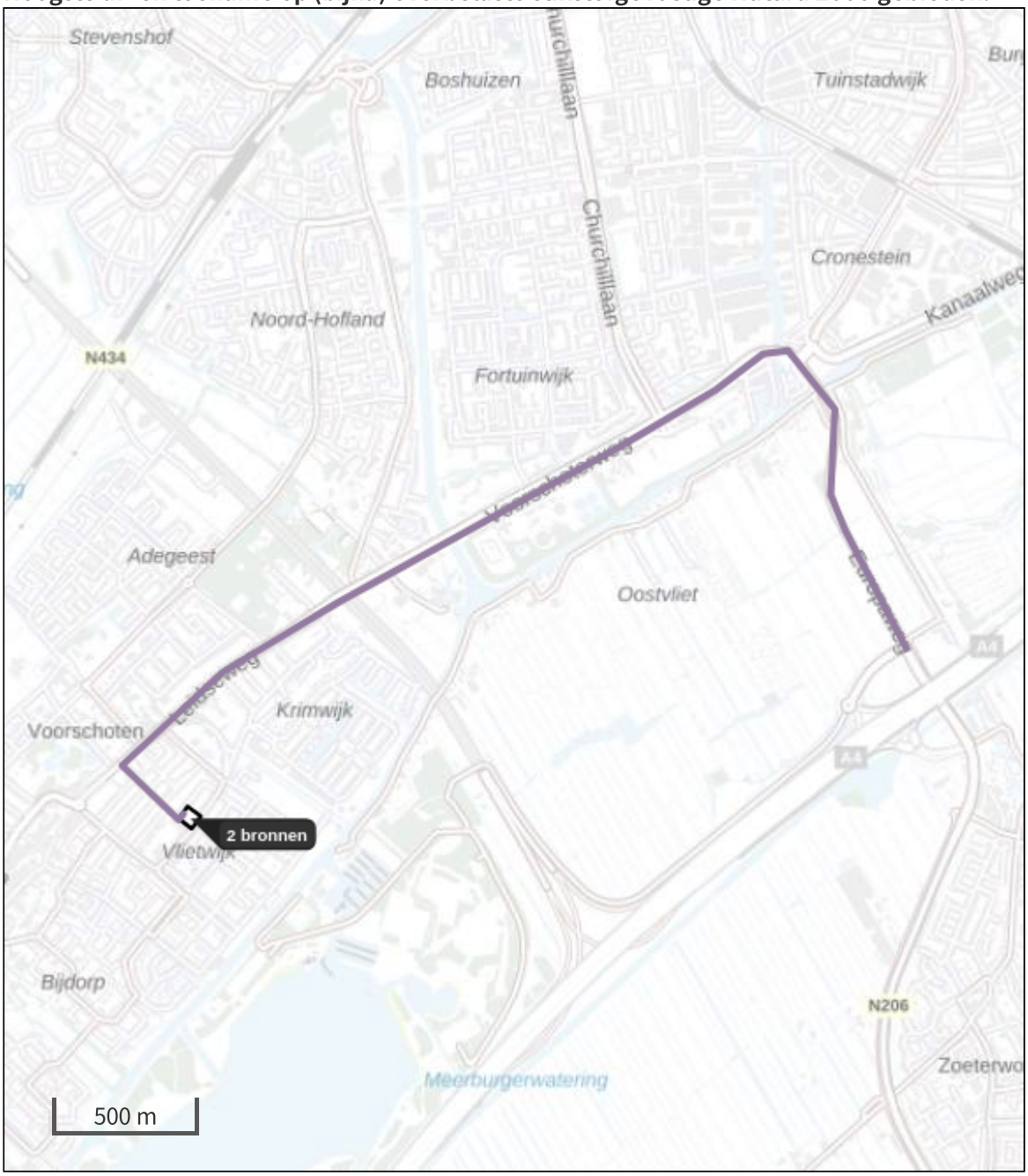
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Realisatiefase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Realisatiefase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Consumenten mobiele werktuigen | Sloop en bouw	0,6 kg/j	202,0 kg/j
3 Anders... | Anders... | Onvoorzien	0,1 kg/j	30,3 kg/j
Verkeersnetwerk	0,9 kg/j	18,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatiefase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Realisatiefase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Consumenten mobiele werktuigen

Naam	Sloop en bouw	NO_x	202,0 kg/j
Locatie	X:91142,01 Y:460229,48	NH_3	0,6 kg/j
Oppervlakte	0,32 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Sloopkraan (sloop)	Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	920 l/j	40 u/j		NO_x	14,0 kg/j
					NH_3	6,9 g/j
Mobiele kraan (sloop)	Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	780 l/j	60 u/j		NO_x	12,0 kg/j
					NH_3	5,9 g/j
Shovel (sloop)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	112 l/j	8 u/j	7 l/j	NO_x	0,5 kg/j
					NH_3	26,9 g/j
Heistelling	Stage-I, <= 2001, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	3024 l/j	144 u/j		NO_x	91,4 kg/j
					NH_3	22,7 g/j
Mobiele Kraan	Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	2640 l/j	240 u/j		NO_x	40,8 kg/j
					NH_3	19,8 g/j
Betonpomp	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	960 l/j	48 u/j	38 l/j	NO_x	6,8 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Graafmachine	Stage-IIIA, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	560 l/j	40 u/j		NO_x	8,6 kg/j
					NH_3	4,2 g/j
Minigraver	Stage-I, <= 2001, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	360 l/j	120 u/j		NO_x	11,4 kg/j
					NH_3	2,7 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1120 l/j	80 u/j	78 l/j	NO_x	1,5 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Verreiker	Stage-II, 2002-2005, 56-75 kW, diesel, SCR: nee	480 l/j	60 u/j		NO_x	14,7 kg/j
					NH_3	3,6 g/j
Trilplaat (benzine)	alle werktuigen op benzine, 4takt	80 l/j			NO_x	0,3 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeersbewegingen realisatiefase				NO_x	18,3 kg/j
Locatie	X:92443,13 Y:461425,04	Type scherm	-	-	NO_2	4,5 kg/j
Lengte	4.323,18 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	160 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	200 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	11040 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	216 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

3 Anders... | Anders...

Naam	Onvoorzien	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	30,3 kg/j
Locatie	X:91141,8 Y:460229,43	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,1 kg/j
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,32 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Lodewijck Groep B.V.
Inrichtingslocatie	Beechavenue 139, 1119 RB Schiphol-Rijk

Activiteit

Omschrijving	Woningbouwproject Professor Einsteinlaan 5 te Voorschoten
Toelichting	Het gebruik van 24 woningen aan de Professor Einsteinlaan 5 te Voorschoten

Berekening

AERIUS kenmerk	Rv3JNNqkC2LU
Datum berekening	08 februari 2023, 15:11
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase - Beoogd	2024	0,5 kg/j	7,3 kg/j

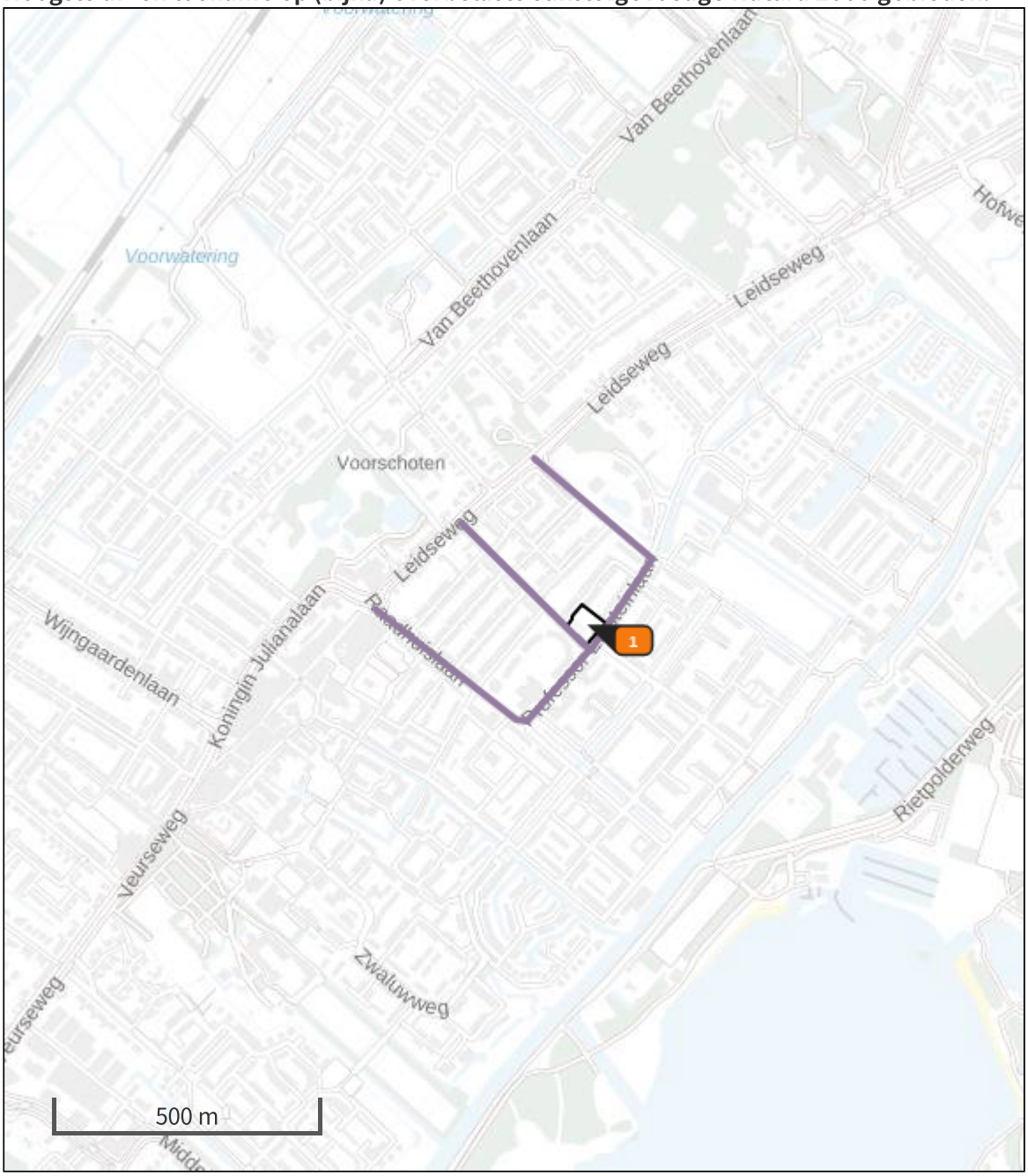
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Wonen en Werken | Woningen | Woningen	-	-
Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	7,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfase, Rekenjaar 2024

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Woningen	Uittreedhoogte	1,0 m
Locatie	X:91143,07 Y:460230,33	Warmteinhoud	0,000 MW
		Spreiding	1 m
Oppervlakte	0,31 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Rijroute 1: bewoners en bezoekers				NO_x	2,9 kg/j
Locatie	X:90968,93 Y:460082,23	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	578,48 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	60 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Rijroute 2 Bewoners en bezoekers				NO_x	2,7 kg/j
Locatie	X:91249,55 Y:460373,21	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	541,24 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	60 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Rijroute 3 Bewoners en bezoekers				NO_x	1,7 kg/j
Locatie	X:91019,83 Y:460310,3	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	331,94 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	60 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/



Bureauonderzoek
Professor Einsteinlaan 5, Voorschoten

Lodewijck Groep

Bureauonderzoek
Professor Einsteinlaan 5, Voorschoten

Projectnummer 2021-0101
20 februari 2021
Lodewijck Groep
Versie 1.0

Auteur
Yoshua Csonka
KNA Archeoloog Ma
y.csonka@lycens.nl
M 06 828 983 79

Autorisatie
A.M. Bakker
Senior KNA-archeoloog / Senior KNA-prospector
a.bakker@lycens.nl
M 06 828 989 39

Status bevoegd gezag: (Gemeentelijk archeoloog)

Inhoud

Administratieve gegevens....4
Locatie gegevens....5
Samenvatting resultaten....6

1. Aanleiding voor het onderzoek....9
1.1. Onderzoekskader....9
1.2. Huidige en toekomstige situatie op de onderzoekslocatie....10
1.3. Begrenzing onderzoeks- en plangebied....12
1.3.1. Begrenzing plangebied....12
1.3.2. Begrenzing onderzoeksgebied....12
1.4. Doel van het onderzoek....12
1.5. Onderzoeksvragen....13

2. Bureauonderzoek....14
2.1. Gebruikte bronnen....14
2.2. Aardwetenschappelijke gegevens....14
2.2.1. Bodemonderzoek Adverbo, 2017....21
2.3. Bekende archeologische waarden....21
2.4. Archeologie....23
2.5. Historische waarden en bouwhistorisch onderzoek....24
2.6. Bekende verstoringen....29
2.7. Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel....30
2.8. Advies....30

3. Conclusie en aanbevelingen....32
3.1. Beantwoording onderzoeksvragen....32
3.2. Selectieadvies....32
Bijlage 1 ARCHIS Onderzoeken en Vondsten....35
Bijlage 2 Boorstaten bodemonderzoek Adverbo, 2017....47

Administratieve gegevens

Projectnaam	Professor Einsteinlaan 5, Voorschoten		
Projectcode	20210101		
Type onderzoek	Bureauonderzoek (BO)		
OM-nummer			
Projectleider	A.M. Bakker KNA Archeoloog		
Contact	T: 0541 570 730 M: 06-828 989 39 E: a.bakker@lycens.nl		
Opdrachtgever	Lodewijck Groep		
Contact	J. den Broeder Beechavenue 139 1119 RB Schiphol-Rijk T: 085-4010567 E: j.denbroeder@lodewijckgroep.nl		
Bevoegde overheid	Gemeente Voorschoten Namens deze: A.A. Roeloffs, Leidseweg 25 2252 LA Voorschoten T: 06-53883123 E: aroeloffs@werkorganisatieduivenvoorde.nl		
Uitvoering onderzoek	10 februari 2021		
Beheer en locatie documentatie	Lycens BV en e-depot		
Illustraties	Auteur(s) tenzij anders vermeld		
Medewerkers	Y.R. Csonka A.M. Bakker	Lycens BV Lycens BV	33254814 62446963

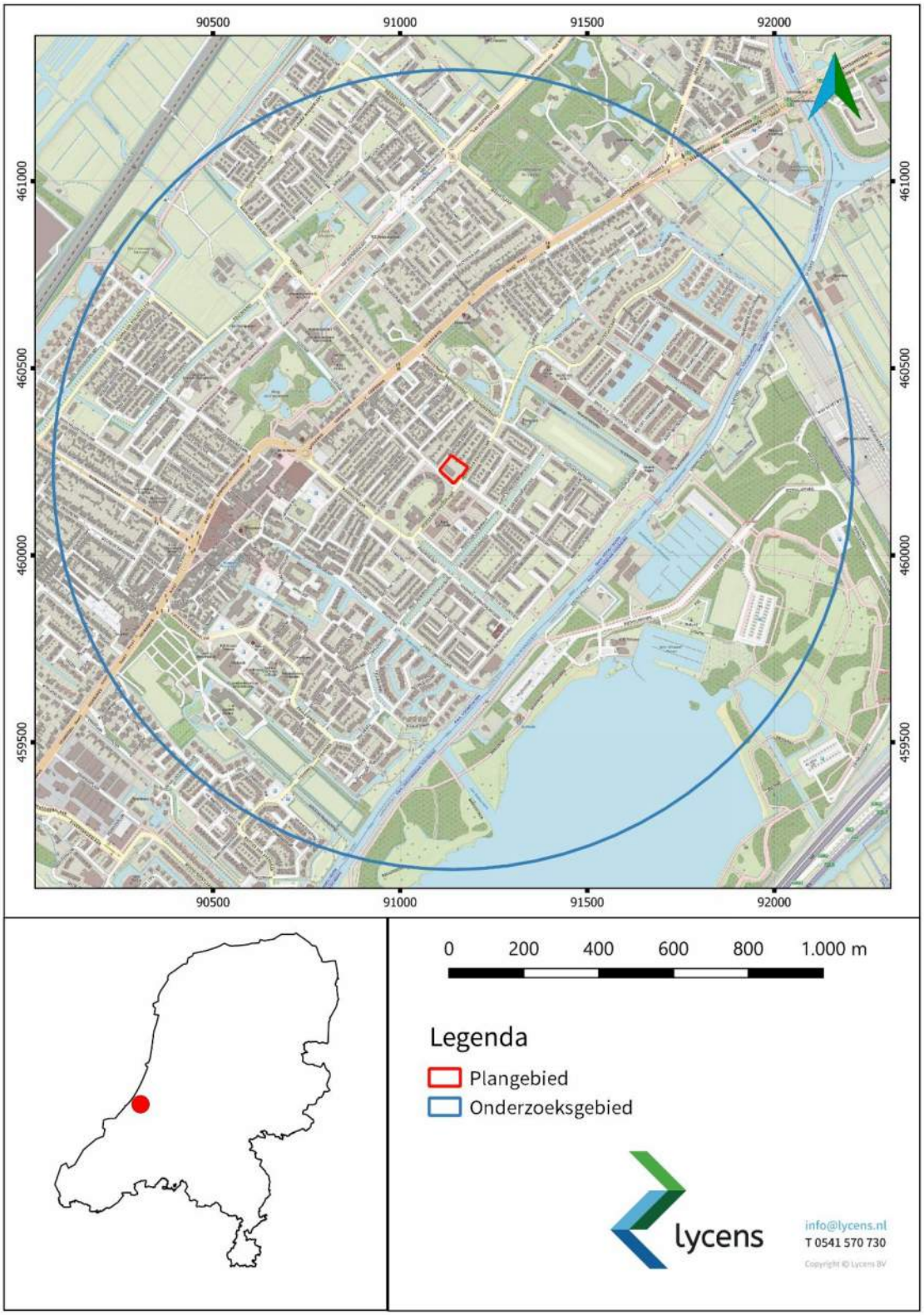
Locatie gegevens

Projectnaam	Professor Einsteinlaan 5, Voorschoten
Plaats	Voorschoten
Gemeente	Voorschoten
Provincie	Zuid-Holland
Kaartblad	30H
Kadastrale gegevens	VST00 - B - 6495
Coördinaten	X: 91141,83; Y: 460231,21
Oppervlakte	Circa 2945 m^2
NAP-hoogte maaiveld	Circa - 0,83 tot -1,01 m NAP

Samenvatting resultaten

Plangebied	zie afbeelding 1
Aanleiding	De opdrachtgever heeft het voornemen in het gebied nieuwbouwwoningen te realiseren.
Vraagstelling	Bureauonderzoek: Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen? Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten? Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben? Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?
Aardwetenschappelijke gegevens	Het dorp Voorschoten is gelegen op een strandwal. Deze strandwal is ontstaan in het Vroeg-Neolithicum, tussen 4350 en 3850 v. Chr. Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een bebouwde zone (Afbeelding 5). Volgens de gemeentelijke geoarcheologische kaart ligt het plangebied deels in een zone met Hollandveen op Laagpakket van Wormer, waar de top van de zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer en/of de Laag van Rijswijk ondieper liggen dan 5 m -NAP (eenheid 9) en deels in een zone met Hollandveen, op Laag van Voorburg (eenheid 11). Dit past bij het beeld van een met veen overgroeide duinvlakte. De top van de zandafzettingen is in meer detail gekarteerd in de Zandkaart. Hierop is te zien dat de top van het zand in het plangebied varieert van -1 tot -1,5 m NAP langs de westelijke grens tot -3 tot -3,5 m NAP naar het oosten toe. Op de bodemkaart van Nederland ligt het plangebied in een bebouwde zone.
Bekende archeologische waarden	Binnen het onderzoeksgebied zijn vindplaatsen bekend uit de periode Neolithicum tot en met Nieuwe Tijd. Bij verschillende onderzoeken zijn neolithische vindplaatsen van de Vlaardingen-cultuur aangetroffen op de strandwallen van de Oude Duinen. Ook uit de daaropvolgende Bronstijd en IJzertijd zijn verschillende vindplaatsen bekend (2087868100, 3125485100). Uit de Romeinse tijd zijn enkele nederzettingsresten (2028907100) en sporen van het kanaal van Corbulo aangetroffen (2330453100). Een klein aantal vondsten dateert uit de Vroege Middeleeuwen. De meeste vondstlocaties hebben betrekking op de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.
Historische waarden	In de Nieuwe Tijd was het plangebied onbebouwd. De school dateert uit de jaren ’70.

Verwachting	Het oudste niveau betreft de top van de duinafzettingen. Deze bevinden zich op een diepte van -1 tot -1,5 m NAP langs de noordwestzijde tot -3 tot -3,5 m NAP aan de zuidoostzijde. Dit komt overeen met een hoogte van ongeveer 0,2 m – mv tot 2,5 m -mv. Hierin kunnen resten worden aangetroffen uit het Midden- en Laat-Neolithicum. Het plangebied ligt in een relatief laaggelegen duinvlakte op de flank van de strandwal van Voorschoten. Vanaf het Laat-Neolithicum wordt een veen- en kleipakket gevormd en ligt het plangebied in de riviervlakte van de Vliet. De komvlaktes waren minder geschikt voor bewoning, maar hier zijn wel sporen van menselijke activiteit te verwachten in de vorm van veenwegen, rituele depots, jachtlocaties en dergelijke. Deze hebben waarschijnlijk een kleine omvang (zogenaamde puntlocaties). Voor de periode Bronstijd-Romeinse Tijd geldt daarom een middelhoge verwachting. Voor de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt een lage verwachting.
Selectieadvies en aanbevelingen	Het volgende vervolgtraject wordt geadviseerd: 1 Ofwel archeologisch vervolgonderzoek door middel van een karterend proefsleuvenonderzoek en eventueel een karterend booronderzoek. 2 Ofwel behoud *in situ* door het realiseren van een ‘archeologievriendelijk’ bouwplan.



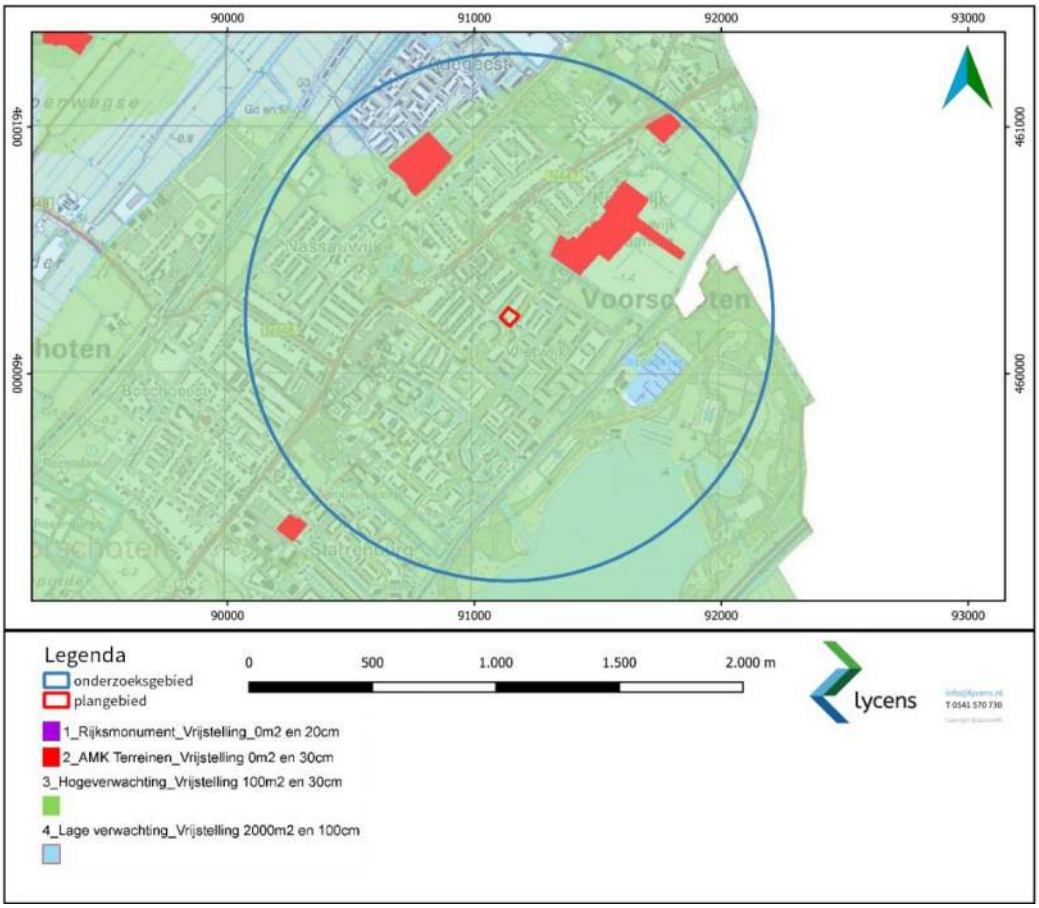
Afbeelding 1 Ligging plangebied en globale begrenzing van het onderzoeksgebied (bron: https://pdok.nl)

1. Aanleiding voor het onderzoek

1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Lodewijck Groep heeft Lycens een bureauonderzoek uitgevoerd met betrekking tot het plangebied Professor Einsteinlaan 5 te Voorschoten (Afbeelding 1). Het onderzoek wordt uitgevoerd in verband met een bestemmingsplanwijziging van maatschappelijk naar wonen.

Het plangebied ligt in de Vlietwijk te Voorschoten en wordt begrensd door de Professor Einsteinlaan, de Professor Zernikelaan en de Lord Baden Powellweg (zie verder hieronder). Op de beleidskaart van de gemeente Voorschoten valt het plangebied binnen een zone met archeologie gebiedstype 5, wat overeenkomt met een hoge archeologische verwachting.[1] In dit gebied dient, voorafgaand aan ingrepen groter dan 30 m^2 en dieper dan 30 cm -mv, archeologisch onderzoek plaats te vinden (Afbeelding 2).[2] De geplande ingrepen overschrijden de vrijstellingsgrens, waardoor een archeologisch onderzoek vereist is.



Afbeelding 2 Uitsnede van de beleidsadvieskaart van de gemeenten Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar, 2013 (Conceptnota archeologie herijking 2013).

[1] Werkorganisatie Duivenvoorde, 2013. Nota Archeologie Herijking 2013.

[2] https://ruimtelijkeplannen.nl; Bestemmingsplan Voorschoten-Oost, NL.IMRO.0626.2011Oost-BP50

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1), het archeologiebeleid van de gemeente Voorschoten.[3] Het onderzoek is uitgevoerd in februari 2021.

1.2. Huidige en toekomstige situatie op de onderzoekslocatie

Het plangebied heeft een omvang van ca. 2945 m^2, waarvan ca. 540 m^2 is bebouwd. Op dit moment is het plangebied in gebruik als schoolgebouw met speelplaats, grasveld, beplanting en bestrating (Afbeelding 4 en Afbeelding 5). De opdrachtgever heeft het voornemen in het gebied nieuwbouwwoningen te realiseren (Afbeelding 4 tot en met Afbeelding 6). Rondom de woningen komen bergingen en groenstroken. Het totale oppervlak van de woningen zal ongeveer 850 m^2 bedragen. De bergingen beslaan een oppervlak van ongeveer 60 m^2. De fundering zal volgens de opdrachtgever bestaan uit palen en een vloer en kruipruimte, die op een diepte van ongeveer 1 m -mv wordt aangelegd. Scheidende wanden van de woningen krijgen elk zes palen. Zijwanden van hoekwoningen krijgen 4 tot 5 palen. De bergingen krijgen drie palen per twee bergingen. De breedte van de palen zal waarschijnlijk 18 tot 22 cm bedragen. De bestaande school zal worden gesloopt. Naar verwachting zullen ook de ondergrondse bouwwerken (vloer en kelder) worden gesloopt.



Afbeelding 3 Bestaande situatie plangebied, weergegeven op een recent satellietbeeld (bron: MapTiler).

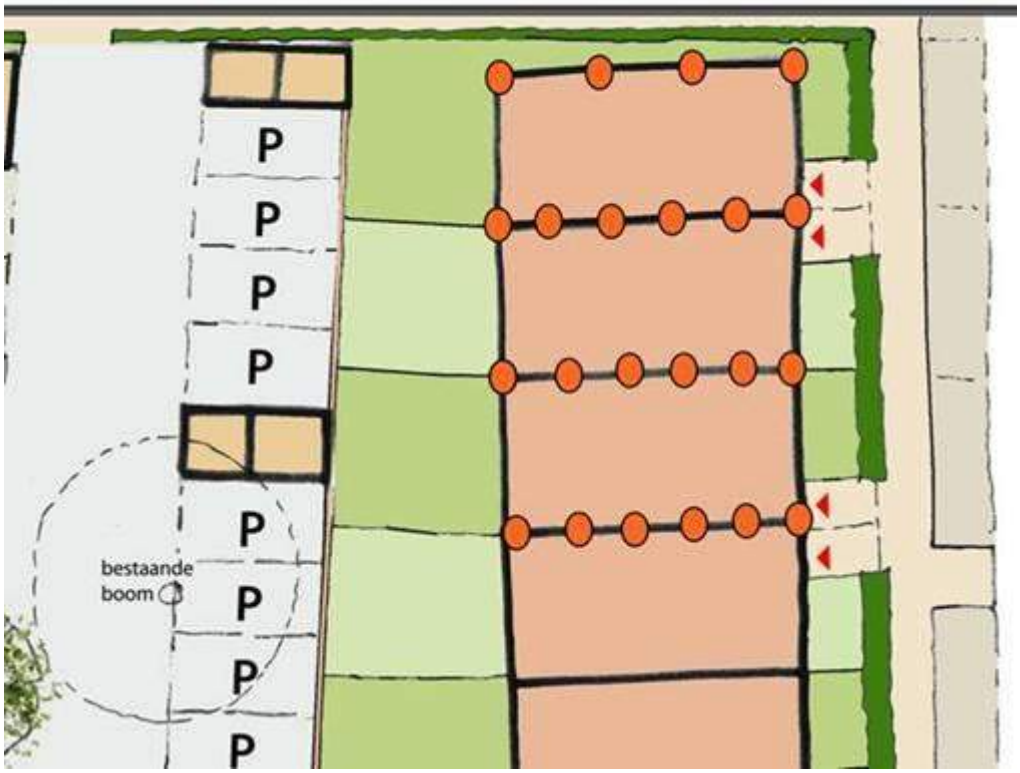
[3] https://voorschoten.nl



Afbeelding 4 Plattegrond geplande nieuwbouw (bron: PBV Architects).



Afbeelding 5 Gevelaanzicht geplande nieuwbouw (bron: PBV Architects).



Afbeelding 6 Indicatief palenplan woningen (bron: opdrachtgever/constructeur).

1.3. Begrenzing onderzoeks- en plangebied

1.3.1. Begrenzing plangebied

In dit rapport wordt een onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de plannen van de opdrachtgever betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord door de voorgenomen ingrepen. Het plangebied komt overeen met perceel VST00 - B – 6495.

1.3.2. Begrenzing onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te verkrijgen van de eventueel aanwezige archeologische waarden. Het onderzoeksgebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. Voor het huidige onderzoek is een kader van 500 meter rondom het plangebied gedefinieerd als onderzoeksgebied. Hiermee kunnen de relevante archeologische, historische en geolandschappelijke waarden goed in beeld worden gebracht.

1.4. Doel van het onderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden om en in de omgeving (onderzoeksgebied) van het plangebied. Op basis van de verkregen informatie

wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig (kunnen) zijn in het plangebied, wat de potentiële aard en omvang van de voorgenomen werkzaamheden zijn en of deze een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde verwachting.

1.5. Onderzoeksvragen

Voor het bureau- en inventariserend onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten?
- Welke consequenties zal de uitvoering van het plan hebben op (eventueel) aanwezige archeologische resten?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?

2. Bureauonderzoek

2.1. Gebruikte bronnen

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Actueel hoogtebestand Nederland (AHN, http://www.ahn.nl).
- De bodemkaart van Nederland (https://zoeken.cultuureelerfgoed.nl).
- De geomorfologische kaart van Nederland (https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).
- De archeologische monumentenkaart (AMK: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).
- Provinciaal en/of landelijk beleid (https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/landschap/erfgoed-cultuur/cultuurhistorische/).
- Gemeentelijk beleid (https://voorschoten.nl)
- Bonneblad 1900 (https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).
- Historisch kaartmateriaal (http://www.topotijdreis.nl).
- Google Earth (https://www.google.nl/intl/nl/earth/).
- Ondergrondgegevens (https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens).
- Verstoringen (http://www.bodemloket.nl).
- Kadastrale Minuut (http://zoeken.cultureelerfgoed.nl).
- Kadastrale gegevens (https://www.kadaster.nl).

2.2. Aardwetenschappelijke gegevens

Het plangebied bevindt zich in het Hollandse duingebied.[4] Dit duingebied omvat het huidige strand, alle strandwallen, -vlakten en de duinen die aan de oostzijde van het strand voorkomen in Noord- en Zuid-Holland. Aan de zeezijde komen de buitenduinen voor, die ook wel de jonge duinen worden genoemd. Verder landinwaarts liggen de lagere en minder reliëfrijke oude duinen.

Het ontstaan van het duingebied is sterk gerelateerd aan de zeespiegelstijging gedurende het Holoceen (vanaf circa 9500 v. Chr.).[5] Tijdens een periode van relatief snelle zeespiegelstijging die tot circa 4500-4000 v. Chr. duurde, bestond de kust van Nederland uit een uitgebreid waddengebied met zandbanken en -platen die gescheiden werden door grote getijdegeulen. Dit waddengebied werd gedeeltelijk afgeschermd van de open zee door een reeks Waddeneilanden, die zich oostwaarts verplaatsten.[6]

Vanaf 4500-4000 v. Chr. nam de stijging van de zeespiegelstand sterk af en kwam de oostwaartse verplaatsing van de eilanden tot stilstand. Vanuit de Noordzee en de grote rivieren werden grote

[4] Torremans, 2020, 8.

[5] Stouthamer *et al.*, 2015, 256-257.

[6] Stouthamer *et al.*, 2015, 254.

hoeveelheden zand aangevoerd, waardoor de getijdengeulen geleidelijk verzandden en een strandwal ontstond. Er deed zich een omslag van terugtrekken van de kustlijn naar kustuitbouw voor.[7] Achter de strandwallen trad verzoeting op en ontstonden omvangrijke veengebieden.

Tot ongeveer 0-100 n. Chr. bleef de grote aanvoer van zand in stand, waardoor de kustlijn steeds verder westwaarts uitbreidde. Bij die uitbreiding werden afwisselend strandvlaktes en strandwallen gevormd. Op de strandwallen kwam nauwelijks begroeiing voor waardoor de wind vrij spel had. Door verstuivingen konden er boven op de strandwallen duinen ontstaan. Dit zijn de zogenaamde Oude Duinen. Door de voortgaande zeespiegelstijging lagen de strandwallen in westelijke richting steeds hoger ten opzichte van NAP dan oudere strandwallen. Ook het grondwaterniveau steeg als gevolg van de zeespiegelstijging, waardoor de strandvlaktes (de gebieden tussen de strandwallen) verzoetten en er veengroei kon plaatsvinden. De laaggelegen vlakte achter de strandwal van Voorschoten stond onder invloed van de rivier de Vliet. Wanneer de rivier buiten zijn oevers trad werden pakketten klei afgezet in de riviervlakte. In de natste delen van de riviervlakte kon zich laagveen vormen.

Vanaf ongeveer 200-300 n. Chr. nam de snelheid van de zeespiegelstijging nog verder af, werd er minder zand aangevoerd uit de Noordzee en werden verschillende riviermondingen inactief. Door golfwerking en in mindere mate het getij werden een deel van de strandwallen en de buiten de kustlijn uitstekende delta's van de Maas, Rijn en Oude Rijn geërodeerd. Het bij deze erosie vrijkomende zand werd door de wind opgeblazen in een brede zone met jonge duinen die voor een groot deel de oudere strandwallen en strandvlaktes bedekken.

Het dorp Voorschoten is gelegen op een strandwal.[8] Deze strandwal is ontstaan in het Vroeg Neolithicum, tussen 4350 en 3850 v. Chr. De strandwal waarop Voorschoten ligt is de oudst overgebleven strandwal van het strandwallencomplex tussen Den Haag en Leiden. Het plangebied ligt landschappelijk op de overgang van de strandwal naar het rivierdal van De Vliet

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een bebouwde zone (Afbeelding 7). Op basis van een extrapolatie van de geomorfologische eenheden in de nabije omgeving kan worden gesteld dat het plangebied waarschijnlijk op een strandwal (B76) of in een rivierkomvlakte (M46) ligt. Op het AHN is te zien dat de strandwallen een noordoost-zuidwest verloop hebben en hoger liggen dan de rivierkomvlaktes (respectievelijk 0 tot 0,8 m en -1 tot -0,5 m NAP; Afbeelding 8). Het plangebied ligt op een hoogte van -0,8 tot -1,00 en lijkt qua hoogte dan ook eerder in de rivierkomvlakte te liggen dan op de strandwal.

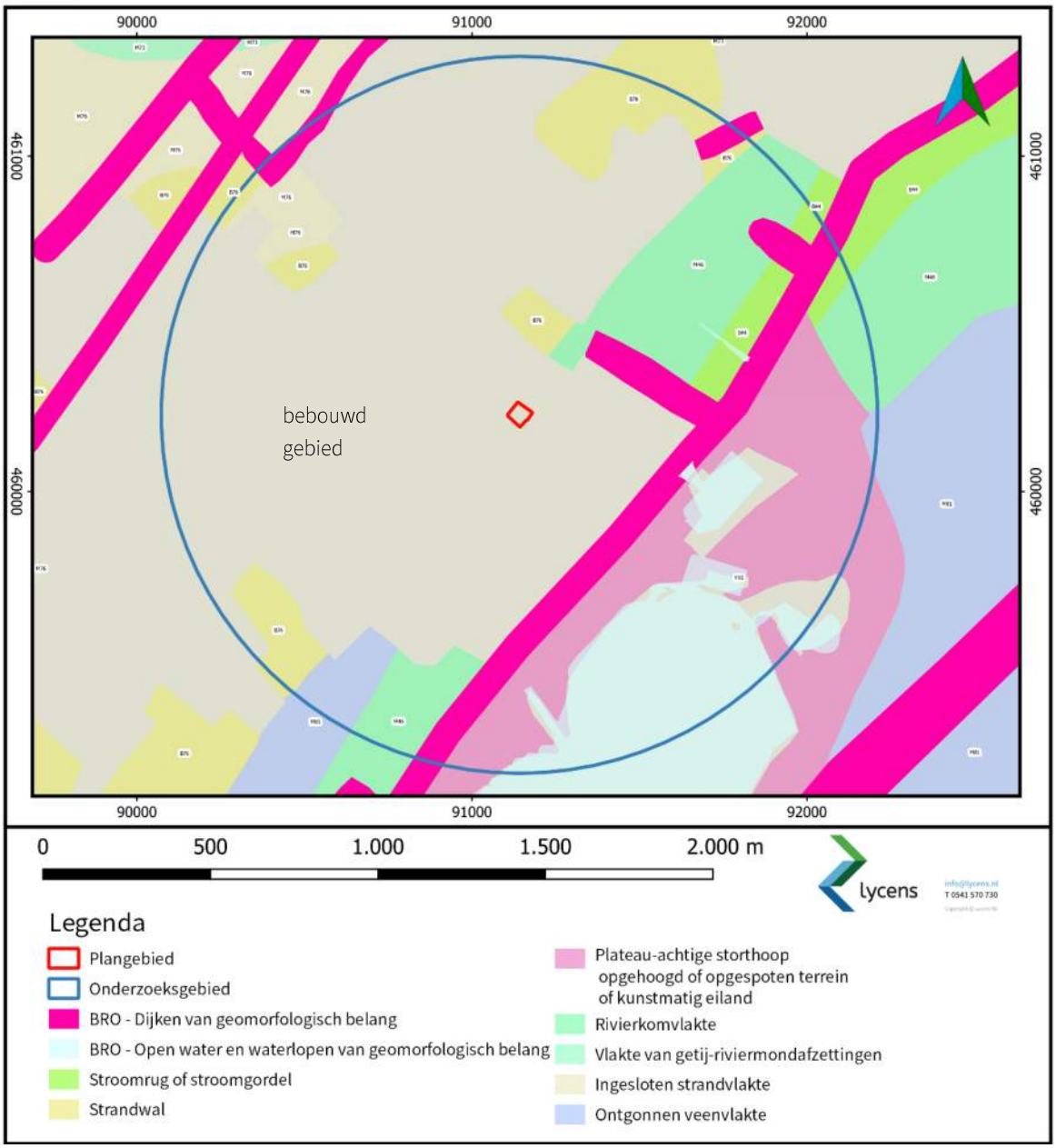
Volgens de gemeentelijke geoarcheologische kaart ligt het plangebied deels in een zone met Hollandveen op Laagpakket van Wormer, waar de top van de zandafzettingen van het Laagpakket van Wormer en/of de Laag van Rijswijk ondieper liggen dan 5 m -NAP (eenheid 9) en deels in een zone met Hollandveen, op Laag van Voorburg (eenheid 11; Afbeelding 9). Dit past bij het beeld van een duinvlakte waar in de loop van het Holoceen vernatting optrad. De top van de zandafzettingen is in meer detail gekarteerd in de zandkaart (Afbeelding 10).

[7] Stouthamer *et al.*, 2015, 256.

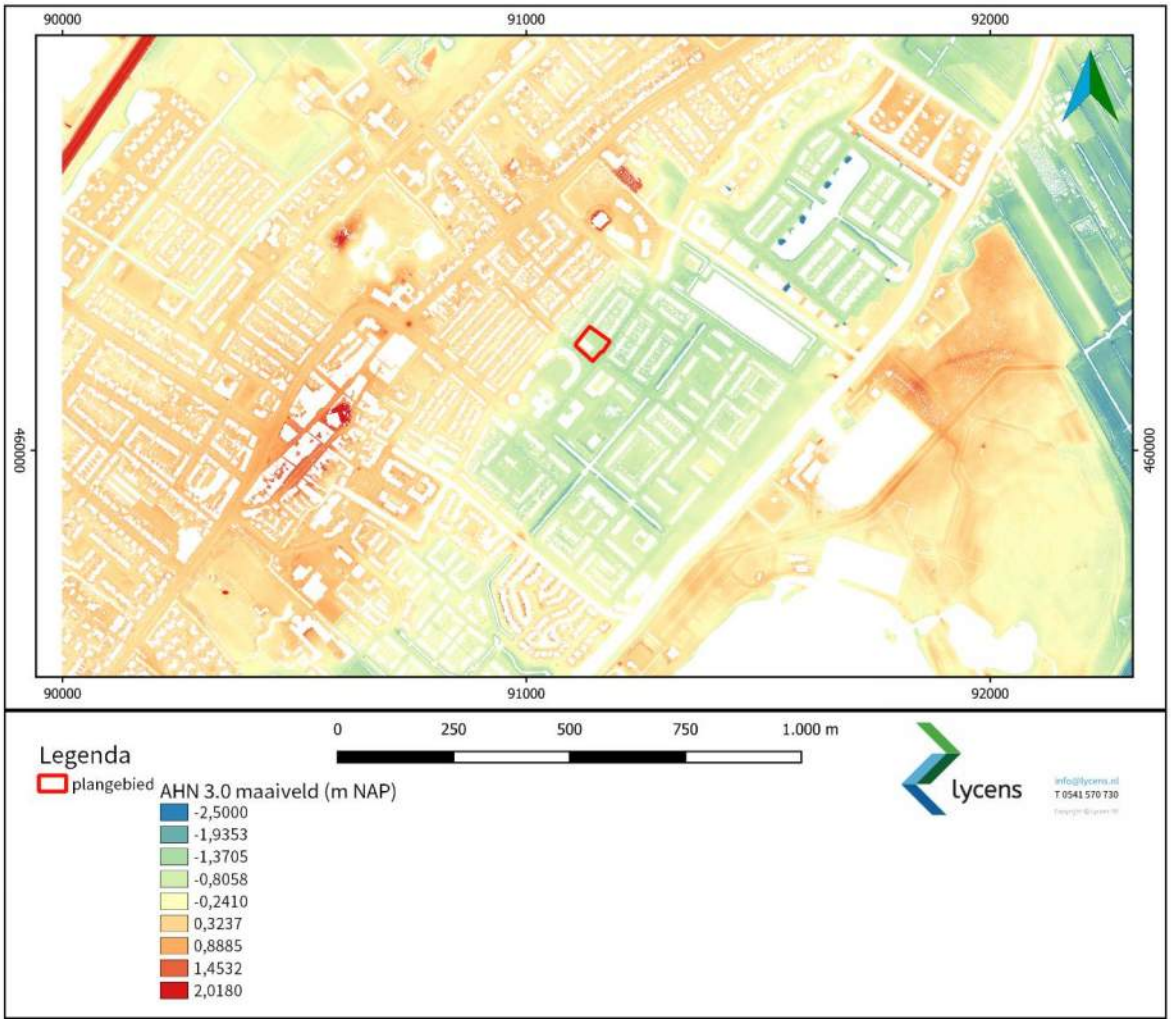
[8] Torremans, 2020, 8-9.

Hierop is te zien dat de top van het zand in het plangebied varieert van -1 tot -1,5 m NAP langs de westelijke grens tot -3 tot -3,5 m NAP naar het oosten toe.

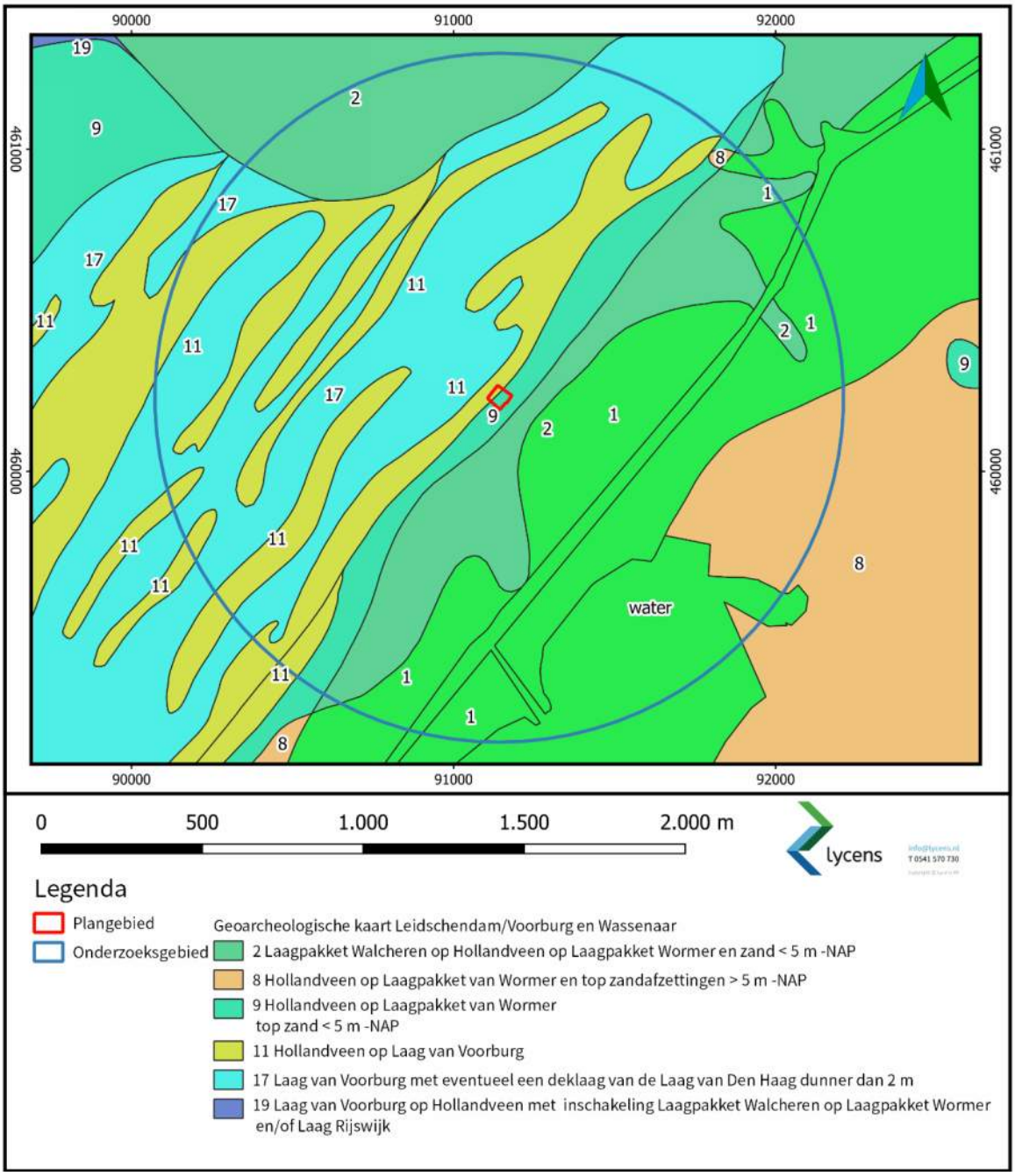
Op de bodemkaart van Nederland ligt het plangebied in een bebouwde zone (Afbeelding 11). Afgaande op nabijgelegen bodemeenheden komen in het plangebied mogelijk Liedeerdgronden op zavel, profielverloop 1 (code: pMv51) voor. In de omgeving komen ook andere bodemtypes voor die gerelateerd zijn aan natte bodemomstandigheden, zoals beekeerdgronden en weideveengronden. Gezien de ligging in bebouwd gebied is het niet mogelijk een uitspraak te doen over de grondwatertrap.



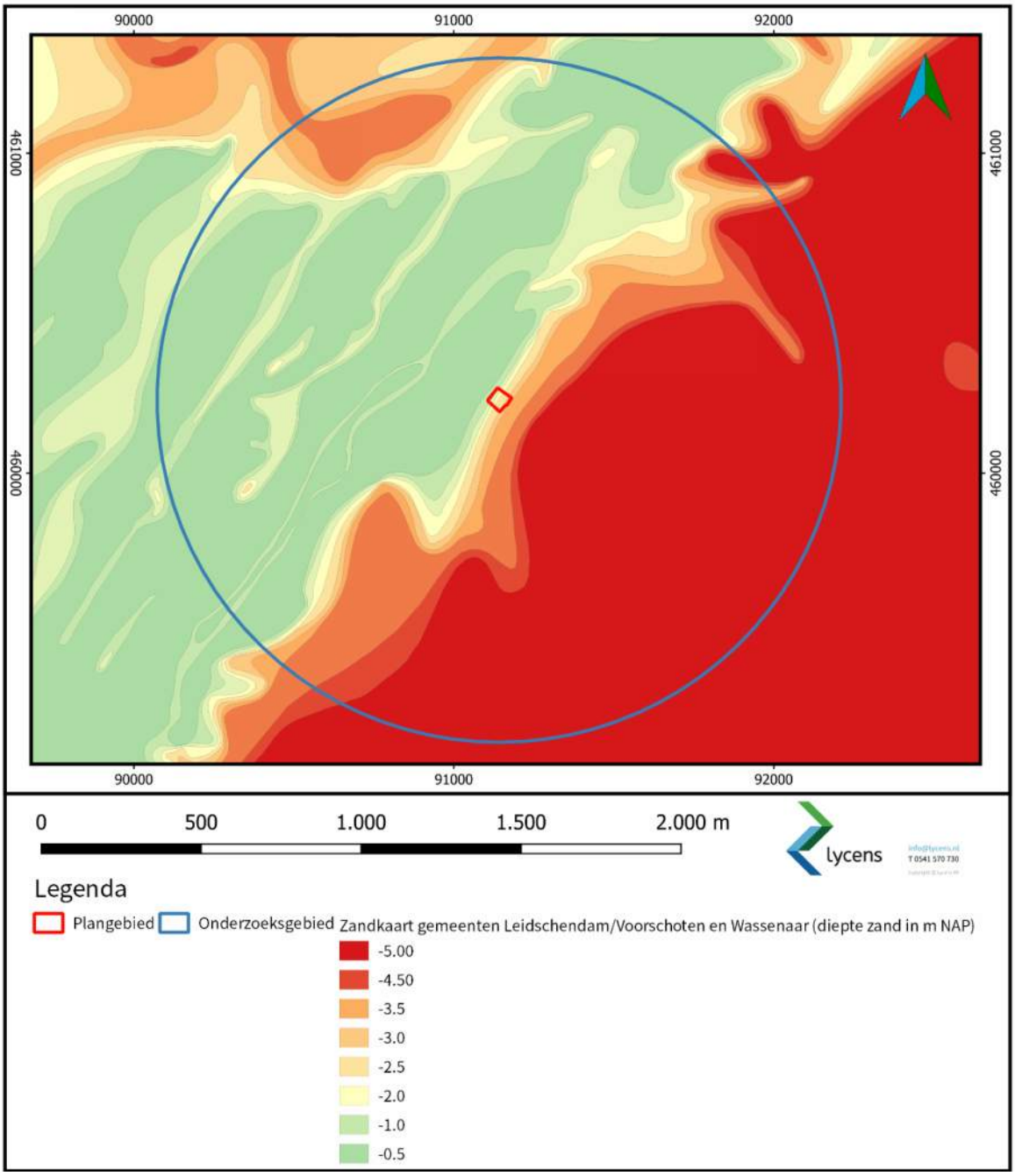
Afbeelding 7 Uitsnede van de geomorfologische kaart met het plangebied en de directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).



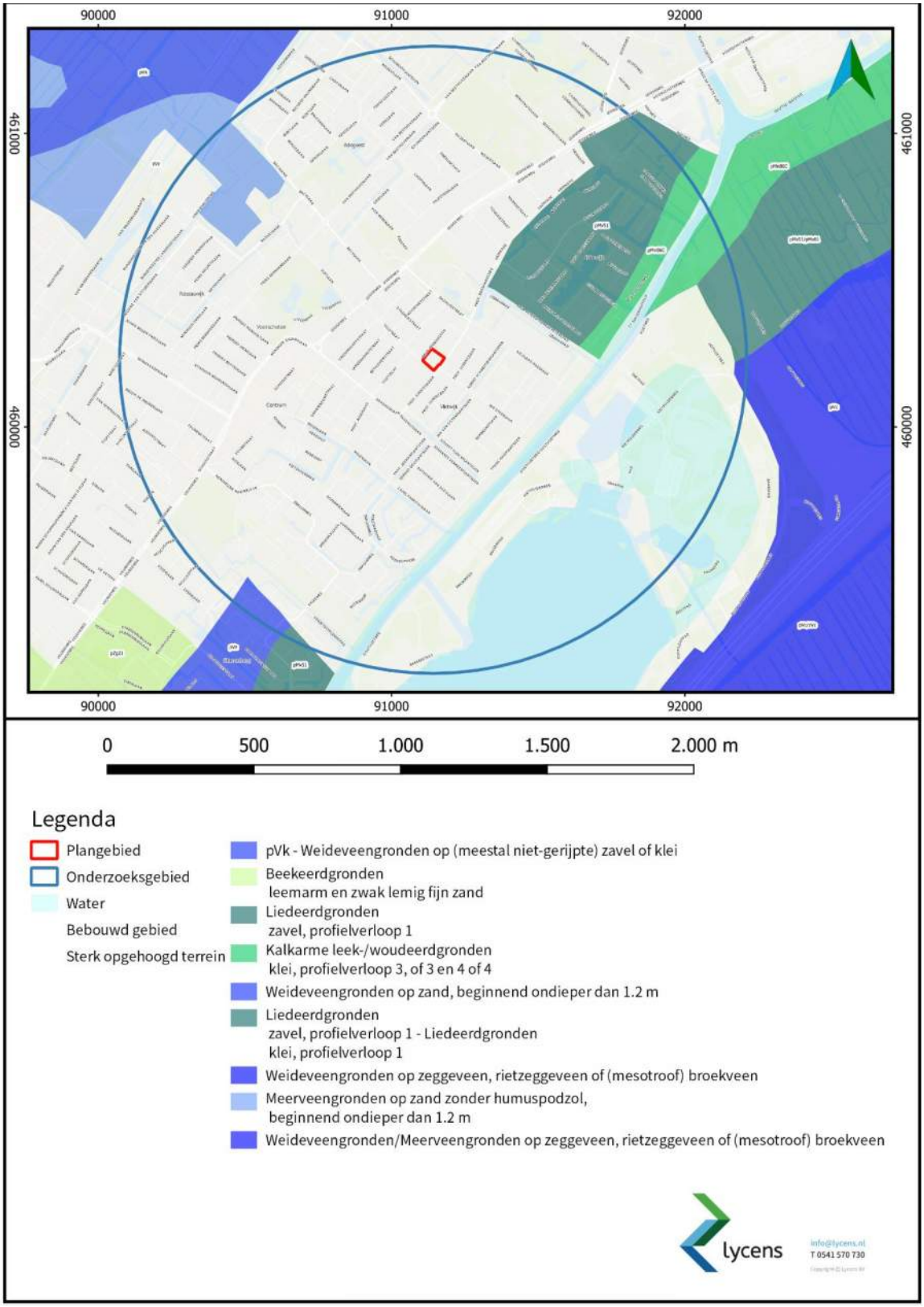
Afbeelding 8 Het plangebied en omgeving op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN 3.0 maaiveld DTM; bron: https://www.ahn.nl).



Afbeelding 9 Uitsnede van de Geoarcheologische kaart van de gemeente Leidschendam/Voorburg (hoofdkaart; bron: Deltares).



Afbeelding 10 Uitsnede van de Zandkaart van de gemeente Leidschendam/Voorburg (hoofdkaart; bron: Deltares).



Afbeelding 11 Uitsnede van de bodemkaart met het plangebied en directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).

2.2.1. Bodemonderzoek Adverbo, 2017

In 2017 is binnen het plangebied een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd om de milieukundige kwaliteit van het gebied vast te stellen.[9] Daarbij zijn in totaal 14 handboringen gezet tot een diepte van minimaal 1 m -mv (zie Afbeelding 19). Vijf boringen zijn dieper doorgezet, waarvan er drie zijn uitgevoerd ter plaatse van de slootdemping. Haaks op de sloot-demping, ter plaatse van boring 103, is een raai boringen uitgevoerd. De boringen, hoewel niet uitgevoerd door een archeologisch boorteam, geven een goed beeld van de bodemopbouw in het plangebied.

De volledige boorstaten van het bodemonderzoek zijn opgenomen in bijlage 2. Volgens het rapport is geen sprake van een eenduidige bodemopbouw. De bovengrond, vanaf het maaiveld tot een diepte van 0,5 m-mv bestaat uit zand of klei. De ondergrond, vanaf 0,5 m-mv tot de geboorde diepte van maximaal 3,0 m-mv, bestaat overwegen uit matig tot sterk humeuze klei en/of veen.

2.3. Bekende archeologische waarden

Gemeentelijke beleidskaart

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeenten Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting (Afbeelding 2).[10] Dat betekent dat ingrepen met een oppervlakte van meer dan 100 m^2 en een diepte van meer dan 0,3 m beneden maaiveld dienen te worden voorafgegaan door een archeologisch onderzoek.

Archeologische waarden

Als onderdeel van het bureauonderzoek zijn de AMK (archeologische monumentenkaart) terreinen, archeologische waarnemingen en eerder uitgevoerd onderzoek (onderzoeksmeldingen) in het onderzoeksgebied geïnventariseerd (Afbeelding 12). De AMK-terreinen, de bekende archeologische waarnemingen en de onderzoeksmeldingen zijn geraadpleegd via ARCHIS3.[11] De archeologische onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen het onderzoeksgebied zijn opgenomen in bijlage 1. Tenslotte is de lokale AWN afdeling benaderd om aanvullende informatie over het plangebied in te winnen.[12] Dit heeft niet geresulteerd in aanvullende waarnemingen.

Archeologische monumenten (AMK-terreinen)

In het plangebied zijn geen AMK-terreinen aangewezen. In de directe omgeving komen verschillende AMK-terreinen voor. 300 meter ten noordwesten van het plangebied bevindt zich een terrein van zeer hoge waarde (AMK-nr 16208). Dit betreft een monumentterrein in Krim-wijk. Dit terrein omvat twee veenpaden (knuppelpaden) daterend uit de Bronstijd en/of IJzertijd. Daarnaast bevat het terrein resten van een

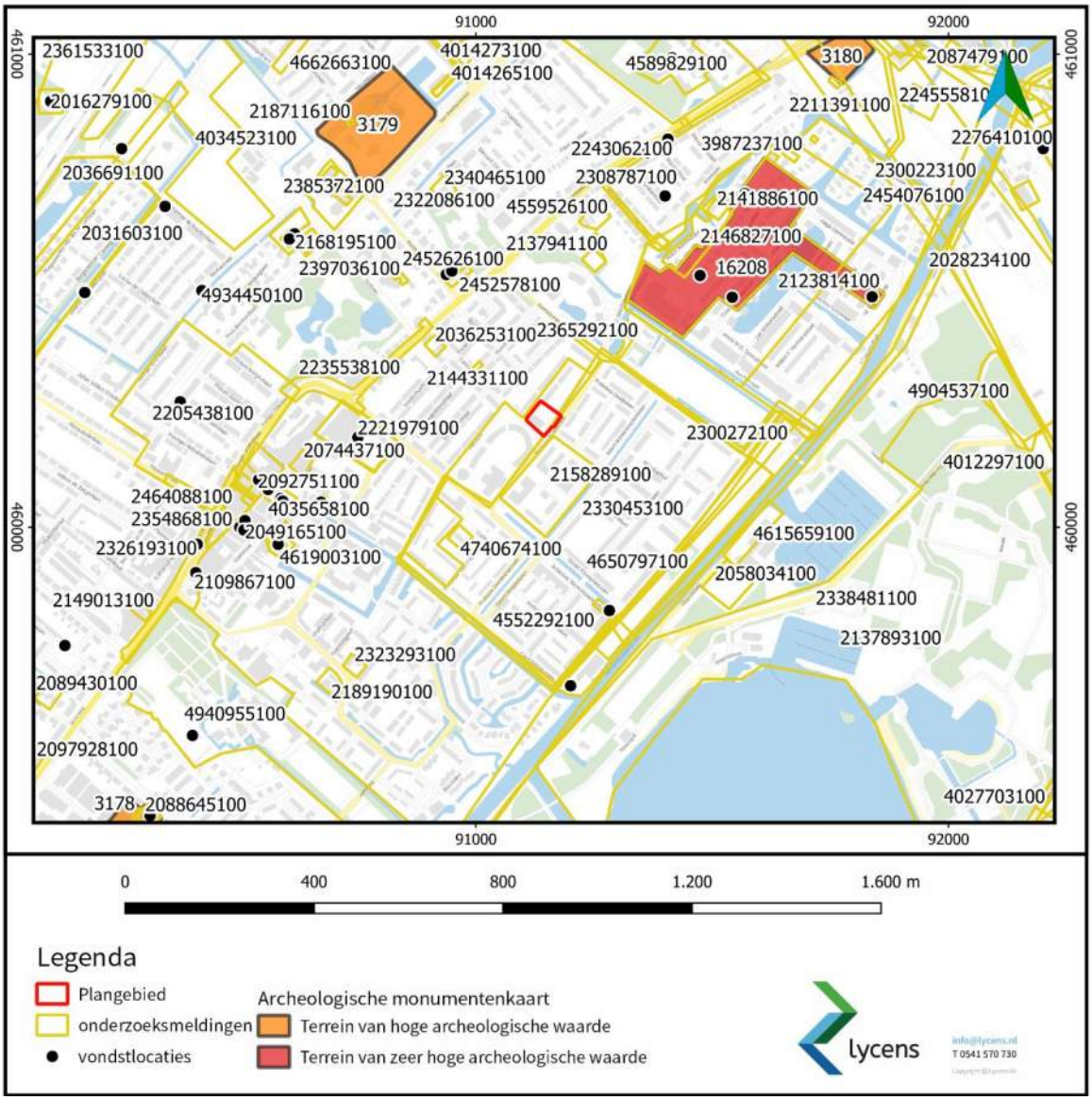
[9] Noyons, 2017.

[10] Pact van Duivenvoorde, Conceptnota archeologie herijking 2013.

[11] https://archis.cultureelerfgoed.nl

[12] Mailcontact D. Van der Kooij, 18-02-2021.

nederzetting uit het Neolithicum. Ten zuidenwesten van het plangebied bevindt zich een terrein waarbinnen de resten van kasteel Roucoop zich bevinden (AMK- nr 3178. Dit kasteel dateert uit de Late Middeleeuwen. De overige terreinen betreffen laatmiddeleeuwse hofstedes *Vredenhoef* (AMK-nr 3180) en *Adegeest* (AMK-nr 3179).



Afbeelding 12 Afbeelding 6 AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties (bron: ARCHIS 3).

Onderzoekslocaties en waarnemingen

Binnen het plangebied is één onderzoeksmelding bekend (2245396100). Het gaat om een booronderzoek uitgevoerd door IDDS archeologie. Er is niet binnen het plangebied geboord. Het rapport is niet beschikbaar via Archis 3. Binnen het onderzoeksgebied zijn 64 onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen gedaan. De beschikbare relevante resultaten van de onderzoeken worden in deze paragraaf kort besproken.

Verschillende onderzoeken in de nabije omgeving geven een beeld van de bodemopbouw. Een booronderzoek door RAAP, vlak naast het plangebied, geeft aan dat de bodemopbouw bestaat uit een 1-1,5 m dik ophogingspakket op komafzettingen (veen en klei; 2330453100).[13] Een begeleiding door IDDS aan de Curielaan, 240 meter ten zuiden van het plangebied, maakt duidelijk dat voor de aanleg van de Vlietwijk ophoging met (strand)zand heeft plaatsgevonden (3296396100).[14] Dit pakket is tussen 1 en 1,5 m hoog. Hieronder bevindt zich ter plaatse het oorspronkelijk maaiveld bestaande uit veen. De top is veelal veraard en is zandig. Alleen in het westen was er een mogelijkheid om onder het veen de bodemopbouw vast te leggen. Het gaat om duinzand.

Binnen het onderzoeksgebied zijn vindplaatsen bekend uit de periode Neolithicum tot en met Nieuwe Tijd. Bij verschillende onderzoeken zijn neolithische vindplaatsen van de Vlaardingen-cultuur aangetroffen op de strandwallen van de Oude Duinen. 1,2 kilometer ten noordwesten van het plangebied is een neolithische vindplaats (De Donk) opgegraven door de Universiteit van Leiden (2016279100). Op 320 meter ten noordwesten van het plangebied is door IDDS archeologie een Vlaardingen-nederzetting gevonden uit de periode 3030 – 2750 v. Chr. (2469994100).

Ook uit de daaropvolgende Bronstijd en IJzertijd zijn verschillende vindplaatsen bekend (2087868100, 3125485100). Uit de Romeinse tijd zijn enkele nederzettingsresten (2028907100) en sporen van het kanaal van Corbulo aangetroffen (2330453100). Een klein aantal vondsten dateert uit de Vroege Middeleeuwen.

De meeste vondstlocaties hebben betrekking op de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Aan de Schoolstraat, nabij het centrum van Voorschoten, zijn bijvoorbeeld enkele waterputten en nederzettingssporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd opgegraven (2221979100).

2.4. Archeologie

Zoals uit de beschrijving van de landschappelijke ontwikkeling duidelijk is geworden, ontstond in de loop van het Holoceen een omvangrijk getijdengebied in West-Nederland. Hierdoor ligt de top van het pleistocene oppervlak tegenwoordig op grote diepte. Vanaf 4500 v. Chr. breidden de strandwallen zich uit richting het westen en werden de Oude Duinen gevormd. De strandwal van Voorschoten ontstond tussen 4350 en 3850 v. Chr. De hoger gelegen strandwallen vormden een aantrekkelijke vestigingsplaats voor de neolithische Vlaardingencultuur en voor de latere boerensamenlevingen uit de Bronstijd en IJzertijd. Bewoningsresten uit het Neolithicum zijn op verschillende locaties in de omgeving teruggevonden. Het plangebied lag op de overgang van de strandwallen naar het rivierdal van de Vliet.

Vanaf het Laat-Neolithicum breidden de veengebieden zich uit en trad er waarschijnlijk veengroei op in de strandvlakte. Het plangebied lag in ieder geval vanaf de Bronstijd in de riviervlakte van de Vliet. Tijdens de Bronstijd is er zichtbare activiteit in het veengebied in de vorm van veenwegen (knuppelpaden) die vanaf de strandwallen richting de Vliet liepen. Voor permanente bewoning was het veengebied waarschijnlijk weinig geschikt.

[13] Jansen, 2011.

[14] Corver, 2015.

Tijdens de IJzertijd en Romeinse tijd is er relatief veel activiteit in het onderzoeksgebied. Op verschillende locaties zijn resten aangetroffen uit deze periode. Op circa 300 meter ten zuidoosten van het plangebied heeft het Kanaal van Corbulo gelopen. Op de CHS is het kanaal min of meer ter hoogte van de huidige Vliet aangegeven. Op basis van historische bronnen lijkt het kanaal in of vanaf 47 na Chr. onder leiding van Corbulo gegraven te zijn. In 47 na Chr. werden de pogingen gestaakt om de gebieden ten noorden van de Rijn te veroveren en vanaf dat moment vormde de Rijn de noordgrens (limes) van het Romeinse rijk.

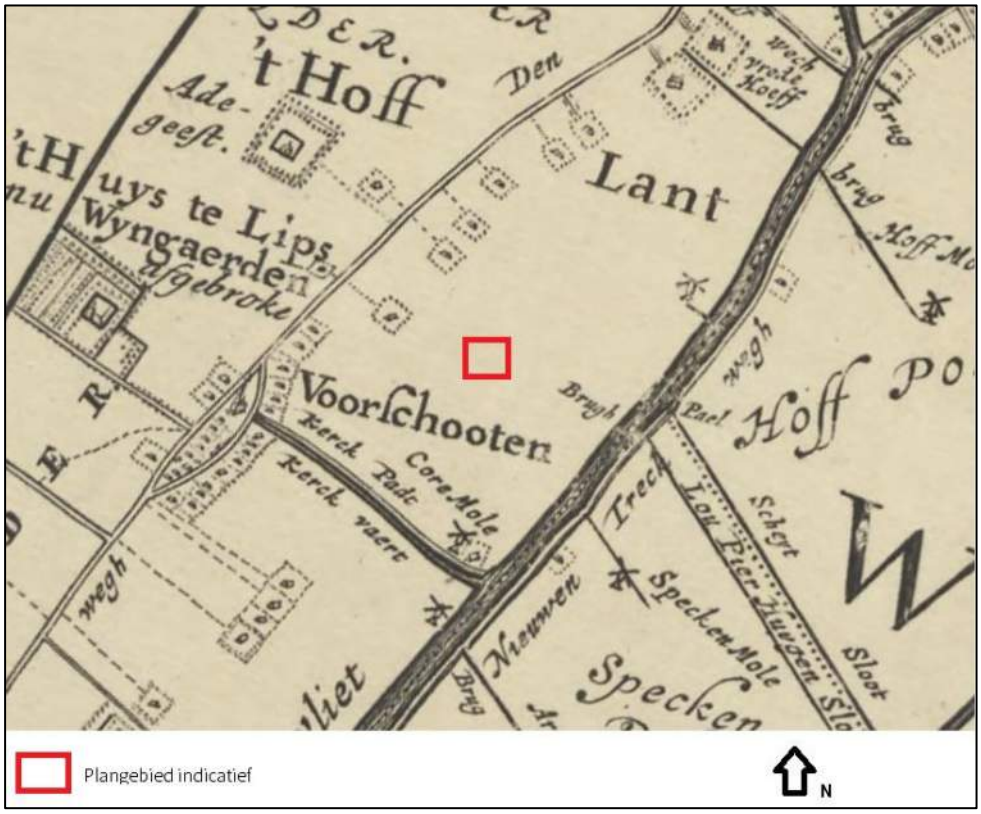
Vanaf de Late Middeleeuwen werden de veengebieden ontgonnen. De naam van het nabijgelegen kasteel Roucoop (cope) duidt op de ontginning van een veengebied.[15] Vanaf de 12e eeuw werden de veengebieden volgens het systeem van *copes* ontgonnen. Een *cope* betrof een perceel met een breedte van circa 90 m en een lengte van circa 1250 m. In de Nieuwe Tijd ontstonden nieuwe historische huisplaatsen in het ontgonnen gebied (zie verder hieronder).

2.5. Historische waarden en bouwhistorisch onderzoek

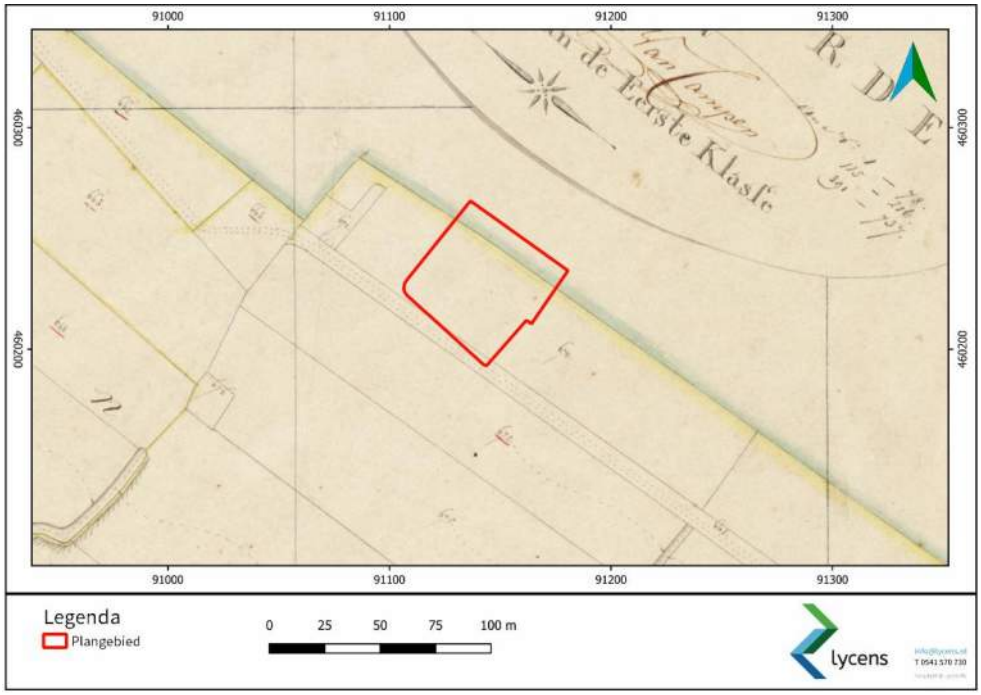
Op de oudste historische kaarten van Voorschoten en de gebieden daaromheen is te zien dat het plangebied in een ontgonnen gebied ligt en waarschijnlijk als weiland werd gebruikt. De kaart van Danckerts uit 1678 laat zien dat het plangebied niet is bebouwd (Afbeelding 13). Op de kadastrale minuut is een greppelsysteem te zien dat haaks op de Vliet is aangelegd (Afbeelding 14). De greppels lopen vanaf de strandwal richting de hoofdvaart. In deze periode is een sloot vanuit het noordwesten naar het zuidoosten in het plangebied gegraven. Deze sloot is ook op de kaart uit 1900 en 1962 te zien (Afbeelding 15 en Afbeelding 16). Na WOII breidt de Vlietwijk zich snel uit en in de jaren ’70 worden in het plangebied een school en enkele bijgebouwtjes gebouwd (Afbeelding 17). Voorafgaand aan de bouw van de Vlietwijk is het terrein waar de woonwijk zou komen opgehoogd met een 1-1,5 meter dik pakket strandzand.

Het schoolgebouw is gefundeerd op een baksteenvloer die rust op palen van circa 30 x30 cm (Afbeelding 18). De exacte dieptes zijn niet op de archiefstukken aangegeven. Vermoedelijk is de vloer op een diepte van circa 50 cm ingegraven. Verder is een cv-kelder aanwezig van ongeveer 10 m^2, tot een diepte van ongeveer 2,5 meter.

[15] Jansen, 2011, 16.



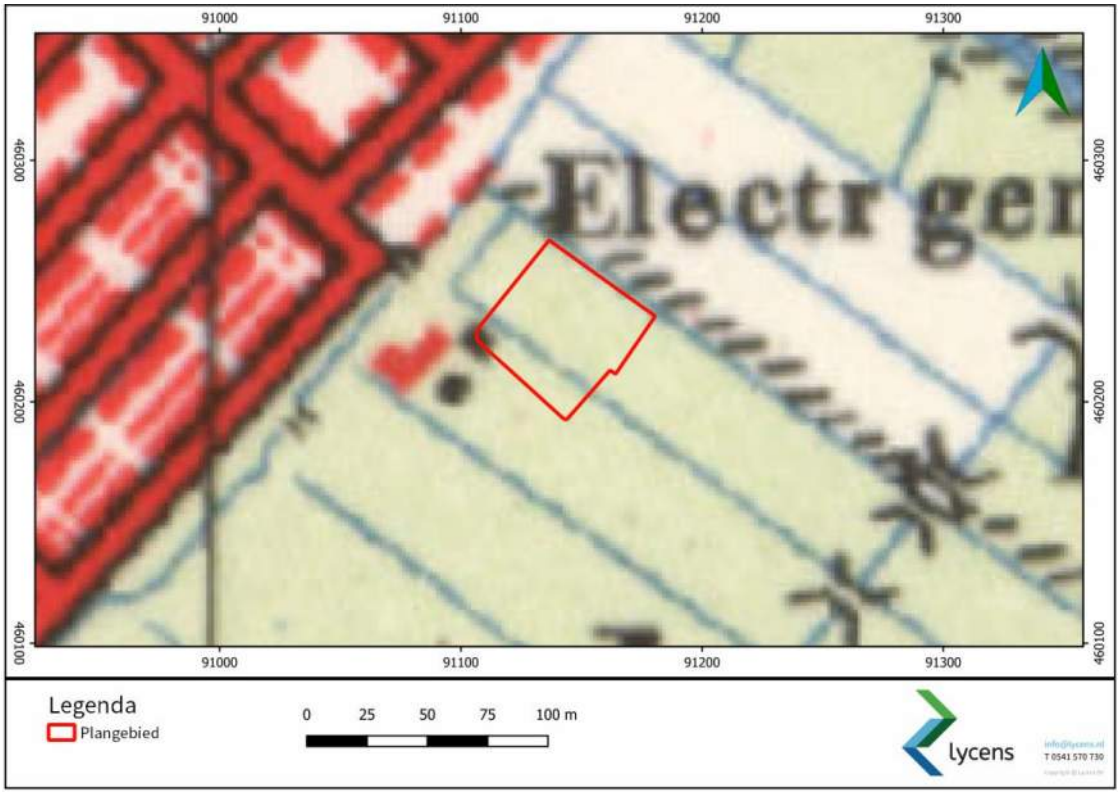
Afbeelding 13 Het plangebied op de kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland (dertiende deel), Cornelis Danckerts (I), 1687 (*https://www.rijksmuseum.nl/)*



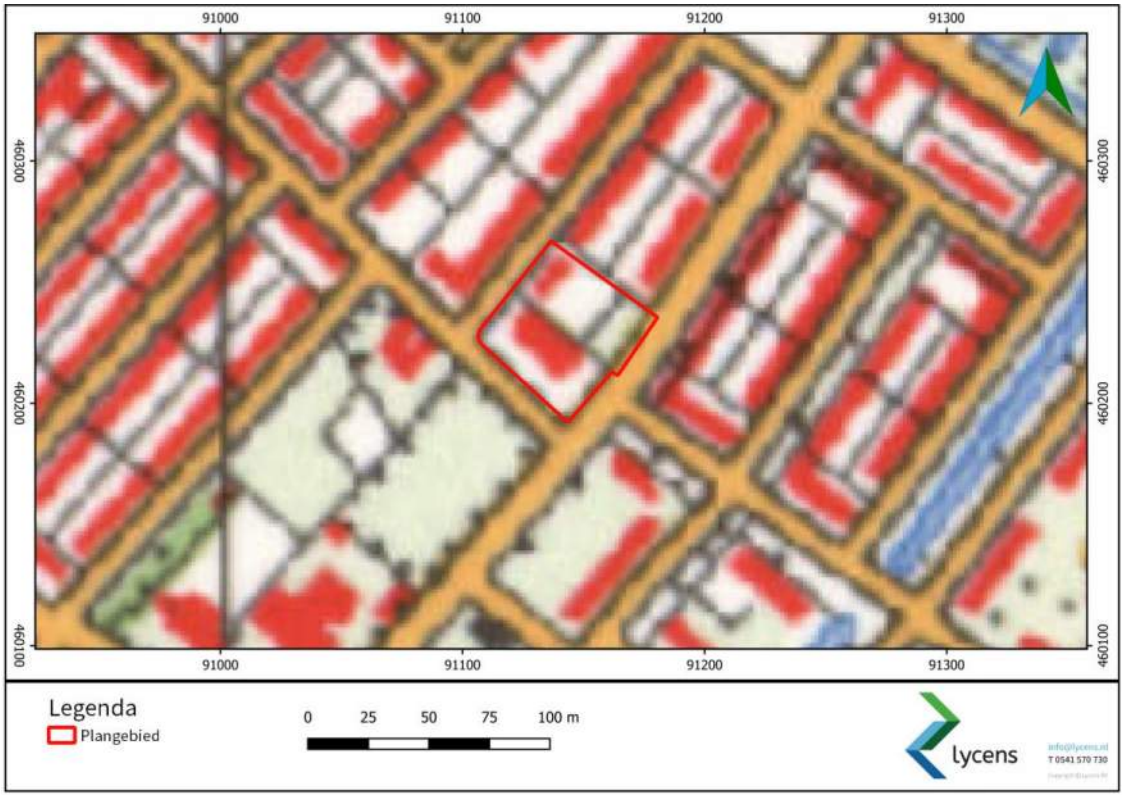
Afbeelding 14 Het plangebied op en uitsnede van de kadastrale minuut 1811-1832. MIN08219B01 (bron: http://zoeken.cultureelerfgoed.nl).



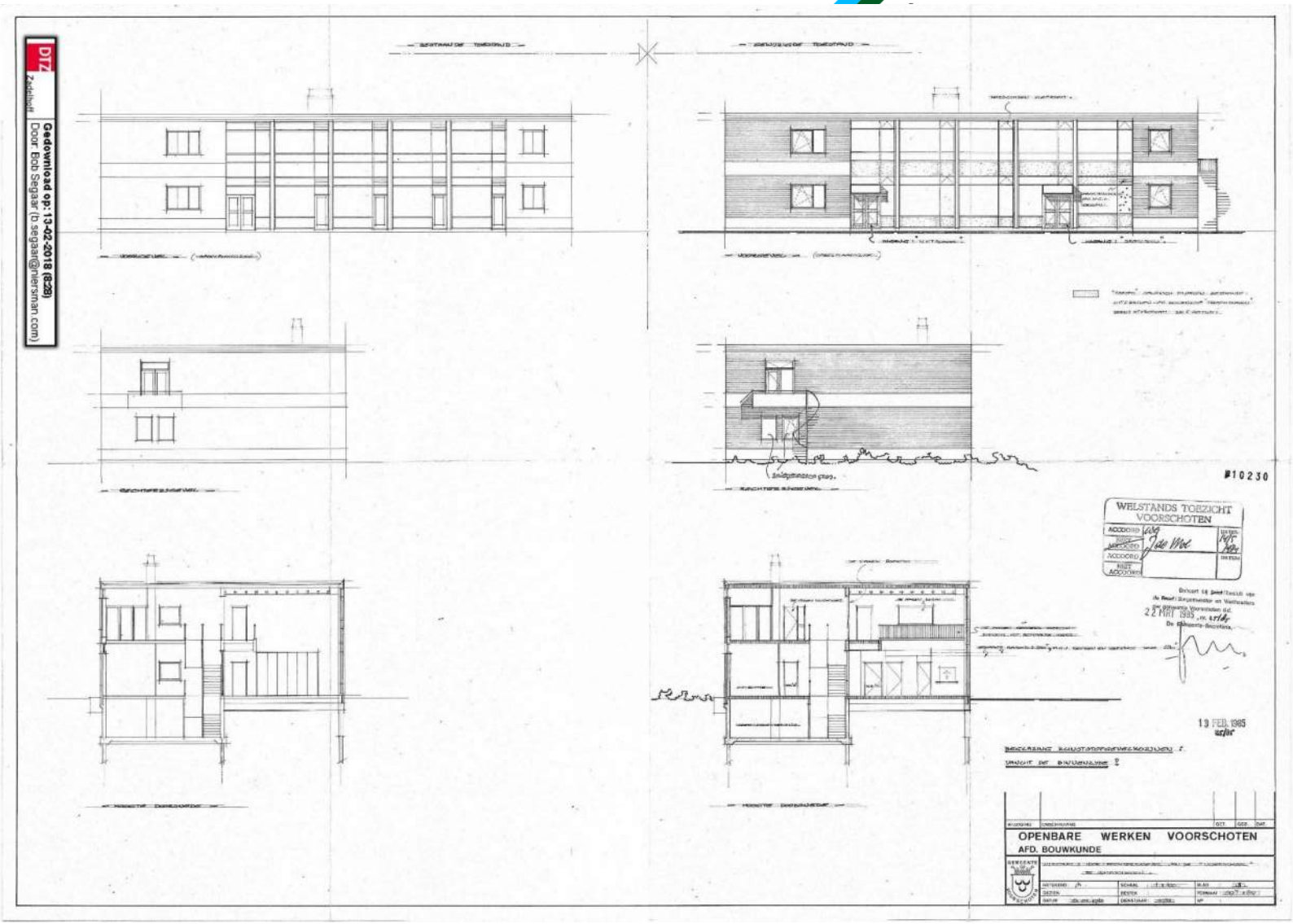
Afbeelding 15 Het plangebied op een topografische kaart uit 1900 (bron: http://www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 16 Het plangebied op een topografische kaart uit 1962 (bron: http://www.topotijdreis.nl).



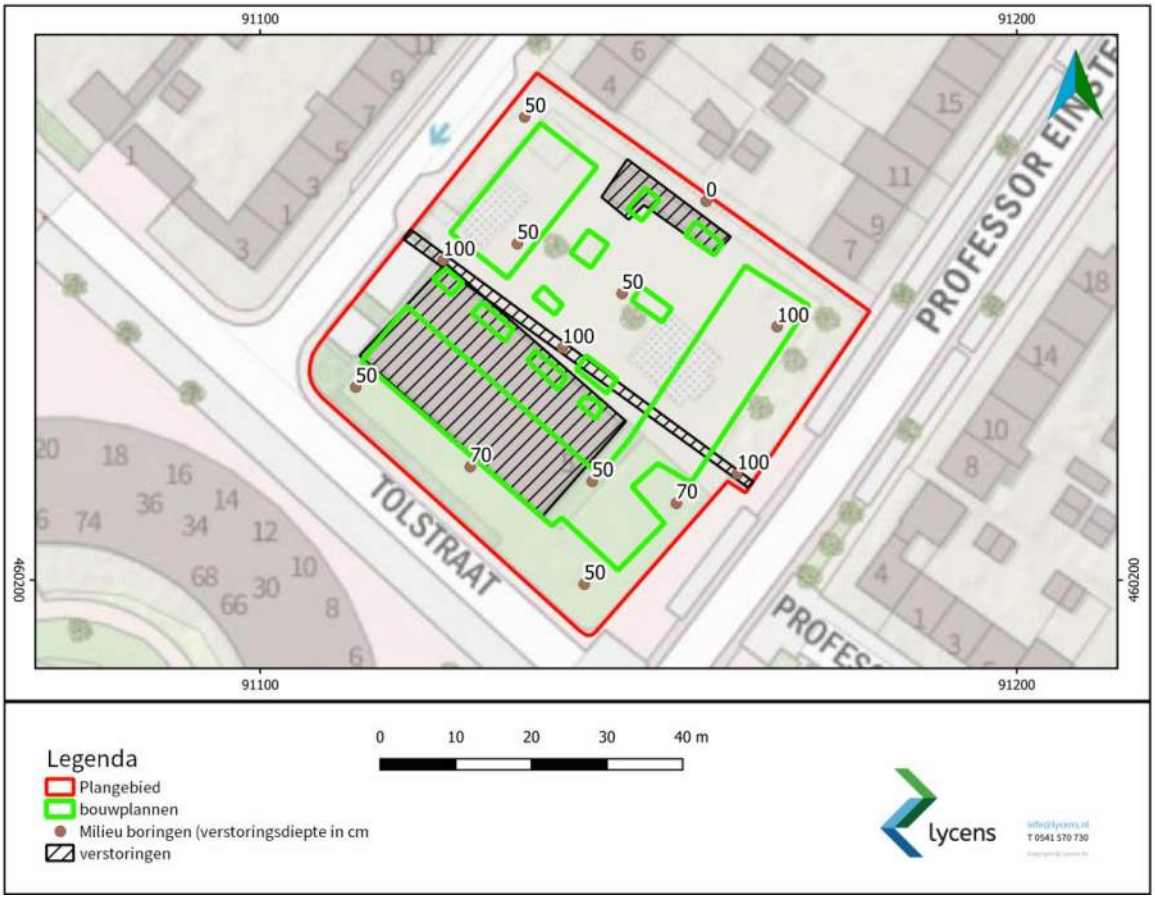
Afbeelding 17 Het plangebied op een topografische kaart uit 1975 (bron: http://www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 18 Bestektekening bestaande school, gerenoveerd in 1985 (bron: gemeentelijk archief / opdrachtgever).

2.6. Bekende verstoringen

Binnen het plangebied zijn geen saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.[16] Op dit moment liggen in het plangebied een school en fietsenstalling. Het fietsenhok heeft waarschijnlijk nauwelijks voor verstoring gezorgd (afbeelding 19. Onder de school is de grond waarschijnlijk geheel verstoord tot een diepte van 50-75 cm. Daarbij moet wel worden gezegd dat het terrein voorafgaand aan de bouw al is opgehoogd met 50 tot 100 cm duinzand, dus dat de verstoringen waarschijnlijk beperkt zijn tot de oude bouwvoor. Ter plaatse van de cv kelder is de bodem waarschijnlijk tot 2 – 2,50 meter verstoord. De heipalen onder de school hebben waarschijnlijk voor plaatselijke verstoring tot op het duinzand geleid. Verder is een sloot door het plangebied gegraven. Deze is in de jaren '70-'80 gedempt.



Afbeelding 19 Overzichtskaart boringen, plannen en verstoringen.

[16] https://bodemloket.nl

2.7. Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het bureauonderzoek kan geconcludeerd worden dat in het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor twee archeologische niveaus. Archeologische niveaus ouder dan het Neolithicum, zoals de top van pleistocene afzettingen, liggen op grote diepte en worden niet bedreigd door de onderhavige plannen. Deze worden daarom hier verder buiten beschouwing gelaten.

Het oudste niveau betreft de top van de duinafzettingen. Deze bevinden zich volgens de zandkaart op een diepte van -1 tot -1,5 m NAP langs de noordwestzijde tot -3 tot -3,5 m NAP aan de zuidoostzijde (20 – 250 cm -mv). Dit vlak is niet aangeboord in de milieukundige boringen. De top bevindt zich daarom vermoedelijk iets dieper dan is aangegeven in de zandkaart, op een diepte van van 1 tot 4 m -mv. Hierin kunnen resten worden aangetroffen uit het Midden- en Laat-Neolithicum (3400 v. Chr. – 2000 v. Chr.). Vanaf het Neolithicum worden vooral resten verwacht die te maken hebben met een sedentaire leefwijze, bijvoorbeeld huizen, resten van agrarische activiteit en begravingsrituelen. De omvang van de mogelijk aanwezige archeologisch resten varieert sterk. Kampementen hebben over het algemeen een geringe omvang (50-100 m^2), terwijl nederzettingen vaak uit één of meerdere huizen bestaan (100-1.000 m^2). Voor de top van de duinafzettingen geldt een hoge verwachting. De conservering van vindplaatsen is door latere afdekking met veen en klei mogelijk zeer gunstig.

Vanaf het einde van het Neolithicum ligt het plangebied in de riviervlakte van de Vliet en wordt een veen- en kleipakket gevormd. Op basis van de milieukundige boringen is de top van dit niveau te verwachten op een diepte van 50 tot 100 cm -mv (-1,5 tot -2 m NAP). In de Bronstijd en IJzertijd-Romeinse Tijd werd met name gewoond op kreekruggen en op de hoger gelegen Oude Duinen. Het is nog onbekend of er kreekruggen in de ondergrond aanwezig zijn. De natte komvlaktes waren minder geschikt voor bewoning, maar hier zijn wel sporen van menselijke activiteit te verwachten in de vorm van veenwegen, rituele depots, jachtlocaties en dergelijke. Deze hebben waarschijnlijk een kleine omvang (zogenaamde puntlocaties). Voor de periode Bronstijd-Romeinse Tijd geldt daarom een middelhoge verwachting.

In de Vroege Middeleeuwen lijkt de bewoning met name op de hogere duinen geconcentreerd te zijn en niet zozeer in de riviervlakte. Voor deze periode geldt daarom een lage verwachting. In de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd wordt het plangebied ontgonnen en vermoedelijk als weidegrond in gebruik genomen. Uit deze periode zijn vooral sporen van ontginning te verwachten, zoals greppels of dijken. Het plangebied was na de ontginningen waarschijnlijk in gebruik als weiland en dus niet bebouwd. Voor deze periode kan de verwachting naar laag worden bijgesteld voor huisplaatsen. De top van het loopvlak uit de Nieuwe Tijd is in de 20^e eeuw afgedekt door een pakket duinzand van 50 tot 100 cm dik. Alleen in de milieukundige boring 107 lijkt geen sprake te zijn van ophogingen.

2.8. Advies

Uit het bureauonderzoek en de eerder uitgevoerde milieukundige boringen wordt geconcludeerd dat binnen het plangebied waarschijnlijk sprake is van meerdere niveaus waarin waardevolle archeologische resten kunnen voorkomen. Zowel de sloop als nieuwbouw zullen naar verwachting tot verstoring hiervan leiden. Het vervolgtraject kan er op twee manieren uit zien:

1 Archeologisch vervolgonderzoek. Normaliter vindt eerst een verkennend booronderzoek plaats, al dan niet gevolgd door een karterend onderzoek. Door de milieukundige boringen is al enig inzicht in de bodemopbouw verkregen. Naar verwachting zal een verkennend booronderzoek niet leiden tot een andere uitkomst. De vindplaatsen die in het veen- en kleipakket worden verwacht (Bronstijd – Romeinse Tijd, ontginningen Middeleeuwen – Nieuwe Tijd) zijn met een aanvullend booronderzoek nauwelijks op te sporen. Hier is een karterend proefsleuvenonderzoek de aangewezen methode. De vindplaatsen ter hoogte van de duinafzettingen (Neolithicum) kunnen eventueel wel met karterende boringen worden opgespoord.

2 Behoud *in situ* door het realiseren van een 'archeologievriendelijk' bouwplan. Geadviseerd wordt om het bouwplan uit te voeren volgens de Handreiking Archeologievriendelijk Bouwen (RCE).[17] Door enkele aanpassingen in de plannen kunnen de (mogelijk) aanwezige archeologische waarden worden beschermd zonder de extra tijd en kosten van een vervolgonderzoek. In tabel 2 is een overzicht gemaakt van de verwachte verstorende activiteiten en de voorgestelde maatregelen om verstoring van het bodemarchief te beperken. De dubbelbestemming archeologie blijft in dat geval behouden.

Tabel 1. Overzicht verstorende activiteiten en mogelijke maatregelen.

Verstorende activiteit	Bedreigd niveau	Maatregelen
Funderingsbalken op 100 cm -mv	Top van veen – kleipakket	Ophogen van het bouwterrein.
Palen tot in duinafzettingen	veen- kleipakket / top van duinafzettingen	Aangepast palenplan (minder palen, voldoende afstand).
Sloop cv- kelder	veen- kleipakket	Archeologische begeleiding (eventueel kelderwanden laten zitten, dan geen begeleiding)
Sloop funderingsbalken school		Geen onderzoek nodig (beperkte verstoring)
Sloop palen school	veen-kleipakket en duinafzettingen	Palen in de grond laten zitten

Indien wordt gekozen voor een proefsleuvenonderzoek dan is een door de bevoegde overheid goedgekeurd PvE (Programma van Eisen) vereist.

[17] Roorda & Stöver, 2016.

3. Conclusie en aanbevelingen

3.1. Beantwoording onderzoeksvragen

Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?

Uitgaande van de bij het bureauonderzoek gebruikte bronnen bestaat de laagopeenvolging binnen het plangebied uit een recent ophogingspakket op een veen- en kleipakket, gelegen op holocene duinafzettingen. De bodem in het plangebied is plaatselijk verstoord door een schoolgebouw en een thans gedempte sloot.

Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten?

Het bureauonderzoek biedt niet voldoende gegevens om deze vraag te beantwoorden.

Welke consequenties zal de uitvoering van het plan hebben op (eventueel) aanwezige archeologische resten?

Op basis van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat in het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor de top van de duinafzettingen. Verder geldt een middelhoge verwachting voor de Bronstijd – Romeinse Tijd. Indien archeologische resten voorkomen binnen 50 cm -mv dan kunnen deze verstoord raken door de plannen. Verder kunnen vindplaatsen tot in het duinzand worden verstoord als gevolg van het plaasen van heipalen.

Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?

Voor de aanbevelingen zie par. 2.7 en 3.2.

3.2. Selectieadvies

Op basis van de resultaten van het hier gerapporteerde onderzoek blijft de dubbelbestemming archeologie gehandhaafd, aangezien sprake is van meerdere intact archeologisch relevante niveaus. Wanneer wordt gekozen voor een archeologievriendelijk bouwplan is sprake van fysieke bescherming en is geen vervolgonderzoek nodig. Als dit niet haalbaar is, zal een inventariserend veldonderzoek moeten plaatsvinden om vast te stellen of er vindplaatsen aanwezig zijn en of deze behoudenswaardig zijn.

Ook in een vrijgegeven plangebied bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Over de bevindingen en aanbevelingen uit dit onderzoek dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente Voorschoten.

Literatuur

- Bosch, J.H.A., 2008: Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2. (Deltares-rapport | 2008-U-R0881/A.) Deltares, Utrecht.
- Corver, B.A., 2015. Archeologische begeleiding (protocol proefsleuven). Evaluatie Vlietwijkzone A, Voorschoten Gemeente Voorschoten. IDDS evaluatierapport.
- Jansen, B. 2011. *Plangebied Vlietwijk Gemeente Voorschoten Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-Rapport 2485.
- Noyons, B.B., 2017. Rapport Verkennend bodemonderzoek Professor Einsteinlaan 5 te Voorschoten.
- Roorda, I. & J. Stöver. *Handreiking Archeologievriendelijk Bouwen*. Amersfoort: RCE.
- Stouthamer, E., Cohen, K.M & W.Z. Hoek, 2015. *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Utrecht: Perspectief Uitgevers.
- Torremans, R.P.B., 2020. Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. proefsleuven Voorstraat 23, Voorschoten (Gemeente Voorschoten. IDDS Archeologie rapport 2440.
- Vos, P.L. & S. de Vries, 2013: 2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0). Deltares, Utrecht.
- Werkorganisatie Duivenvoorde, s.d. Bureau- en Verkennend booronderzoek in de gemeenten Wassenaar en Voorschoten.

Geraadpleegde websites

webadres	laatst bezocht op
https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl	18-2-2021
https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens	18-2-2021
https://www.dinoloket.nl/nomenclator-ondiep	18-2-2021
https://www.google.com/intl/nl/earth/	18-2-2021
https://zoeken.cultureelerfgoed.nl	18-2-2021
http://www.ahn.nl	18-2-2021
http://www.pdok.nl	18-2-2021
http://www.topotijdreis.nl	18-2-2021
https://www.rijksmuseum.nl/	18-2-2021
https://bodemloket.nl	18-2-2021
https://www.zuid-holland.nl	18-2-2021

Lijst van afbeeldingen

- Afbeelding 1 Ligging plangebied en globale begrenzing van het onderzoeksgebied (bron: https://pdok.nl)... 8
- Afbeelding 2 Uitsnede van de beleidsadvieskaart van de gemeenten Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar, 2013 (Conceptnota archeologie herijking 2013)..... 9
- Afbeelding 3 Bestaande situatie plangebied, weergegeven op een recent satellietbeeld (bron: MapTiler).... 10
- Afbeelding 4 Plattegrond geplande nieuwbouw (bron: PBV Architects)..... 11
- Afbeelding 5 Gevelaanzicht geplande nieuwbouw (bron: PBV Architects)..... 11
- Afbeelding 6 Indicatief palenplan woningen (bron: opdrachtgever/constructeur)..... 12

- Afbeelding 7 Uitsnede van de geomorfologische kaart met het plangebied en de directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl)....16
- Afbeelding 8 Het plangebied en omgeving op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN 3.0 maaiveld DTM; bron: https://www.ahn.nl)....17
- Afbeelding 9 Uitsnede van de Geoarcheologische kaart van de gemeente Leidschendam/Voorburg (hoofdkaart; bron: Deltares)....18
- Afbeelding 10 Uitsnede van de Zandkaart van de gemeente Leidschendam/Voorburg (hoofdkaart; bron: Deltares)....19
- Afbeelding 11 Afbeelding 5 Uitsnede van de bodemkaart met het plangebied en directe omgeving (bron: https://zoeken.cultureelerfgoed.nl)....20
- Afbeelding 12 Afbeelding 6 AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties (bron: ARCHIS 3)....22
- Afbeelding 13 Het plangebied op de kaart van het Hoogheemraadschap van Rijnland (dertiende deel), Cornelis Danckerts (I), 1687 (*https://www.rijksmuseum.nl/)*....25
- Afbeelding 14 Het plangebied op en uitsnede van de kadastrale minuut 1811-1832. MIN08219B01 (bron: http://zoeken.cultureelerfgoed.nl). 25
- Afbeelding 15 Het plangebied op een topografische kaart uit 1900 (bron: http://www.topotijdreis.nl)....26
- Afbeelding 16 Het plangebied op een topografische kaart uit 1962 (bron: http://www.topotijdreis.nl)....26
- Afbeelding 17 Het plangebied op een topografische kaart uit 1975 (bron: http://www.topotijdreis.nl)....27
- Afbeelding 18 Bestektekening bestaande school, gerenoveerd in 1985 (bron: gemeentelijk archief / opdrachtgever)....28
- Afbeelding 19 Overzichtskaart boringen, plannen en verstoringen....29

Lijst van tabellen

- Tabel 1. Overzicht verstorende activiteiten en mogelijke maatregelen....30

Lijst van bijlagen

Bijlage 1 ARCHIS Onderzoeken en Vondsten
Bijlage 2 Boorstaten bodemonderzoek Adverbo, 2017

Bijlage 1 ARCHIS Onderzoeken en Vondsten

Vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen

zaakid	zaaktype	toponiem	uitvoerder	datum	type onderzoek
2016279100	rapportplichtige onderzoeksmelding	De Donk	Universiteit Leiden	19-2-1987	opgraving
2027368100	rapportplichtige onderzoeksmelding	-	RAAP Archeologisch Adviesbureau	1-1-1997	boring
2028234100	rapportplichtige onderzoeksmelding	-	RAAP Archeologisch Adviesbureau	1-11-1998	boring
2028907100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Oostvlietpolder - vindplaatsen 2, 5, 6 en 7	RAAP Archeologisch Adviesbureau	1-1-1999	boring
2031603100	rapportplichtige onderzoeksmelding	-	SOB Research	1-12-2000	boring
2036253100	niet-rapportplichtige onderzoeksmelding	-	Archeomedia	3-4-2003	verwervingswijze niet te bepalen
2036691100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Sportpark	ADC ArcheoProjecten	8-5-2003	begeleiding
2049165100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Voorstraat 16	AWN - Vereniging van Vrijwilligers in de Archeologie	19-5-2004	opgraving
2052672100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Koningin Julianalaan; Schoolstraat; Hema	ADC ArcheoProjecten	28-9-2004	proefputten/proefsleuven
2058034100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Oostvlietweg 62a	RAAP Archeologisch Adviesbureau	28-12-2004	boring
2066215100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Molenlaan 7	Jacobs & Burnier Archeologisch Projectbureau	1-4-2005	boring
2074437100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Treubstraat 12/14	AWN - Vereniging van Vrijwilligers in de Archeologie	19-8-2005	opgraving
2087479100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Hofweg	Archeomedia	5-10-2004	boring
2087868100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Krimwijk II	Archeomedia	27-9-2004	proefputten/proefsleuven
2088645100	niet-rapportplichtige onderzoeksmelding	Kasteel (Huis Te) Roucoop	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed	11-7-1990	verwervingswijze niet te bepalen
2089430100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Woelwijklaan	IDDS Archeologie B.V.	22-2-2006	boring
2092751100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Schoolstraat; Koningin Julianaplein; Hema Voorschoten	ADC ArcheoProjecten	17-5-2004	boring
2101028100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Sir Winston Churchillweg	RAAP Archeologisch Adviesbureau	16-11-2005	boring

2102195100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Molenlaan 16	Jacobs & Burnier Archeologisch Projectbureau	30-11-2005	boring
2109867100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Schoolstraat	IDDS Archeologie B.V.	6-2-2006	boring
2114345100	niet-rapportplichtige onderzoeksmelding	Boerderij Vredenhoef	Hollandia Archeologie BV	24-3-2006	bureauonderzoek
2123814100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Zuid-Hoflandse polder	Archeomedia	18-5-2004	boring
2137893100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Vlietlanden	RAAP Archeologisch Adviesbureau	23-11-2006	boring
2137941100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Begraafplaats parochie Heilige Laurentius	RAAP Archeologisch Adviesbureau	23-11-2006	boring
2141886100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Krimkade 2a	Archeomedia	9-1-2007	boring
2144331100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Tolstraat - Noortheijstraat	Archeomedia	25-1-2007	boring
2146827100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Boerhaaverweg 50 - 50b	RAAP Archeologisch Adviesbureau	12-2-2007	boring
2149013100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Hoogvliet Veurseweg	RAAP Archeologisch Adviesbureau	5-3-2007	boring
2158289100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Vlietwijk	Archeomedia	1-6-2007	boring
2168195100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Oude Adegeesterlaan	IDDS Archeologie B.V.	3-9-2007	boring
2182823100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Van der Hoevenpark	SOB Research	21-1-2008	begeleiding
2187116100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Bachlaan 22	ADC ArcheoProjecten	18-2-2008	boring
2189190100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Burgemeester van der Haarplein	RAAP Archeologisch Adviesbureau	4-3-2008	boring
2199834100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Oude Adegeesterlaan	IDDS Archeologie B.V.	23-5-2008	proefputten/proefsleuven
2205438100	niet-rapportplichtige onderzoeksmelding	Nassauwijk	IDDS Archeologie B.V.	3-7-2008	bureauonderzoek
2211391100	rapportplichtige onderzoeksmelding	-	Hollandia Archeologie BV	15-8-2008	boring
2221979100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Schoolstraat	ADC ArcheoProjecten	5-11-2008	begeleiding
2235538100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Koningin JulianaLaan/Leidseweg	IDDS Archeologie B.V.	4-3-2009	boring
2243062100	rapportplichtige onderzoeksmelding	J.P. Coenstraat	IDDS Archeologie B.V.	4-5-2009	boring
2245396100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Vlietwijk	IDDS Archeologie B.V.	22-5-2009	boring

2245558100	niet-rapportplichtige onderzoeksmelding	Rijnlandroute N11 west	ADC ArcheoProjecten	25-5-2009	bureauonderzoek
2274531100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Leidseweg 202b	RAAP Archeologisch Adviesbureau	2-2-2010	boring
2300223100	rapportplichtige onderzoeksmelding	RijnlandRoute	RAAP Archeologisch Adviesbureau	3-9-2010	boring
2300272100	rapportplichtige onderzoeksmelding	-	ADC ArcheoProjecten	5-9-2010	onderwaterarcheologie
2308787100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Leidseweg - J.P. Coenstraat	BAAC BV	17-11-2010	proefputten/proefsleuven
2322086100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Grieglaan 8	RAAP Archeologisch Adviesbureau	15-3-2011	boring
2322604100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Vlietweg 82	IDDS Archeologie B.V.	21-3-2011	begeleiding
2323293100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Zwaluwweg 81	RAAP Archeologisch Adviesbureau	25-3-2011	boring
2326193100	rapportplichtige onderzoeksmelding	knooppunt voorschoten	BAAC BV	15-4-2011	boring
2327870100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Oude Adegeesterlaan	IDDS Archeologie B.V.	3-5-2011	proefputten/proefsleuven
2330453100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Vlietwijk	RAAP Archeologisch Adviesbureau	26-5-2011	boring
2332802100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Ambachtspad 4	IDDS Archeologie B.V.	20-6-2011	boring
2338481100	niet-rapportplichtige onderzoeksmelding	Leidschendam-Voorburg	ADC ArcheoProjecten	12-8-2011	bureauonderzoek
2340465100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Grieglaan 8	SOB Research	1-9-2011	proefputten/proefsleuven
2354868100	rapportplichtige onderzoeksmelding	voorschoten Schoolstraat - Koningin Julianalaan	IDDS Archeologie B.V.	10-1-2012	boring
2362246100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Bachlaan 21	RAAP Archeologisch Adviesbureau	20-3-2012	boring
2365292100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Professor Boerhaaveweg	Archeomedia	16-4-2012	boring
2385372100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Bachlaan 21	ADC ArcheoProjecten	10-10-2012	proefputten/proefsleuven
2397036100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Emmausschool (elstlaan 4)	IDDS Archeologie B.V.	13-2-2013	boring
2418663100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Voorstraat 18-20	Bureau voor Archeologie	20-9-2013	boring
2452578100	niet-rapportplichtige onderzoeksmelding	Bachlaan 4	Jongste Project Management	31-7-2014	bureauonderzoek
2452626100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Bachlaan 4	IDDS Archeologie B.V.	1-8-2014	boring

2454076100	niet-rapportplichtige onderzoeksmelding	RijnlandRoute Europaweg-A44	RAAP Archeologisch Adviesbureau	19-8-2014	bureauonderzoek
2464088100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Deltaplein	Archeodienst Gelderland BV	27-11-2014	proefputten/proefsleuven
2464500100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Bachlaan 4	IDDS Archeologie B.V.	2-12-2014	proefputten/proefsleuven
2469994100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Bachlaan 4	IDDS Archeologie B.V.	28-1-2015	opgraving
2480077100	rapportplichtige onderzoeksmelding	Deltaplein	Archeodienst Gelderland BV	16-4-2015	opgraving
2831828100	archeologische vondstmelding	-	particulier	1-1-9999	verwervingswijze niet te bepalen
2960797100	archeologische vondstmelding	Sportpark Burg. Van Der Hoeven	SOB Research	1-1-2001	boring
3006211100	archeologische vondstmelding	Voorstr. 22	particulier	1-1-1996	opgraving
3064954100	archeologische vondstmelding	Frans Halsplantsoen 2a	RAAP Archeologisch Adviesbureau	30-6-2005	boring
3105397100	archeologische vondstmelding	-	particulier	1-1-9999	niet-archeologisch: graafwerk
3105486100	archeologische vondstmelding	Wijngaardenlaan	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed	1-1-1953	opgraving
3105559100	archeologische vondstmelding	Klooster "Huize Bijdorp"	particulier	21-3-1980	niet-archeologisch: graafwerk
3109739100	archeologische vondstmelding	-	particulier	13-12-1965	niet-archeologisch
3125485100	archeologische vondstmelding	De Donk	Universiteit Leiden	1-12-1987	opgraving
3151948100	archeologische vondstmelding	Sportpark Burg. Van Der Hoeven	SOB Research	1-1-2001	boring
3152117100	archeologische vondstmelding	-	particulier	19-8-1965	verwervingswijze niet te bepalen
3196425100	archeologische vondstmelding	Frans Halsplantsoen	RAAP Archeologisch Adviesbureau	23-11-2005	boring
3240586100	archeologische vondstmelding	Nh Kerk	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed	1-1-9999	opgraving
3261362100	archeologische vondstmelding	Voorstraat 16	AWN - Vereniging van Vrijwilligers in de Archeologie	7-1-2011	begeleiding
3296396100	rapportplichtige onderzoeksmelding	-	IDDS Archeologie B.V.	13-8-2015	begeleiding
3987237100	rapportplichtige onderzoeksmelding	-	RAAP Archeologisch Adviesbureau	2-2-2016	boring
4014265100	niet-rapportplichtige onderzoeksmelding	-	Bureau voor Archeologie	16-9-2016	bureauonderzoek

4014273100	rapportplichtige onderzoeksmelding	-	Bureau voor Archeologie	16-9-2016	boring
4027703100	niet-rapportplichtige onderzoeksmelding	-	Antea Group Archeologie	3-1-2017	bureauonderzoek
4034523100	niet-rapportplichtige onderzoeksmelding	-	Bureau voor Archeologie	13-2-2017	bureauonderzoek
4035658100	rapportplichtige onderzoeksmelding	-	Archeomedia	21-2-2017	boring
4043977100	niet-rapportplichtige onderzoeksmelding	-	RAAP Archeologisch Adviesbureau	28-4-2017	bureauonderzoek
4552292100	rapportplichtige onderzoeksmelding	-	ADC ArcheoProjecten	3-7-2017	begeleiding
4559526100	niet-rapportplichtige onderzoeksmelding	-	Transect	15-8-2017	bureauonderzoek
4589829100	rapportplichtige onderzoeksmelding	-	ADC ArcheoProjecten	24-2-2018	proefputten/proefsleuven
4611965100	niet-rapportplichtige onderzoeksmelding	-	IDDS Archeologie B.V.	5-6-2018	bureauonderzoek
4615659100	niet-rapportplichtige onderzoeksmelding	-	Transect	22-6-2018	bureauonderzoek
4619003100	rapportplichtige onderzoeksmelding	-	IDDS Archeologie B.V.	5-7-2018	boring
4619669100	rapportplichtige onderzoeksmelding	-	RAAP Archeologisch Adviesbureau	9-7-2018	boring
4627136100	rapportplichtige onderzoeksmelding	-	RAAP Archeologisch Adviesbureau	8-8-2018	boring
4650797100	rapportplichtige onderzoeksmelding	-	Vestigia BV	21-11-2018	proefputten/proefsleuven
4662663100	niet-rapportplichtige onderzoeksmelding	-	Bureau voor Archeologie	22-1-2019	bureauonderzoek
4671281100	niet-rapportplichtige onderzoeksmelding	-	Antea Group Archeologie	11-2-2019	bureauonderzoek
4675859100	rapportplichtige onderzoeksmelding	-	IDDS Archeologie B.V.	27-2-2019	proefputten/proefsleuven
4686242100	niet-rapportplichtige onderzoeksmelding	-	Buro de Brug VOF	3-4-2019	bureauonderzoek
4709295100	rapportplichtige onderzoeksmelding	-	Hollandia Archeologie BV	23-5-2019	begeleiding
4740674100	niet-rapportplichtige onderzoeksmelding	-	SOB Research	2-10-2019	bureauonderzoek
4857339100	rapportplichtige onderzoeksmelding	-	IDDS Archeologie B.V.	7-5-2020	proefputten/proefsleuven
4904537100	niet-rapportplichtige onderzoeksmelding	-	IDDS Archeologie B.V.	16-10-2020	bureauonderzoek
4934450100	rapportplichtige onderzoeksmelding	-	IDDS Archeologie B.V.	5-1-2021	boring

4940955100	niet-rapportplichtige onderzoeksmelding	-	Antea Group Archeologie	22-1-2021	bureauonderzoek

Beschrijving Vondsten

Zaak-id	materiaal	type	beginperiode
2016279100			
2027368100			
2028234100	keramiek	aardewerk, handgevormd	Midden IJzertijd
2028234100	keramiek	aardewerk, gedraaid	Late Middeleeuwen A
2028234100	bot	bot	Midden IJzertijd
2028907100	keramiek	ruwwandig aardewerk, gedraaid	Midden Romeinse Tijd
2028907100	keramiek	kogelpot	Late Middeleeuwen A
2028907100	keramiek	geverfd aardewerk, gedraaid	Midden Romeinse Tijd
2028907100	keramiek	Belgisch rood aardewerk	Midden Romeinse Tijd
2028907100	keramiek	aardewerk, gedraaid	Middeleeuwen
2028907100	keramiek	gladwandige kruik	Midden Romeinse Tijd
2028907100	keramiek	aardewerk, handgevormd	Midden Romeinse Tijd
2028907100	keramiek	Belgisch grijs aw.	Midden Romeinse Tijd
2028907100	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	Late Middeleeuwen B
2028907100	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	Late Middeleeuwen B
2028907100	keramiek	aardewerk, handgevormd	Late IJzertijd
2031603100			
2036253100			
2036691100			
2049165100			
2052672100	hout/houtskool	paal	Late Middeleeuwen
2052672100	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	Late Middeleeuwen B
2052672100	koper	munt	Nieuwe Tijd Midden
2052672100	koper	ring	Late Middeleeuwen B
2052672100	keramiek	Fayence	Nieuwe Tijd Midden
2052672100	keramiek	Proto-steengoed	Late Middeleeuwen A
2052672100	keramiek	bouwmateriaal	Late Middeleeuwen
2052672100	koper	gesp	Late Middeleeuwen B
2052672100	lood	kogel	Nieuwe Tijd Midden
2052672100	keramiek	industrieel wit (Maastrichts)	Nieuwe Tijd Laat
2052672100	ijzer	spijker	Late Middeleeuwen
2052672100	keramiek	Majolica:lood- en tingeglazuurd	Nieuwe Tijd Vroeg
2052672100	koper	munt	Nieuwe Tijd Laat
2052672100	keramiek	Pingsdorf geelwitbakkend	Late Middeleeuwen A
2052672100	keramiek	porselein	Nieuwe Tijd Midden

2052672100	keramiek	aardewerk, ondetermineerbaar	Vroege Middeleeuwen D
2052672100	leisteen	daklei	Late Middeleeuwen
2052672100	keramiek	steengoed	Late Middeleeuwen B
2052672100	keramiek	kogelpot	Vroege Middeleeuwen C
2052672100	keramiek	aardewerk, ondetermineerbaar	Late Middeleeuwen A
2052672100	keramiek	witbakkend geglazuurd aardewerk	Nieuwe Tijd Vroeg
2058034100			
2066215100	glas	onbekend	Nieuwe Tijd Midden
2066215100	keramiek	pijp	Nieuwe Tijd Midden
2066215100	keramiek	baksteen	Nieuwe Tijd Midden
2066215100	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	Nieuwe Tijd Midden
2066215100	steen	mortel	Nieuwe Tijd Midden
2066215100	keramiek	Fayence	Nieuwe Tijd Midden
2074437100			
2087479100			
2087868100			
2087868100			
2087868100			
2087868100			
2087868100			
2088645100			
2089430100			
2092751100			
2101028100			
2102195100			
2109867100	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	Nieuwe Tijd Vroeg
2109867100	glas	vensterglas	Nieuwe Tijd Midden
2109867100	keramiek	pijp	Nieuwe Tijd Midden
2109867100	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	Nieuwe Tijd Vroeg
2109867100	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	Nieuwe Tijd Vroeg
2109867100	keramiek	wandtegel	Nieuwe Tijd Midden
2109867100	keramiek	roodbakkend geglazuurd:bord	Nieuwe Tijd Midden
2109867100	keramiek	roodbakkend geglazuurd:bord	Nieuwe Tijd Midden
2109867100	keramiek	steengoed geglazuurd:kruik	Nieuwe Tijd Midden
2109867100	glas	vensterglas	Nieuwe Tijd Midden
2114345100			
2123814100			
2137893100			
2137941100			
2141886100			
2144331100			

2146827100			
2149013100			
2158289100			
2168195100			
2182823100	keramiek	aardewerk, gedraaid	Late Middeleeuwen
2187116100			
2189190100			
2199834100	leer	schoenbovenleer	Nieuwe Tijd Midden
2199834100	glas	fles	Nieuwe Tijd Midden
2199834100	keramiek	steengoed geglazuurd:kruik	Nieuwe Tijd Midden
2199834100	keramiek	industrieel wit (Maastrichts)	Nieuwe Tijd Laat
2199834100	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	Nieuwe Tijd Midden
2199834100	keramiek	witbakkend geglazuurd aardewerk	Nieuwe Tijd Midden
2205438100	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	Nieuwe Tijd Midden
2205438100	keramiek	pijp	Nieuwe Tijd Vroeg
2211391100			
2221979100	keramiek	steengoed:kan	Late Middeleeuwen B
2221979100	keramiek	grijsbakkend gedraaid aardewerk	Late Middeleeuwen B
2221979100	hout/houtskool	paal	Late Middeleeuwen B
2221979100	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	Late Middeleeuwen A
2235538100			
2243062100	keramiek	aardewerk, handgevormd	Middeleeuwen
2245396100			
2245558100			
2274531100			
2300223100	keramiek	kogelpot	Vroege Middeleeuwen C
2300223100	keramiek	aardewerk, handgevormd	IJzertijd
2300223100	bot	bot	Paleolithicum
2300223100	keramiek	Andenne	Vroege Middeleeuwen D
2300223100	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	Late Middeleeuwen B
2300272100			
2308787100			
2322086100			
2322604100			
2323293100			

2326193100	keramiek	aardewerk, ondetermineerbaar	Middeleeuwen
2326193100	keramiek	baksteen	Middeleeuwen
2327870100	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	Nieuwe Tijd Midden
2327870100	keramiek	dakpan	Nieuwe Tijd Midden
2330453100			
2332802100			
2338481100			
2340465100			
2354868100			
2362246100			
2365292100			
2385372100	keramiek	aardewerk, gedraaid	Nieuwe Tijd Midden
2385372100	keramiek	goot	Nieuwe Tijd Midden
2397036100			
2418663100	keramiek	steengoed - Siegburgs	Late Middeleeuwen B
2418663100	glas	vensterglas	Nieuwe Tijd Laat
2452578100			
2452626100			

2454076100			
2464088100			
2464500100	keramiek	hutteleem	IJzertijd
2464500100	hout/houtskool	onbekend	IJzertijd
2464500100	keramiek	aardewerk, handgevormd	IJzertijd
2469994100	keramiek	Vlaardingen-aardewerk	Neolithicum
2469994100	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	Nieuwe Tijd
2469994100	keramiek	dakpan	Nieuwe Tijd
2469994100	keramiek	bouwmateriaal	Nieuwe Tijd
2469994100	steen	steenblok	Midden Neolithicum
2469994100	vuursteen	afslag	Midden Neolithicum
2469994100	vuursteen	kling	Midden Neolithicum
2469994100	vuursteen	steenblok	Midden Neolithicum
2480077100			
2831828100	brons	kokermes	Late Bronstijd
2960797100	keramiek	onbekend	Late Middeleeuwen
2960797100	glas	onbekend	Nieuwe Tijd Midden
2960797100	keramiek	pijp	Nieuwe Tijd Midden
2960797100	keramiek	onbekend	Nieuwe Tijd Midden
2960797100	glas	onbekend	Nieuwe Tijd Midden
2960797100	keramiek	baksteen	Late Middeleeuwen
3006211100	dierlijk bot	knoop	Nieuwe Tijd Laat
3006211100	glas	kraal	Nieuwe Tijd Laat
3006211100	keramiek	onbekend	Nieuwe Tijd Laat
3006211100	zilver	munt	Nieuwe Tijd Laat
3006211100	koper	munt	Nieuwe Tijd Laat
3006211100	koper	duit	Nieuwe Tijd Laat
3006211100	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	Late Middeleeuwen B
3006211100	steen	onbekend	Late Middeleeuwen B
3006211100	brons	gesp	Late Middeleeuwen B
3006211100	brons	spijker	Late Middeleeuwen B
3006211100	steen	slijpsteen	Late Middeleeuwen B
3006211100	keramiek	steengoed	Late Middeleeuwen B
3006211100	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	Late Middeleeuwen B
3006211100	keramiek	grijsbakkend gedraaid aardewerk	Late Middeleeuwen B
3006211100	glas	kraal	Nieuwe Tijd Laat
3006211100	glas	onbekend	Nieuwe Tijd Laat
3006211100	zilver	munt	Nieuwe Tijd Laat
3006211100	koper	duit	Nieuwe Tijd Laat
3006211100	koper	duit	Nieuwe Tijd Midden
3006211100	keramiek	wandtegel:polychroom	Nieuwe Tijd Midden

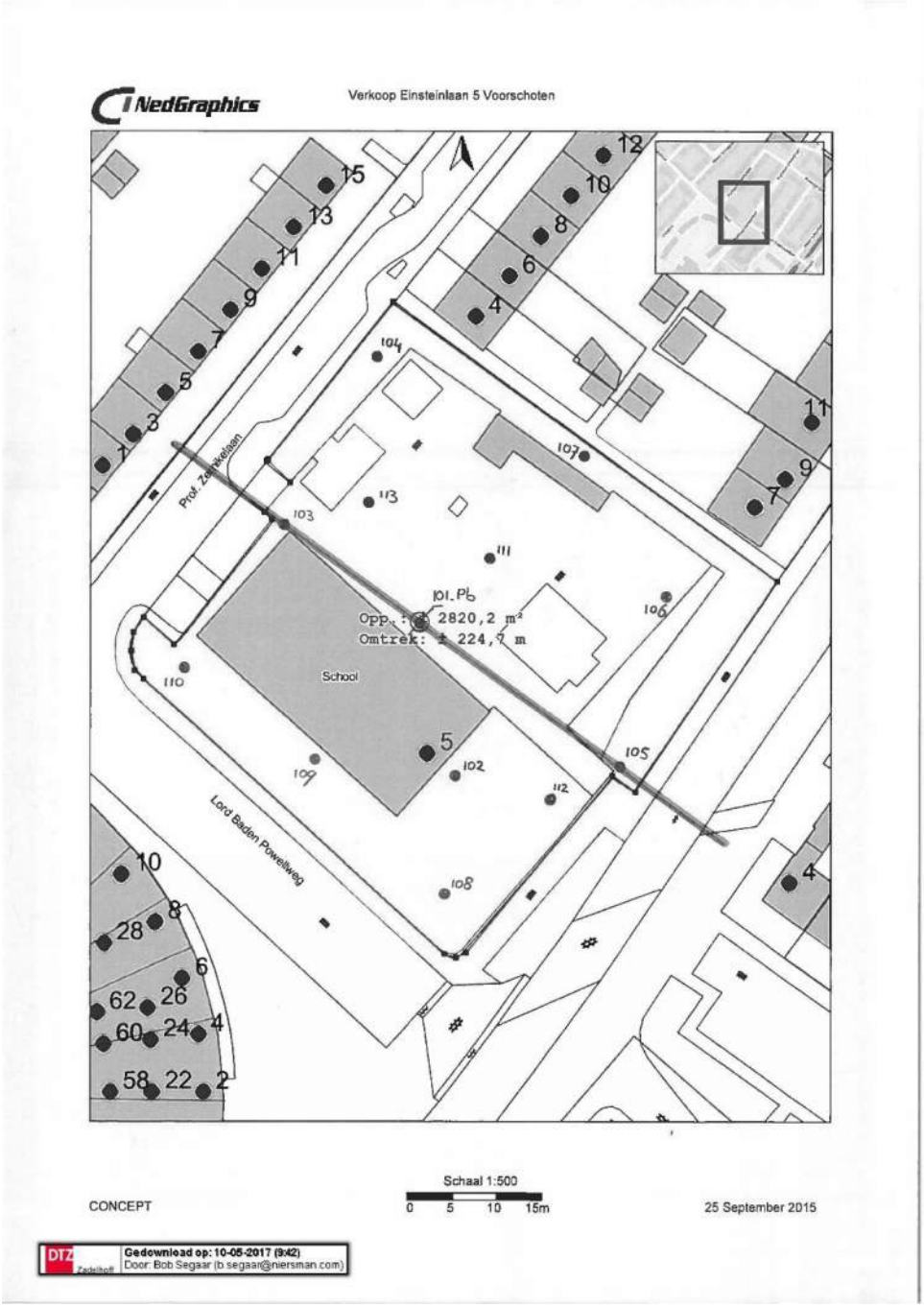
3006211100	keramiek	grijsbakkend gedraaid aardewerk	Late Middeleeuwen B
3006211100	brons	mes	Late Middeleeuwen B
3006211100	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	Late Middeleeuwen B
3006211100	keramiek	Andenne	Late Middeleeuwen A
3064954100	keramiek	baksteen - baksteen:volume ca. 1500-1000 cm3	Nieuwe Tijd Vroeg
3105397100	vuursteen	brok	Neolithicum
3105486100	keramiek	baksteen - kloostermop:volume ca. 8000-4000 cm3	Late Middeleeuwen A
3105559100	diabaas	hamerbijl - Glob type H	Laat Neolithicum A
3109739100	vuursteen	Flint-Ovalbeil	Midden Neolithicum B
3125485100	keramiek	Vlaardingen-aardewerk	Midden Neolithicum B
3125485100	keramiek	standvoetbeker - 1a-beker	Laat Neolithicum A
3125485100	keramiek	standvoetbeker - 1b-beker	Laat Neolithicum A
3125485100	keramiek	standvoetbeker - 1d-beker	Laat Neolithicum A
3125485100	vuursteen	afslagschrabber	Midden Neolithicum B
3125485100	vuursteen	boor	Midden Neolithicum B
3125485100	vuursteen	spits	Midden Neolithicum B
3125485100	steen	maalsteen:ligger	Midden Neolithicum B
3125485100	steen	slijpsteen	Midden Neolithicum B
3125485100	steen	klopsteen	Midden Neolithicum B
3125485100	barnsteen	brok	Midden Neolithicum B
3125485100	hout/houtskool	houtskool	Midden Neolithicum B
3125485100	dierlijk bot	bot	Midden Neolithicum B
3125485100	keramiek	aardewerk, gedraaid	Romeinse Tijd
3125485100	vuursteen	afval	Midden Neolithicum B
3125485100	git	brok	Midden Neolithicum B
3125485100	plantaardig	zaad	Midden Neolithicum B
3125485100	keramiek	aardewerk, handgevormd	Late IJzertijd
3125485100	keramiek	aardewerk, handgevormd	Romeinse Tijd
3125485100	keramiek	standvoetbeker-aardewerk	Laat Neolithicum A
3125485100	steen	kraal	Midden Neolithicum B
3151948100	metaal	slak	Late Middeleeuwen
3151948100	keramiek	hutteleem	Late Middeleeuwen
3151948100	keramiek	aardewerk, gedraaid	Late Middeleeuwen
3151948100	metaal	onbekend	Late Middeleeuwen
3152117100			
3196425100	keramiek	baksteen	Nieuwe Tijd Vroeg
3240586100	tufsteen	brok	Late Middeleeuwen A
3240586100	keramiek	vaatwerk	Vroege Middeleeuwen C
3261362100	keramiek	Fayence - Delfts blauw	Nieuwe Tijd Midden
3261362100	keramiek	porselein	Nieuwe Tijd Midden
3261362100	glas	onbekend	Nieuwe Tijd Vroeg

3261362100	keramiek	roodbakkend geglazuurd aardewerk	Nieuwe Tijd Vroeg
3261362100	tufsteen	brok	Late Middeleeuwen A
3261362100	keramiek	onbekend	Late Middeleeuwen A
3261362100	keramiek	dakpan	Romeinse Tijd
3296396100			
3987237100			
4014265100			
4014273100			
4027703100			
4034523100			
4035658100	glas	vensterglas	Late Middeleeuwen
4035658100	bouwaardewerk	baksteen	Late Middeleeuwen
4035658100	leisteen	onbekend	Late Middeleeuwen
4035658100	mortel	onbekend	Late Middeleeuwen
4035658100	hout	onbekend	Late Middeleeuwen
4035658100	menselijk bot	onbekend	Late Middeleeuwen
4043977100			
4552292100			
4559526100			
4589829100	aardewerk	onbekend	Nieuwe Tijd
4589829100	dierlijk bot	bot	Nieuwe Tijd
4589829100	glas	onbekend	Nieuwe Tijd
4589829100	bouwaardewerk	baksteen	Nieuwe Tijd
4611965100			
4615659100			
4619003100			
4619669100			
4627136100			
4650797100			
4662663100			
4671281100			
4675859100	metaal	onbekend	onbekend
4675859100	keramiek	onbekend	Nieuwe Tijd
4675859100	keramiek	bouwmateriaal	Nieuwe Tijd
4686242100			
4709295100	aardewerk	roodbakkend geglazuurd:kom	Nieuwe Tijd
4709295100	hout	kist	Nieuwe Tijd
4709295100	haar	haar	Nieuwe Tijd
4709295100	ijzer	siernagel	Nieuwe Tijd

4709295100	menselijk bot	bot	Nieuwe Tijd
4740674100			
4857339100	dierlijk bot	bot - paard	onbekend
4857339100	dierlijk bot	bot - rund	onbekend
4857339100	dierlijk bot	bot - varken	onbekend
4857339100	dierlijk bot	bot - schaap en/of geit	onbekend
4857339100	dierlijk bot	bot - zoogdier, wild	onbekend
4857339100	keramiek	roodbakkend geglazuurd:kom	Nieuwe Tijd
4857339100	keramiek	onbekend	Prehistorie
4857339100	keramiek	steengoed	Nieuwe Tijd
4857339100	keramiek	witbakkend geglazuurd:kom	Nieuwe Tijd
4857339100	keramiek	Fayence	Nieuwe Tijd
4857339100	keramiek	Majolica:bord	Nieuwe Tijd
4857339100	keramiek	industrieel wit (Maastrichts)	Nieuwe Tijd
4857339100	keramiek	pijp	Nieuwe Tijd
4904537100			
4934450100			
4940955100			

Bijlage 2 Boorstaten bodemonderzoek Adverbo, 2017

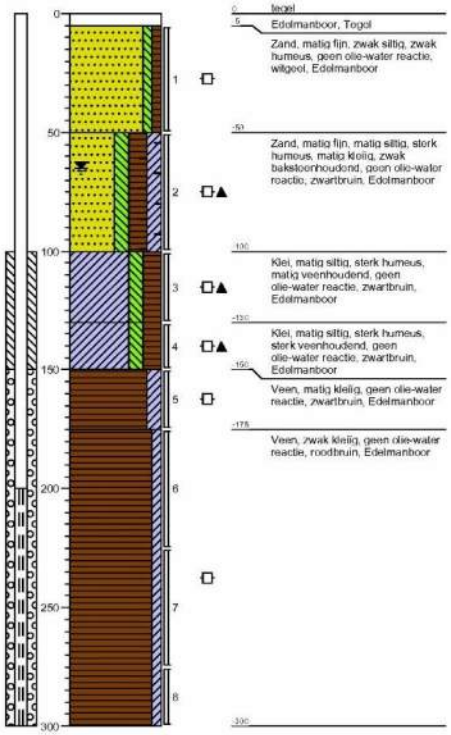
Locatiekaart bodemkundige boringen (bron: Noyons, 2017).



Boring: **101_Pb**

Datum: 17-01-2017
Boormeester: Fenno Fierens

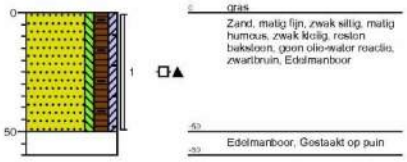
Grondwaterstand (cm-mv): 65
Referentievlak: maaiveld



Boring: **102a**

Datum: 17-01-2017
Boormeester: Fenno Fierens

Referentievlak: maaiveld

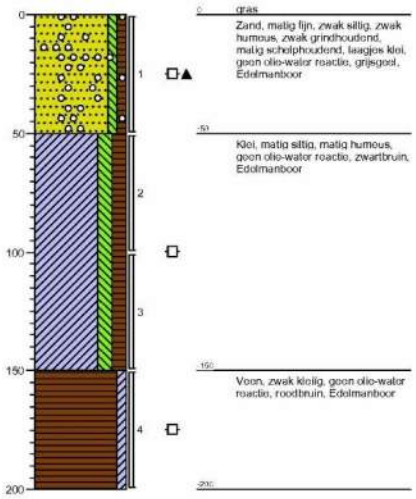


DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 10-05-2017 (9:42)
Door: Bob Segaar (b.segaar@niersman.com)

Boring: 102

Datum: 17-01-2017
Boormeester: Fenno Fierens

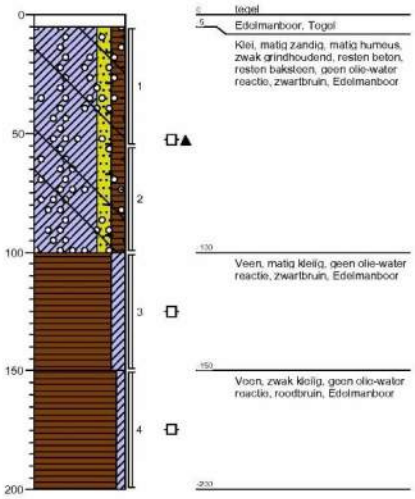
Referentievlak: maaiveld



Boring: 103

Datum: 17-01-2017
Boormeester: Fenno Fierens

Referentievlak: maaiveld

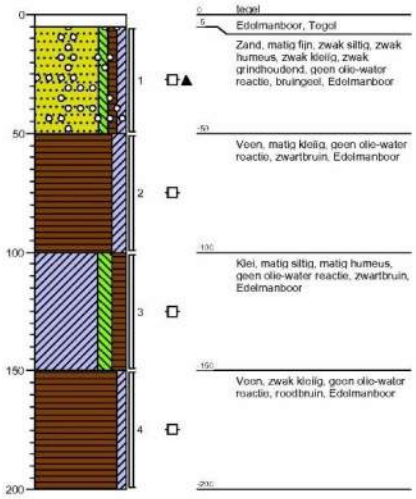


DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 10-05-2017 (9:42)
Door: Bob Segaar (b.segaar@niersman.com)

Boring: 104

Datum: 17-01-2017
Boormeester: Fenno Fierens

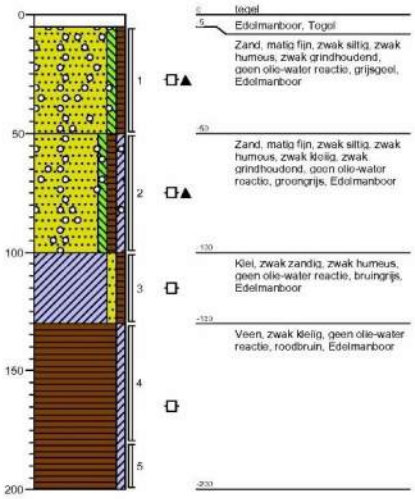
Referentievlak: maaiveld



Boring: 105

Datum: 17-01-2017
Boormeester: Fenno Fierens

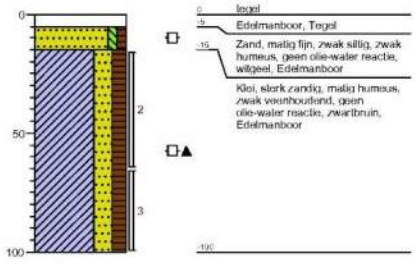
Referentievlak: maaiveld



Boring: 106

Datum: 17-01-2017
Boormeester: Fenno Fierens

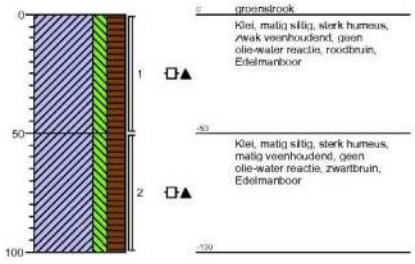
Referentievlak: maaiveld



Boring: 107

Datum: 17-01-2017
Boormeester: Fenno Fierens

Referentievlak: maaiveld

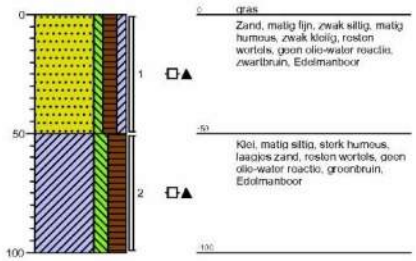


DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 10-05-2017 (9:42)
Door: Bob Segaar (b.segaar@niersman.com)

Boring: 108

Datum: 17-01-2017
Boormeester: Fenno Fierens

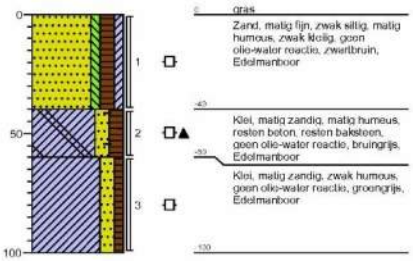
Referentievlak: maaiveld



Boring: 109

Datum: 17-01-2017
Boormeester: Fenno Fierens

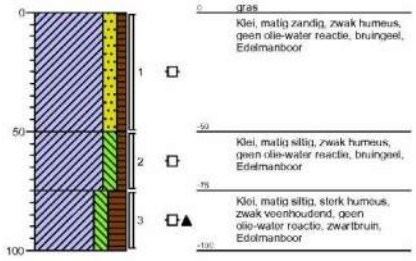
Referentievlak: maaiveld



Boring: 110

Datum: 17-01-2017
Boormeester: Fenno Fierens

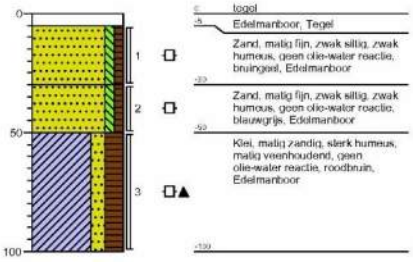
Referentievlak: maaiveld



Boring: 111

Datum: 17-01-2017
Boormeester: Fenno Fierens

Referentievlak: maaiveld

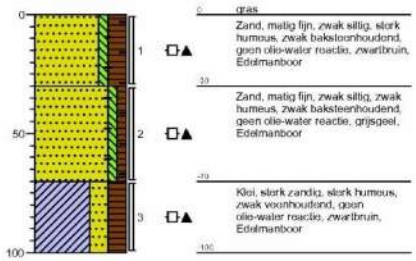


DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 10-05-2017 (9:42)
Door: Bob Segaar (b.segaar@niersman.com)

Boring: 112

Datum: 17-01-2017
Boormeester: Fenno Fierens

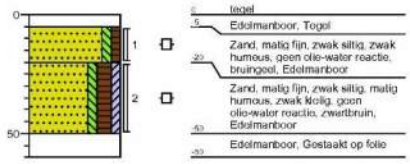
Referentievlak: maaiveld



Boring: 113

Datum: 17-01-2017
Boormeester: Fenno Fierens

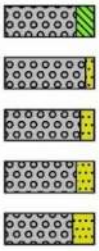
Referentievlak: maaiveld



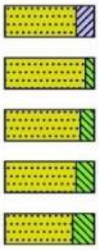
DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 10-05-2017 (9:42)
Door: Bob Segaar (b.segaar@niersman.com)

Legenda (conform NEN 5104)

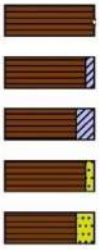
grind



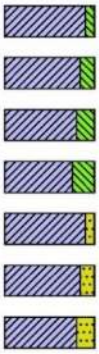
zand



veen



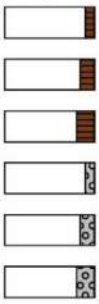
klei



leem



overige toevoegingen



geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

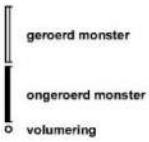
olie

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

p.i.d.-waarde

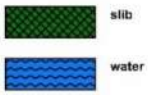
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters



overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



peilbuis



DTZ Zadelhoff
Gedownload op: 10-05-2017 (9:42)
Door: Bob Segaar (b.segaar@niersman.com)

Akoestisch onderzoek optredende gevelbelastingen wegverkeerslawaai plan Professor Einsteinlaan 5 Voorschoten

Rapportnummer: Rm210064aaA0

K+ ADVIESGROEP

Opdrachtgever:

Lodewijck Groep
Beechavenue 139 1119 RB SCHIPHOL-RIJK
Tel.: 085 – 401 05 67

Contactpersoon: de heer J. den Broeder

Adviseur:

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

Behandeld door: ing. Q.M.L.M. Roomans

Datum : 23-03-2021

Referentie : Rm210064aaA0.quro_01

INHOUDSOPGAVE

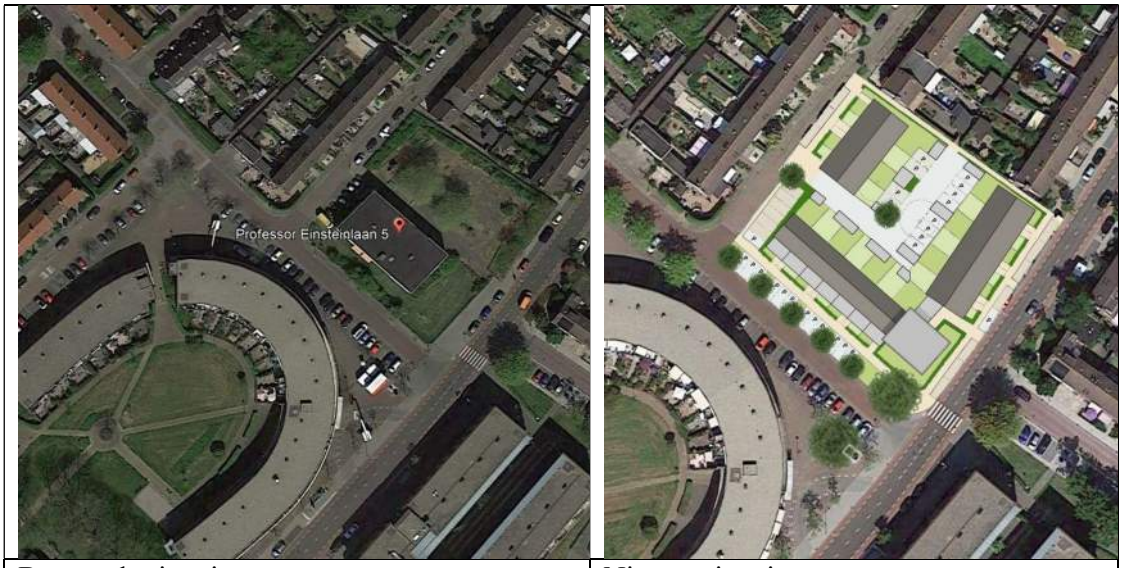
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Verkeersgegevens wegverkeerslawaai	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	5
3	Normstelling Wet geluidhinder	6
3.1	Wegverkeerslawaai	6
3.1.1	Algemeen	6
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	6
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	6
3.1.4	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	7
3.1.5	Nieuwe situaties	7
3.1.6	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	7
3.2	Geluidbeleid Voorschoten	8
4	Berekeningsresultaten	10
5	Evaluatie Rekenresultaten	13
5.1	Algemeen	13
5.2	Wet geluidhinder	13
5.2.1	Algemeen	13
5.2.2	Professor Eintsteinlaan	13
5.2.3	Professor Einthovenlaan	14
6	Conclusie	15

Bijlagen:

Bijlage I	Figuren akoestisch model
Bijlage IIa	Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelasting
Bijlage IIb	Cumulatieve gevelbelastingen
Bijlage III	Verstrekte verkeersgegevens

1 INLEIDING

In opdracht van Lodewijck Groep is, in het kader van de ruimtelijke onderbouwing voor een woningbouwproject aan de Einsteinlaan 5 te Voorschoten, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai. Het plan omvat 24 wooneenheden die komen ter vervanging van een oud schoolgebouw. In onderstaande afbeelding 1.1 is een overzicht opgenomen van de bestaande en de toekomstige situatie.



Bestaande situatie	Nieuwe situatie

Afbeelding 1.1: Overzicht bestaande en nieuwe situatie (bron: Google Earth/PBV Architect).

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Professor Einsteinlaan. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de relevante 30 km/h wegen ook in het onderzoek meegenomen. In de voorliggende situatie betreft het de Professor Einthovenlaan.

De berekeningen zijn gebaseerd op:
- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”;
- het “Besluit Geluidhinder”.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekte schetsplan, kaartmateriaal van de Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK) en Google Streetview. In bijlage I zijn grafische overzichten opgenomen van het akoestisch rekenmodel. Het plan ligt in de bebouwde kom van Voorschoten. In de berekening is in de voorliggende situatie uitgegaan van een harde bodem.

2.2 Verkeersgegevens wegverkeerslawaai

De te hanteren verkeersgegevens zijn aangeleverd door de werkorganisatie Duivenvoorde een samenwerkingsverband tussen de gemeente Wassenaar en de gemeente Voorschoten. Voor de Professor Einsteinlaan is de periodeverdeling en de verdeling over de voertuigcategorieën gebaseerd op telgegevens uit 2019, zie bijlage III. Van de Professor Einthovenlaan zijn deze gegevens niet voorhanden. Hier is uitgegaan van een standaardverdeling. In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2030.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Prof. Einsteinlaan Wv1	4500	D	6,7%	90,07%	7,02%	2,91%	50	01
		A	3,55%	93,29%	5,27%	1,44%		
		N	0,67%	92,80%	6,36%	0,85%		
Prof. Einthovenlaan Wv2	2300	D	6,6%	93.5%	5%	1,5%	30	80
		A	3,6%	95,25%	3,5%	1,25%		
		N	0,8%	97%	2%	1%		

Hierbij is:
Periode: gemiddeld uuraandeel betreffende periode in procenten van de etmaalintensiteit.
Qlv: gemiddeld uuraandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
Qmv: gemiddeld uuraandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
Qzv: gemiddeld uuraandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.
Wegdek: type 01: Glad asfalt.
type 80: Elementenverharding in keperverband (CROW316).

Voor nadere informatie inzake de in- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen. De verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage III.

2.3 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode 2”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012”.

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket WinHavik als ontwikkeld door dirActivity.

3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

3.1 Wegverkeerslawaai

3.1.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in L_{den} in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

$$L_{den} = 10\lg\frac{1}{24}\left(12*10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4*10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8*10^{\frac{L_{night}+10}{10}}\right)$$

3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijde van de weg in meters.

Gebied		**Breedte (m) geluidzones (art. 74)**
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek mag alleen worden toegepast bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012). De hoogte van de aftrek is afhankelijk van de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen. In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de hoogte van de aftrek.

Tabel 3.2: Overzicht aftrek 110 g Wet geluidhinder (artikel 3.4 RMV2012).

Representatieve snelheid	Aftrek artikel 110g Wgh
< 70 km/h	5 dB
≥ 70 km/h	4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt
≥ 70 km/h	3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt
≥ 70 km/h	2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting

3.1.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt.
Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom.

3.1.5 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een zoneplichtige weg door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

3.1.6 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwbouw situaties' zijn in artikel 82 t/m 87 van de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffings-waarde niet wordt overschreden, kan onder bepaalde voorwaarden bij Algemene Maatregel van Bestuur ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is onder zeer strikte regels nieuwbouw mogelijk. Het plan dient dan te voorzien in zogenaamde dove-gevels. De voorliggende woningen worden gerealiseerd op het terrein van een voormalige school die wordt gesloopt. Aangezien een school een geluidgevoelig gebouw is en het aantal woningen 24 bedraagt kunnen de woningen worden gerealiseerd onder het regime vervangende nieuwbouw.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen in binnenstedelijk gebied de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82 lid 1)
- maximale ontheffingswaarde stedelijk gebied 68 dB (art. 83 lid 5)

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat of dat de huidige locatie geen woonbebouwing heeft zodat het bestemmingsplan moet worden herzien. In het kader van de Wet geluidhinder is sprake van een nieuwe situatie.

3.2 Geluidbeleid Voorschoten

De gemeente Voorschoten heeft aangegeven dat bij de afweging van geluid gebruik wordt gemaakt van de “Richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden wet geluidhinder” dat is opgesteld door de Omgevingsdienst West-Holland en door het Algemeen Bestuur van de Omgevingsdienst Wet-Holland is vastgesteld op 4 maart 2013. De Omgevingsdienst West-Holland voert de milieutaken uit door de gemeenten Alphen aan den Rijn, Hillegom. Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Oestgeest, Rijnwoude, Teylingen en Zoeterwoude, maar ook voor andere gemeenten.

Doel van het geluidbeleid is om op geluidbelaste locaties te zorgen voor een acceptabel woon- en leefklimaat.

Als uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden kan onder voorwaarden een hogere waarde worden verleend. Een hogere waarde kan slechts worden vastgesteld als maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn, op ernstige bezwaren stuit van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Daarnaast mag de gecumuleerde geluidbelasting niet leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting.

Een hogere waarde kan slechts worden verleend als het gaat om:

1. woningen die ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid, of;
2. woningen die in een gemeentelijke structuurvisie worden opgenomen, of;
3. woningen die door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of;
4. woningen die ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing;
5. nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom die verspreid gesitueerd worden, of;
6. nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom die door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afschermende functie gaan vervullen voor andere woningen - in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermende functie wordt toegekend -, of voor andere geluidsgevoelige objecten, of;
7. geprojecteerde, in aanbouw zijnde of aanwezige woningen en een nog niet geprojecteerde weg voor zover die weg:
    a. een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen of;
    b. een zodanige verkeersverzamelfunctie zal vervullen, dat de aanleg van die weg zal leiden tot aanmerkelijk lagere geluidsbelastingen van woningen binnen de zone van een andere weg.

Naast voornoemde voorwaarden geldende de volgende aanvullende voorwaarden:

8. bij een gevelbelasting hoger dan 53 dB wordt akoestische compensatie toegepast;
9. voor nog niet geprojecteerde woningen kan alleen een hogere waarde dan 53 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting worden vastgesteld als voldoende verzekerd wordt, dat de verblijfsruimten, alsmede ten minste één van de tot de woning behorende buitenruimten niet aan de uitwendige scheidingsconstructie worden gesitueerd waar de hoogste geluidsbelasting optreedt, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daar tegen verzetten; in dat geval wordt de buitenruimte afsluitbaar uitgevoerd.
10. bij een waarde vanaf 53 dB wordt gestreefd naar ten minste één stille gevel (< 48 dB);
11. dove gevels worden bij voorkeur niet toegepast; indien toch noodzakelijk dan maximaal één dove gevel, bij voorkeur niet als voor- of achtergevel;
12. voor nog niet geprojecteerde woningen ter vervanging van bestaande woningen is een hogere waarde alleen mogelijk als de vervanging niet leidt tot:
    a. een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
    b. een toename van het aantal geluidgehinderden met meer dan 100, gerekend op bouwplanniveau;
13. de hogere waarde bedraagt niet meer dan 58 dB.

Het geluidbeleid van de Omgevingsdienst is er op gericht om niet tot het wettelijk maximum te gaan. Voor nieuwe woningen wordt een waarde aangehouden die 5 dB lager is dan de normen die op grond van de Wet geluidhinder maximaal kunnen worden toegelaten. Dit betekent dat in principe de volgende maximale hogere waarde met worden aangehouden:

- 55 dB(A) voor Industrielawaai;
- 58 dB voor wegverkeerslawaai;
- 63 dB voor railverkeerslawaai.

Bij hoge uitzondering kan een hogere waarde worden verleend die binnen de kaders van de Wet geluidhinder kan worden toegestaan. Voor dergelijke situaties zal een aparte uitgebreide motivering moeten worden opgesteld, waaruit zal moeten blijken waarom de omstandigheden deze uitzonderlijke afwijking van het geluidbeleid rechtvaardigen.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. Als waarneemhoogte is uitgegaan van ongeveer het midden van de gevel, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte. De ligging van de waarneempunten is opgenomen in figuur 2 van bijlage I.

In tabel 4.1 is een overzicht opgenomen van de rekenresultaten. Hierin is per weg (bron) aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende waarde in Lden, de cumulatieve geluidbelasting, de toetsingswaarde (bij wegverkeerslawaai is deze inclusief de gehanteerde aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) en een kolom opmerking. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II.

De toetsingswaarde Wet geluidhinder is tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden in het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.

Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.

Oranje: de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. Voor de betreffende gevel kan geen hogere toelaatbare grenswaarde worden vastgesteld. Woningbouw is niet toegestaan of het plan moet ter plaatse voorzien in een “dove” gevel.

Tabel 4.1: Overzicht rekenresultaten [in dB].

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde			Toetsingswaarde		Aftrek artikel 110g Wgh	Opmerking
		wv1	wv2	Lvl,cum	wv1	wv2		
1	1.5	64	44	64	59	39	5	geluidluwe gevel vereist
1	4.5	64	46	64	59	41	5	geluidluwe gevel vereist
2	1.5	64	48	64	59	43	5	geluidluwe gevel vereist
2	4.5	64	49	64	59	44	5	geluidluwe gevel vereist
3	1.5	64	51	64	59	46	5	geluidluwe gevel vereist
3	4.5	64	52	65	59	47	5	geluidluwe gevel vereist
4	4.5	57	52	58	52	47	5	
4	7.5	58	52	59	53	47	5	
4	10.5	58	52	59	53	47	5	
5	1.5	61	52	62	56	47	5	geluidluwe gevel vereist
5	4.5	61	52	62	56	47	5	geluidluwe gevel vereist
5	7.5	61	52	62	56	47	5	geluidluwe gevel vereist
5	10.5	61	52	61	56	47	5	geluidluwe gevel vereist
6	1.5	64	54	65	59	49	5	geluidluwe gevel vereist
6	4.5	64	54	65	59	49	5	geluidluwe gevel vereist

Vervolg tabel 4.1: Overzicht rekenresultaten [in dB].

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde			Toetsingswaarde		Aftrek artikel 110g Wgh	Opmerking
		wv1	wv2	Lvl,cum	wv1	wv2		
6	7.5	64	54	65	59	49	5	geluidluwe gevel vereist
6	10.5	64	54	64	59	49	5	geluidluwe gevel vereist
7	1.5	60	38	60	55	33	5	geluidluwe gevel vereist
7	4.5	60	38	60	55	33	5	geluidluwe gevel vereist
7	7.5	60	39	60	55	34	5	geluidluwe gevel vereist
7	10.5	60	39	60	55	34	5	geluidluwe gevel vereist
8	1.5	59	39	59	54	34	5	geluidluwe gevel vereist
8	4.5	59	39	59	54	34	5	geluidluwe gevel vereist
8	7.5	59	40	59	54	35	5	geluidluwe gevel vereist
8	10.5	59	41	59	54	36	5	geluidluwe gevel vereist
9	1.5	56	37	56	51	32	5	
9	4.5	57	37	57	52	32	5	
10	7.5	56	39	56	51	34	5	
11	1.5	55	34	55	50	29	5	
11	4.5	56	34	56	51	29	5	
12	7.5	55	35	55	50	30	5	
13	1.5	53	39	53	48	34	5	
13	4.5	55	39	55	50	34	5	
14	7.5	54	40	54	49	35	5	
15	1.5	52	31	52	47	26	5	
15	4.5	53	32	53	48	27	5	
16	7.5	52	32	52	47	27	5	
17	1.5	51	38	51	46	33	5	
17	4.5	52	38	52	47	33	5	
18	7.5	52	36	52	47	31	5	
19	1.5	36	32	38	31	27	5	
19	4.5	39	38	42	34	33	5	
19	7.5	43	41	45	38	36	5	
20	1.5	37	26	37	32	21	5	
20	4.5	40	27	40	35	22	5	
20	7.5	44	30	45	39	25	5	
21	1.5	38	34	40	33	29	5	
21	4.5	43	40	45	37	35	5	
21	7.5	47	42	49	42	37	5	
22	1.5	40	35	41	35	30	5	
22	4.5	46	43	48	41	38	5	
22	7.5	51	46	52	46	41	5	
23	1.5	40	32	41	35	27	5	
23	4.5	49	42	50	44	37	5	
23	7.5	52	45	53	47	40	5	
24	1.5	36	28	37	31	23	5	
24	4.5	37	29	38	32	24	5	
25	1.5	38	29	39	33	24	5	
25	4.5	38	30	39	33	25	5	
26	1.5	38	28	39	33	23	5	
26	4.5	39	29	39	34	24	5	

Vervolg tabel 4.1: Overzicht rekenresultaten [in dB].

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde			Toetsingswaarde		Aftrek artikel 110g Wgh	Opmerking
		wv1	wv2	Lvl,cum	wv1	wv2		
27	1.5	42	31	42	37	26	5	
27	4.5	44	33	44	39	28	5	
28	1.5	38	30	39	33	25	5	
28	4.5	41	32	41	36	27	5	
29	1.5	38	30	39	33	25	5	
29	4.5	41	32	42	36	27	5	
30	1.5	37	28	38	32	23	5	
30	4.5	37	30	38	32	25	5	
31	1.5	29	25	30	24	20	5	
31	4.5	30	26	31	25	21	5	

Hierbij is:

wv1 Professor Einsteinlaan

wv2 Professor Einthovenlaan. Betreft een 30 lm/h weg in het kader van de Wet geluidhinder worden geen eisen gesteld aan de optredende gevelbelasting.

5 EVALUATIE REKENRESULTATEN

5.1 Algemeen

In opdracht van Lodewijck Groep is, in het kader van de realisatie van nieuwbouwwoningen, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder.

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Professor Einsteinlaan. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de Professor Einthovenlaan meegenomen in het akoestisch onderzoek.

5.2 Wet geluidhinder

5.2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.
De definitie van een gevel luidt: *"de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die tenminste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33dB (bij verkeerslawaai)".*

5.2.2 Professor Einsteinlaan

- In waarneempunt 1 t/m 14 zijn op één of meerdere bouwlagen optredende gevelbelastingen bepaald hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. Het betreft 10 woningen en 7 appartementen.
- De maximale gevelbelasting bedraagt 59 dB.
- De maximaal toelaatbare grenswaarde van 68 dB wordt niet overschreden.
- Bij de gemeenten Voorschoten dient een verzoek te worden ingediend voor het verlenen van een hogere toelaatbare waarde. Aan dit verzoek worden aanvullende eisen gesteld, zie hoofdstuk 3.2.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat de nieuwe woningen komen ter vervanging van bestaande bebouwing.
- De gevel aan de Professor Einsteinlaan is gepositioneerd in lijn met de bestaande aangrenzende woningen. Om die reden is het niet wenselijk om de woningen naar achteren te verplaatsen.
- Maatregelen om de gevelbelasting te reduceren tot de streefwaarde van 58 dB uit het geluidbeleid van de gemeente stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige aard.
- Uit tabel 4.1 blijkt dat de woningen beschikken over een geluidluwe achtergevel, hier wordt voldaan aan het geluidbeleid.

- Uit tabel 4.1 blijkt dat de appartementen niet beschikken over een geluidluwe gevel. Het zijn kleine appartementen bedoeld voor starters. Uit de plattegrond blijkt dat de beschikbare ruimte zeer beperkt is. Om het woonoppervlak zo groot mogelijk te maken is er geen buitenruimte (balkon) voorzien in het ontwerp. Vanuit stedenbouwkundige overwegingen is het niet mogelijk om het ontwerp aan te passen.
- Omwille van bovenstaande redenen is het niet mogelijk om de geluidbelasting terug te brengen en zal door middel van gevelmaatregelen worden voldaan een de te stellen eisen.
- Indien het verzoek om het vaststellen van een hogere toelaatbare waarde door de gemeente wordt ingewilligd dan dient rekening te worden gehouden dat op grond van het Bouwbesluit (afdeling 3.1) er zwaardere eisen worden gesteld aan de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie (gevel) dan de minimum eis van 20 dB. In bijlage IIb is een overzicht opgenomen van de optredende gevelbelasting, de gecumuleerde gevelbelastingen en de op grond van het Bouwbesluit vereiste karakteristieke geluidwering alsmede de geluidwering afgestemd op de gecumuleerde gevelbelasting (kolom comforteis). Geadviseerd wordt om de gevelmaatregelen af te stemmen op de comforteis.

5.2.3 Professor Einthovenlaan

- Er is sprake van een 30 km/zone, zodat niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de weg wel beschouwd en wordt ook het toetsingskader van de Wet geluidhinder gehanteerd.
- Uit tabel 4.1 blijkt dat bij het appartementengebouw de gevelbelasting meer zal bedragen dan de ‘voorkeursgrenswaarde’.
- De geluidbelasting bedraagt maximaal 49 dB.
- Omdat geen sprake is van een gezoneerde weg, hoeft ook geen hogere waarden ten aanzien van deze weg worden aangevraagd.
- Formeel hoeven ten gevolge van deze weg geen maatregelen te worden getroffen aan de gevel. Uit het oogpunt van wooncomfort en gezondheid wordt, mede gezien de appartementen niet beschikken over een geluidluwe gevel, geadviseerd wel aanvullende gevelmaatregelen te treffen en hierbij uit te gaan van de gecumuleerde gevelbelasting, zie bijlage IIb.

6 CONCLUSIE

In opdracht van Lodewijck Groep is voor een woningbouwproject aan de Einsteinlaan 5 te Voorschoten een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde zal worden overschreden vanwege verkeerslawaai van de Professor Einsteinlaan. De maximale ontheffingswaarde wordt net overschreden.

Het treffen van maatregelen om de gevelbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrens-waarde stuit op bezwaren van stedenbouwkundige aard. Bij de gemeente Voorschoten dient een verzoek tot vaststelling van een hogere toelaatbare waarde te worden ingediend.

Gezien de bepaalde optredende gevelbelastingen dient ermee rekening te worden gehouden dat plaatselijk zwaardere eisen worden gesteld aan de karakteristieke geluidwering van de gevel(s).

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project M210064 Professor Einsteinlaan 5 Voorschoten
opdrachtgever Lodewijck Groep

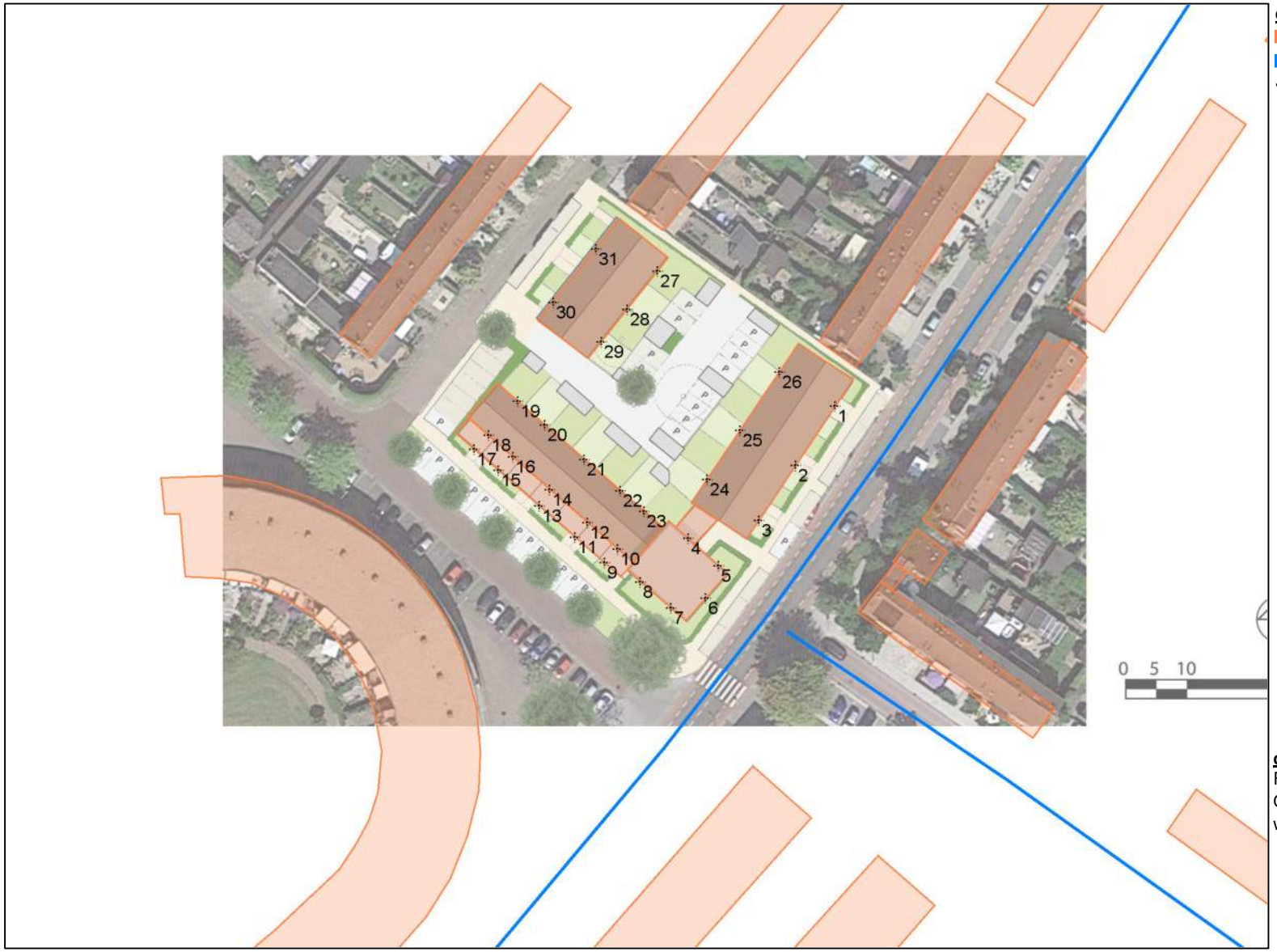


objecten
bebouwing
rijlijn
+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 1:
Totaal overzicht akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project M210064 Professor Einsteinlaan 5 Voorschoten
opdrachtgever Lodewijck Groep



objecten
bebouwing
rijlijn
+ waarneempunt gevel

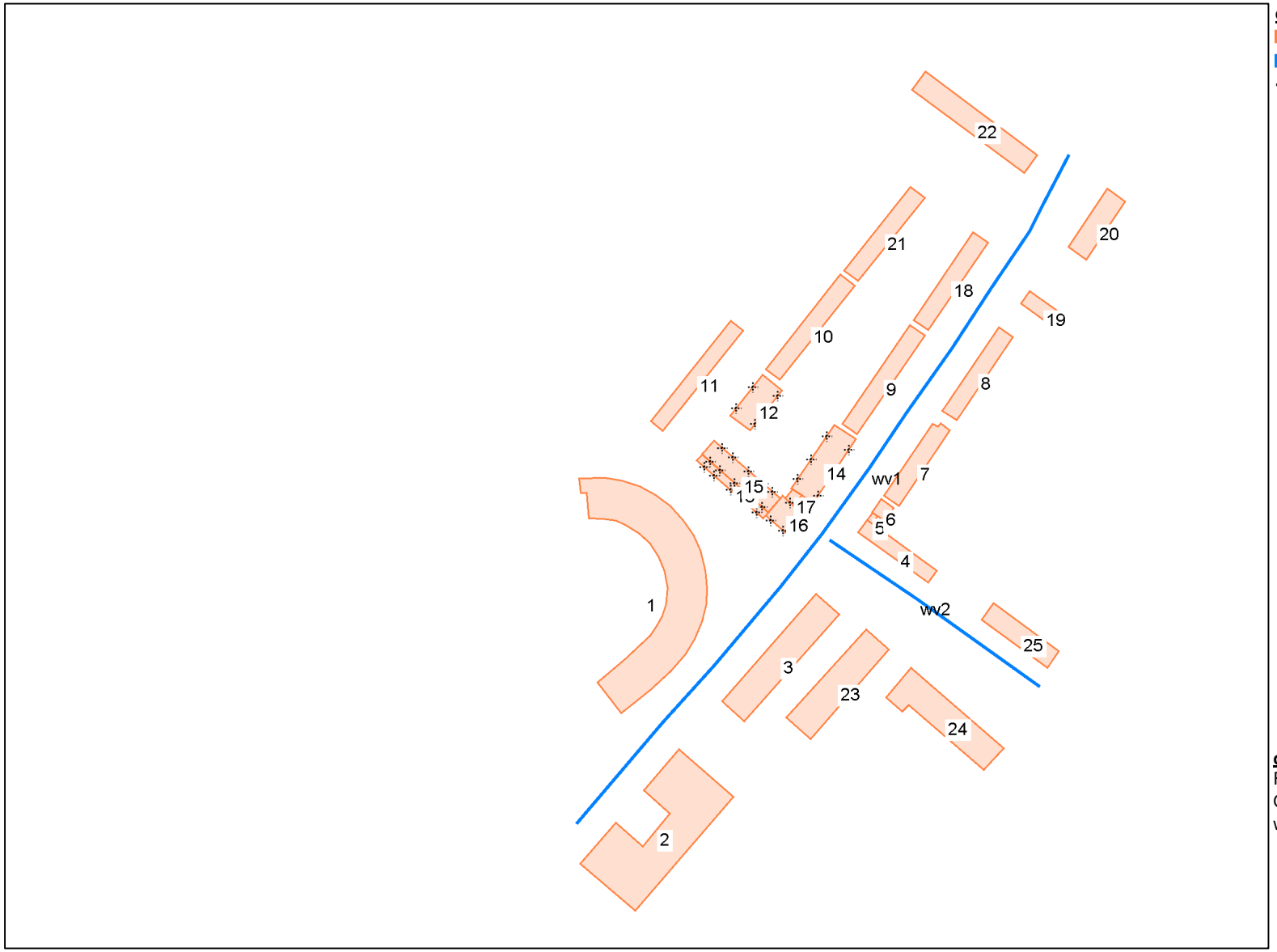
omschrijving
Figuur 2:
Overzicht akoestisch rekenmodel waarneempunten

WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software -- [Lden]
M210064 WNH.mdb

0 100 schaal: 1 : 1000

K+ Adviesgroep b.v.

project M210064 Professor Einsteinlaan 5 Voorschoten
opdrachtgever Lodewijck Groep



objecten
bebouwing
rijlijn
+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 3:
Overzicht akoestisch rekenmodel wegvakken en bebouwing

WinHavik 9.1.1(build 0) (c) dirActivity-software -- [Lden]
M210064 WNH.mdb

0 250 schaal: 1 : 2500

BIJLAGE IIa

Berekeningsgegevens en –resultaten optredende geluidbelasting

Projectgegevens

projectnaam: M210064 Professor Einsteinlaan 5 Voorschoten
opdrachtgever: Lodewijck Groep
adviseur:
databaseversie: 911
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving	verkeerslawaai
rekenhart:	17.2.0 (build2) ‹enhart17;rmg2019
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☑
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☑
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	10-03-2021
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	14:10
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2
methode aftrek110g:	per wnp per weg RMG2012/2014

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	9.0	0.0	259		80	
2	9.0	0.0	181		80	
3	12.0	0.0	129		80	
4	7.0	0.0	47		80	
5	6.0	0.0	10		80	
6	6.0	0.0	19		80	
7	6.0	0.0	82		80	
8	6.0	0.0	90		80	
9	6.0	0.0	105		80	
10	6.0	0.0	106		80	
11	6.0	0.0	111		80	
12	6.0	0.0	53		80	
13	6.0	0.0	42		80	
14	6.0	0.0	73		80	
15	9.0	0.0	51		80	
16	13.0	0.0	34		80	
17	3.0	0.0	15		80	
18	6.0	0.0	94		80	
19	7.0	0.0	30		80	
20	9.0	0.0	66		80	
21	6.0	0.0	95		80	
22	6.0	0.0	123		80	
23	12.0	0.0	109		80	
24	12.0	0.0	122		80	
25	7.0	0.0	75		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
1	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	63.73	60.54	53.27	63.95		64	63.73		64	63.73	60.54	53.27
									VL	totaal (0)	1	4.5	64.00	60.81	53.54	64.22		64	64.00		64	64.00	60.81	53.54
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	63.68	60.49	53.22	63.90	5	59	63.68	5	59	63.68	60.49	53.22
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	63.94	60.75	53.48	64.16	5	59	63.94	5	59	63.94	60.75	53.48
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	44.09	40.91	33.73	44.34	5	39	44.09	5	39	44.09	40.91	33.73
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	45.49	42.30	35.13	45.74	5	41	45.49	5	40	45.49	42.30	35.13
2	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	63.91	60.71	53.45	64.13		64	63.91		64	63.91	60.71	53.45
									VL	totaal (0)	1	4.5	64.15	60.96	53.69	64.37		64	64.15		64	64.15	60.96	53.69
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	63.80	60.61	53.34	64.02	5	59	63.80	5	59	63.80	60.61	53.34
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	64.03	60.83	53.57	64.25	5	59	64.03	5	59	64.03	60.83	53.57
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	47.67	44.50	37.33	47.93	5	43	47.67	5	43	47.67	44.50	37.33
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	48.61	45.43	38.26	48.87	5	44	48.61	5	44	48.61	45.43	38.26
3	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	64.11	60.92	53.66	64.34		64	64.11		64	64.11	60.92	53.66
									VL	totaal (0)	1	4.5	64.32	61.13	53.87	64.55		65	64.32		64	64.32	61.13	53.87
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	63.89	60.69	53.43	64.11	5	59	63.89	5	59	63.89	60.69	53.43
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	64.07	60.87	53.61	64.29	5	59	64.07	5	59	64.07	60.87	53.61
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	51.13	47.95	40.79	51.39	5	46	51.13	5	46	51.13	47.95	40.79
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	51.83	48.65	41.49	52.09	5	47	51.83	5	47	51.83	48.65	41.49
4	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	4.5	58.18	54.99	47.74	58.41		58	58.18		58	58.18	54.99	47.74
									VL	totaal (0)	1	7.5	58.64	55.45	48.21	58.87		59	58.64		59	58.64	55.45	48.21
									VL	totaal (0)	1	10.5	58.97	55.78	48.53	59.20		59	58.97		59	58.97	55.78	48.53
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	57.17	53.97	46.70	57.39	5	52	57.17	5	52	57.17	53.97	46.70
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	7.5	57.64	54.45	47.18	57.86	5	53	57.64	5	53	57.64	54.45	47.18
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	10.5	58.13	54.94	47.68	58.36	5	53	58.13	5	53	58.13	54.94	47.68
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	51.36	48.19	41.02	51.62	5	47	51.36	5	46	51.36	48.19	41.02
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	7.5	51.79	48.61	41.44	52.05	5	47	51.79	5	47	51.79	48.61	41.44
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	10.5	51.41	48.23	41.07	51.67	5	47	51.41	5	46	51.41	48.23	41.07
5	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	61.76	58.57	51.31	61.99		62	61.76		62	61.76	58.57	51.31
									VL	totaal (0)	1	4.5	61.46	58.26	51.01	61.68		62	61.46		61	61.46	58.26	51.01
									VL	totaal (0)	1	7.5	61.40	58.21	50.96	61.63		62	61.40		61	61.40	58.21	50.96
									VL	totaal (0)	1	10.5	61.22	58.03	50.77	61.45		61	61.22		61	61.22	58.03	50.77
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	61.25	58.06	50.79	61.47	5	56	61.25	5	56	61.25	58.06	50.79
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	60.96	57.76	50.50	61.18	5	56	60.96	5	56	60.96	57.76	50.50
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	7.5	60.89	57.70	50.44	61.12	5	56	60.89	5	56	60.89	57.70	50.44
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	10.5	60.69	57.50	50.23	60.91	5	56	60.69	5	56	60.69	57.50	50.23
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	52.21	49.03	41.87	52.47	5	47	52.21	5	47	52.21	49.03	41.87
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	51.80	48.63	41.47	52.07	5	47	51.80	5	47	51.80	48.63	41.47
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	7.5	51.86	48.68	41.52	52.12	5	47	51.86	5	47	51.86	48.68	41.52
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	10.5	51.78	48.61	41.44	52.04	5	47	51.78	5	47	51.78	48.61	41.44
6	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	64.41	61.22	53.96	64.64		65	64.41		64	64.41	61.22	53.96
									VL	totaal (0)	1	4.5	64.58	61.39	54.13	64.81		65	64.58		65	64.58	61.39	54.13
									VL	totaal (0)	1	7.5	64.40	61.21	53.95	64.63		65	64.40		64	64.40	61.21	53.95
									VL	totaal (0)	1	10.5	64.10	60.90	53.65	64.32		64	64.10		64	64.10	60.90	53.65
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	64.06	60.87	53.60	64.28	5	59	64.06	5	59	64.06	60.87	53.60
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	64.20	61.00	53.74	64.42	5	59	64.20	5	59	64.20	61.00	53.74
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	7.5	63.99	60.80	53.53	64.21	5	59	63.99	5	59	63.99	60.80	53.53
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	10.5	63.66	60.47	53.20	63.88	5	59	63.66	5	59	63.66	60.47	53.20
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	53.30	50.13	42.97	53.57	5	49	53.30	5	48	53.30	50.13	42.97
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	53.88	50.71	43.54	54.14	5	49	53.88	5	49	53.88	50.71	43.54

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	7.5	53.98	50.81	43.65	54.25	5	49	53.98	5	49	53.98	50.81	43.65
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	10.5	53.87	50.70	43.53	54.13	5	49	53.87	5	49	53.87	50.70	43.53
7	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	59.76	56.57	49.30	59.98		60	59.76		60	59.76	56.57	49.30
									VL	totaal (0)	1	4.5	60.17	56.98	49.71	60.39		60	60.17		60	60.17	56.98	49.71
									VL	totaal (0)	1	7.5	60.17	56.98	49.71	60.39		60	60.17		60	60.17	56.98	49.71
									VL	totaal (0)	1	10.5	59.89	56.70	49.43	60.11		60	59.89		60	59.89	56.70	49.43
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	59.74	56.54	49.28	59.96	5	55	59.74	5	55	59.74	56.54	49.28
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	60.15	56.95	49.69	60.37	5	55	60.15	5	55	60.15	56.95	49.69
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	7.5	60.14	56.95	49.68	60.36	5	55	60.14	5	55	60.14	56.95	49.68
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	10.5	59.85	56.66	49.39	60.07	5	55	59.85	5	55	59.85	56.66	49.39
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	37.64	34.46	27.28	37.89	5	33	37.64	5	33	37.64	34.46	27.28
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	37.64	34.46	27.28	37.89	5	33	37.64	5	33	37.64	34.46	27.28
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	7.5	38.66	35.48	28.30	38.91	5	34	38.66	5	34	38.66	35.48	28.30
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	10.5	39.21	36.03	28.85	39.46	5	34	39.21	5	34	39.21	36.03	28.85
8	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	58.38	55.18	47.92	58.60		59	58.38		58	58.38	55.18	47.92
									VL	totaal (0)	1	4.5	59.05	55.86	48.59	59.27		59	59.05		59	59.05	55.86	48.59
									VL	totaal (0)	1	7.5	58.55	55.36	48.09	58.77		59	58.55		59	58.55	55.36	48.09
									VL	totaal (0)	1	10.5	58.49	55.30	48.03	58.71		59	58.49		58	58.49	55.30	48.03
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	58.33	55.14	47.87	58.55	5	54	58.33	5	53	58.33	55.14	47.87
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	59.01	55.82	48.55	59.23	5	54	59.01	5	54	59.01	55.82	48.55
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	7.5	58.50	55.30	48.03	58.72	5	54	58.50	5	53	58.50	55.30	48.03
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	10.5	58.42	55.23	47.96	58.64	5	54	58.42	5	53	58.42	55.23	47.96
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	38.76	35.58	28.40	39.01	5	34	38.76	5	34	38.76	35.58	28.40
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	38.84	35.65	28.48	39.09	5	34	38.84	5	34	38.84	35.65	28.48
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	7.5	39.88	36.70	29.53	40.14	5	35	39.88	5	35	39.88	36.70	29.53
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	10.5	40.44	37.26	30.08	40.69	5	36	40.44	5	35	40.44	37.26	30.08
9	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	55.90	52.70	45.44	56.12		56	55.90		56	55.90	52.70	45.44
									VL	totaal (0)	1	4.5	57.02	53.82	46.56	57.24		57	57.02		57	57.02	53.82	46.56
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	55.84	52.65	45.38	56.06	5	51	55.84	5	51	55.84	52.65	45.38
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	56.98	53.78	46.52	57.20	5	52	56.98	5	52	56.98	53.78	46.52
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	36.96	33.77	26.59	37.21	5	32	36.96	5	32	36.96	33.77	26.59
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	36.63	33.45	26.27	36.88	5	32	36.63	5	32	36.63	33.45	26.27
10	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	7.5	55.59	52.41	45.14	55.82		56	55.59		56	55.59	52.41	45.14
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	7.5	55.51	52.33	45.06	55.74	5	51	55.51	5	51	55.51	52.33	45.06
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	7.5	38.30	35.11	27.93	38.55	5	34	38.30	5	33	38.30	35.11	27.93
11	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	54.49	51.29	44.03	54.71		55	54.49		54	54.49	51.29	44.03
									VL	totaal (0)	1	4.5	55.82	52.63	45.36	56.04		56	55.82		56	55.82	52.63	45.36
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	54.45	51.25	43.99	54.67	5	50	54.45	5	49	54.45	51.25	43.99
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	55.80	52.60	45.33	56.02	5	51	55.80	5	51	55.80	52.60	45.33
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	34.10	30.91	23.73	34.35	5	29	34.10	5	29	34.10	30.91	23.73
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	33.95	30.76	23.58	34.20	5	29	33.95	5	29	33.95	30.76	23.58
12	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	7.5	54.70	51.52	44.25	54.93		55	54.70		55	54.70	51.52	44.25
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	7.5	54.65	51.47	44.20	54.88	5	50	54.65	5	50	54.65	51.47	44.20
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	7.5	35.22	32.03	24.86	35.47	5	30	35.22	5	30	35.22	32.03	24.86
13	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	53.21	50.01	42.75	53.43		53	53.21		53	53.21	50.01	42.75
									VL	totaal (0)	1	4.5	54.64	51.44	44.18	54.86		55	54.64		55	54.64	51.44	44.18
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	53.04	49.84	42.57	53.26	5	48	53.04	5	48	53.04	49.84	42.57
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	54.51	51.31	44.05	54.73	5	50	54.51	5	50	54.51	51.31	44.05
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	39.06	35.88	28.71	39.32	5	34	39.06	5	34	39.06	35.88	28.71
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	39.14	35.96	28.79	39.40	5	34	39.14	5	34	39.14	35.96	28.79
14	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	7.5	53.76	50.58	43.32	53.99		54	53.76		54	53.76	50.58	43.32
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	7.5	53.58	50.40	43.13	53.81	5	49	53.58	5	49	53.58	50.40	43.13

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	7.5	39.99	36.81	29.64	40.25	5	35	39.99	5	35	39.99	36.81	29.64
15	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	51.49	48.30	41.03	51.71		52	51.49		51	51.49	48.30	41.03
									VL	totaal (0)	1	4.5	52.91	49.71	42.45	53.13		53	52.91		53	52.91	49.71	42.45
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	51.45	48.26	40.99	51.67	5	47	51.45	5	46	51.45	48.26	40.99
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	52.88	49.68	42.41	53.10	5	48	52.88	5	48	52.88	49.68	42.41
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	31.07	27.89	20.72	31.33	5	26	31.07	5	26	31.07	27.89	20.72
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	31.80	28.62	21.44	32.05	5	27	31.80	5	27	31.80	28.62	21.44
16	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	7.5	52.22	49.04	41.77	52.45		52	52.22		52	52.22	49.04	41.77
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	7.5	52.18	49.00	41.73	52.41	5	47	52.18	5	47	52.18	49.00	41.73
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	7.5	31.34	28.15	20.96	31.59	5	27	31.34	5	26	31.34	28.15	20.96
17	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	50.94	47.75	40.48	51.16		51	50.94		51	50.94	47.75	40.48
									VL	totaal (0)	1	4.5	52.17	48.98	41.71	52.39		52	52.17		52	52.17	48.98	41.71
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	50.74	47.54	40.27	50.96	5	46	50.74	5	46	50.74	47.54	40.27
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	52.01	48.81	41.55	52.23	5	47	52.01	5	47	52.01	48.81	41.55
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	37.58	34.40	27.22	37.83	5	33	37.58	5	33	37.58	34.40	27.22
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	37.77	34.60	27.42	38.03	5	33	37.77	5	33	37.77	34.60	27.42
18	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	7.5	51.62	48.44	41.17	51.85		52	51.62		52	51.62	48.44	41.17
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	7.5	51.51	48.33	41.06	51.74	5	47	51.51	5	47	51.51	48.33	41.06
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	7.5	35.48	32.31	25.14	35.74	5	31	35.48	5	30	35.48	32.31	25.14
19	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	37.48	34.12	26.85	37.61		38	37.48		37	37.48	34.12	26.85
									VL	totaal (0)	1	4.5	41.46	38.21	31.03	41.68		42	41.46		41	41.46	38.21	31.03
									VL	totaal (0)	1	7.5	45.15	41.95	34.76	45.39		45	45.15		45	45.15	41.95	34.76
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	35.99	32.61	25.36	36.12	5	31	35.99	5	31	35.99	32.61	25.36
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	38.82	35.48	28.22	38.97	5	34	38.82	5	34	38.82	35.48	28.22
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	7.5	42.98	39.73	32.47	43.17	5	38	42.98	5	38	42.98	39.73	32.47
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	32.10	28.82	21.50	32.26	5	27	32.10	5	27	32.10	28.82	21.50
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	38.03	34.91	27.81	38.34	5	33	38.03	5	33	38.03	34.91	27.81
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	7.5	41.10	37.99	30.90	41.42	5	36	41.10	5	36	41.10	37.99	30.90
20	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	36.85	33.47	26.21	36.98		37	36.85		37	36.85	33.47	26.21
									VL	totaal (0)	1	4.5	40.21	36.90	29.64	40.37		40	40.21		40	40.21	36.90	29.64
									VL	totaal (0)	1	7.5	44.32	41.07	33.81	44.51		45	44.32		44	44.32	41.07	33.81
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	36.48	33.10	25.85	36.61	5	32	36.48	5	31	36.48	33.10	25.85
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	39.99	36.68	29.42	40.15	5	35	39.99	5	35	39.99	36.68	29.42
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	7.5	44.16	40.92	33.66	44.36	5	39	44.16	5	39	44.16	40.92	33.66
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	26.00	22.63	15.17	26.08	5	21	26.00	5	21	26.00	22.63	15.17
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	27.31	23.95	16.51	27.40	5	22	27.31	5	22	27.31	23.95	16.51
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	7.5	29.72	26.39	19.00	29.84	5	25	29.72	5	25	29.72	26.39	19.00
21	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	39.50	36.15	28.87	39.64		40	39.50		40	39.50	36.15	28.87
									VL	totaal (0)	1	4.5	44.40	41.17	33.97	44.62		45	44.40		44	44.40	41.17	33.97
									VL	totaal (0)	1	7.5	48.29	45.08	37.83	48.51		49	48.29		48	48.29	45.08	37.83
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	37.98	34.61	27.35	38.11	5	33	37.98	5	33	37.98	34.61	27.35
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	42.33	39.04	31.78	42.50	5	38	42.33	5	37	42.33	39.04	31.78
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	7.5	47.25	44.04	36.77	47.46	5	42	47.25	5	42	47.25	44.04	36.77
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	34.21	30.91	23.56	34.35	5	29	34.21	5	29	34.21	30.91	23.56
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	40.17	37.05	29.95	40.48	5	35	40.17	5	35	40.17	37.05	29.95
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	7.5	41.57	38.37	31.18	41.81	5	37	41.57	5	37	41.57	38.37	31.18
22	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	40.93	37.60	30.31	41.07		41	40.93		41	40.93	37.60	30.31
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.69	44.49	37.28	47.92		48	47.69		48	47.69	44.49	37.28
									VL	totaal (0)	1	7.5	51.87	48.68	41.44	52.10		52	51.87		52	51.87	48.68	41.44
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	39.77	36.43	29.18	39.92	5	35	39.77	5	35	39.77	36.43	29.18
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	45.91	42.67	35.40	46.11	5	41	45.91	5	41	45.91	42.67	35.40
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	7.5	50.59	47.39	40.12	50.81	5	46	50.59	5	46	50.59	47.39	40.12

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	34.62	31.30	23.92	34.74	5	30	34.62	5	30	34.62	31.30	23.92
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	42.97	39.85	32.74	43.28	5	38	42.97	5	38	42.97	39.85	32.74
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	7.5	45.94	42.78	35.62	46.21	5	41	45.94	5	41	45.94	42.78	35.62
23	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	40.69	37.35	30.08	40.83		41	40.69		41	40.69	37.35	30.08
									VL	totaal (0)	1	4.5	49.40	46.21	38.97	49.63		50	49.40		49	49.40	46.21	38.97
									VL	totaal (0)	1	7.5	52.80	49.60	42.34	53.02		53	52.80		53	52.80	49.60	42.34
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	40.01	36.67	29.42	40.16	5	35	40.01	5	35	40.01	36.67	29.42
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	48.59	45.39	38.12	48.81	5	44	48.59	5	44	48.59	45.39	38.12
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	7.5	52.14	48.93	41.66	52.35	5	47	52.14	5	47	52.14	48.93	41.66
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	32.29	28.95	21.56	32.40	5	27	32.29	5	27	32.29	28.95	21.56
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	41.69	38.57	31.47	42.00	5	37	41.69	5	37	41.69	38.57	31.47
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	7.5	44.30	41.12	33.95	44.56	5	40	44.30	5	39	44.30	41.12	33.95
24	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	36.84	33.56	26.29	37.02		37	36.84		37	36.84	33.56	26.29
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.36	34.07	26.80	37.53		38	37.36		37	37.36	34.07	26.80
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	36.22	32.95	25.69	36.40	5	31	36.22	5	31	36.22	32.95	25.69
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	36.69	33.41	26.14	36.87	5	32	36.69	5	32	36.69	33.41	26.14
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	28.11	24.78	17.40	28.23	5	23	28.11	5	23	28.11	24.78	17.40
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	28.90	25.60	18.27	29.05	5	24	28.90	5	24	28.90	25.60	18.27
25	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	38.70	35.44	28.15	38.88		39	38.70		39	38.70	35.44	28.15
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.81	35.53	28.25	38.98		39	38.81		39	38.81	35.53	28.25
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	38.25	35.00	27.74	38.44	5	33	38.25	5	33	38.25	35.00	27.74
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	38.19	34.92	27.66	38.37	5	33	38.19	5	33	38.19	34.92	27.66
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	28.64	25.24	17.76	28.70	5	24	28.64	5	24	28.64	25.24	17.76
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	30.10	26.74	19.32	30.19	5	25	30.10	5	25	30.10	26.74	19.32
26	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	38.50	35.24	27.95	38.68		39	38.50		38	38.50	35.24	27.95
									VL	totaal (0)	1	4.5	38.99	35.72	28.44	39.17		39	38.99		39	38.99	35.72	28.44
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	38.11	34.86	27.59	38.30	5	33	38.11	5	33	38.11	34.86	27.59
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	38.56	35.30	28.04	38.75	5	34	38.56	5	34	38.56	35.30	28.04
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	27.87	24.46	16.96	27.92	5	23	27.87	5	23	27.87	24.46	16.96
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	28.71	25.32	17.85	28.77	5	24	28.71	5	24	28.71	25.32	17.85
27	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	42.15	38.87	31.60	42.33		42	42.15		42	42.15	38.87	31.60
									VL	totaal (0)	1	4.5	43.88	40.59	33.32	44.05		44	43.88		44	43.88	40.59	33.32
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	41.83	38.56	31.30	42.01	5	37	41.83	5	37	41.83	38.56	31.30
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	43.54	40.26	33.00	43.72	5	39	43.54	5	39	43.54	40.26	33.00
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	30.67	27.30	19.85	30.75	5	26	30.67	5	26	30.67	27.30	19.85
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	32.67	29.32	21.91	32.77	5	28	32.67	5	28	32.67	29.32	21.91
28	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	38.53	35.14	27.86	38.65		39	38.53		39	38.53	35.14	27.86
									VL	totaal (0)	1	4.5	41.10	37.73	30.45	41.23		41	41.10		41	41.10	37.73	30.45
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	37.84	34.44	27.20	37.96	5	33	37.84	5	33	37.84	34.44	27.20
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	40.50	37.13	29.88	40.63	5	36	40.50	5	35	40.50	37.13	29.88
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	30.25	26.84	19.34	30.30	5	25	30.25	5	25	30.25	26.84	19.34
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	32.21	28.83	21.37	32.28	5	27	32.21	5	27	32.21	28.83	21.37
29	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	38.67	35.28	28.00	38.79		39	38.67		39	38.67	35.28	28.00
									VL	totaal (0)	1	4.5	41.46	38.10	30.82	41.59		42	41.46		41	41.46	38.10	30.82
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	38.07	34.69	27.44	38.20	5	33	38.07	5	33	38.07	34.69	27.44
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	40.91	37.55	30.30	41.05	5	36	40.91	5	36	40.91	37.55	30.30
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	29.75	26.34	18.84	29.80	5	25	29.75	5	25	29.75	26.34	18.84
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	32.20	28.82	21.37	32.27	5	27	32.20	5	27	32.20	28.82	21.37
30	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	37.67	34.43	27.14	37.86		38	37.67		38	37.67	34.43	27.14
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.68	34.43	27.15	37.87		38	37.68		38	37.68	34.43	27.15
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	37.16	33.92	26.66	37.36	5	32	37.16	5	32	37.16	33.92	26.66
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	36.97	33.73	26.46	37.17	5	32	36.97	5	32	36.97	33.73	26.46

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	28.15	24.80	17.38	28.25	5	23	28.15	5	23	28.15	24.80	17.38
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	29.46	26.15	18.80	29.60	5	25	29.46	5	24	29.46	26.15	18.80
31	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	30.39	26.99	19.66	30.49		30	30.39		30	30.39	26.99	19.66
									VL	totaal (0)	1	4.5	31.26	27.87	20.56	31.37		31	31.26		31	31.26	27.87	20.56
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	28.80	25.40	18.15	28.92	5	24	28.80	5	24	28.80	25.40	18.15
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	4.5	29.82	26.43	19.18	29.94	5	25	29.82	5	25	29.82	26.43	19.18
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	1.5	25.25	21.85	14.35	25.30	5	20	25.25	5	20	25.25	21.85	14.35
									VL	Prof. Einthovenlaan	1	4.5	25.76	22.37	14.91	25.83	5	21	25.76	5	21	25.76	22.37	14.91

Rijlijnen

nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	%	periode	Intensiteiten %	licht	middel	zwaar	motor	snelheden licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	341	01 glad asfalt/DAB		Prof. Einsteinlaan (1)	Prof. Einsteinlaan	wv1		vlicht	4500.0	☑	dag	6.70	90.07	7.02	2.91		50	50	50	
												avond	3.55	93.29	5.27	1.44		50	50	50	
												nacht	.67	92.80	6.36	.85		50	50	50	
2	0.0	105	80 keperverband elementenverh CROW316		Prof. Einthovenlaan (2)	Prof. Einthovenlaan	wv2		vlicht	2300.0	☑	dag	6.60	93.50	5.00	1.50		30	30	30	
												avond	3.60	95.25	3.50	1.25		30	30	30	
												nacht	.80	97.00	2.00	1.00		30	30	30	

BIJLAGE II

Cumulatieve gevelbelastingen

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde			Eis Bouwbesluit	Comfort eis
		wv1	wv2	Lvl,cum		
1	1.5	64	44	64	31	31
1	4.5	64	46	64	31	31
2	1.5	64	48	64	31	31
2	4.5	64	49	64	31	31
3	1.5	64	51	64	31	31
3	4.5	64	52	65	31	32
4	4.5	57	52	58	24	25
4	7.5	58	52	59	25	26
4	10.5	58	52	59	25	26
5	1.5	61	52	62	28	29
5	4.5	61	52	62	28	29
5	7.5	61	52	62	28	29
5	10.5	61	52	61	28	28
6	1.5	64	54	65	31	32
6	4.5	64	54	65	31	32
6	7.5	64	54	65	31	32
6	10.5	64	54	64	31	31
7	1.5	60	38	60	27	27
7	4.5	60	38	60	27	27
7	7.5	60	39	60	27	27
7	10.5	60	39	60	27	27
8	1.5	59	39	59	26	26
8	4.5	59	39	59	26	26
8	7.5	59	40	59	26	26
8	10.5	59	41	59	26	26
9	1.5	56	37	56	23	23
9	4.5	57	37	57	24	24
10	7.5	56	39	56	23	23
11	1.5	55	34	55	22	22
11	4.5	56	34	56	23	23
12	7.5	55	35	55	22	22
13	1.5	53	39	53	20	20
13	4.5	55	39	55	22	22
14	7.5	54	40	54	21	21
15	1.5	52	31	52	20	20
15	4.5	53	32	53	20	20
16	7.5	52	32	52	20	20
17	1.5	51	38	51	20	20
17	4.5	52	38	52	20	20
18	7.5	52	36	52	20	20
19	1.5	36	32	38	20	20
19	4.5	39	38	42	20	20
19	7.5	43	41	45	20	20
20	1.5	37	26	37	20	20
20	4.5	40	27	40	20	20
20	7.5	44	30	45	20	20
21	1.5	38	34	40	20	20
21	4.5	43	40	45	20	20
21	7.5	47	42	49	20	20
22	1.5	40	35	41	20	20
22	4.5	46	43	48	20	20
22	7.5	51	46	52	20	20
23	1.5	40	32	41	20	20
23	4.5	49	42	50	20	20
23	7.5	52	45	53	20	20
24	1.5	36	28	37	20	20
24	4.5	37	29	38	20	20
25	1.5	38	29	39	20	20
25	4.5	38	30	39	20	20
26	1.5	38	28	39	20	20
26	4.5	39	29	39	20	20
27	1.5	42	31	42	20	20
27	4.5	44	33	44	20	20
28	1.5	38	30	39	20	20
28	4.5	41	32	41	20	20
29	1.5	38	30	39	20	20
29	4.5	41	32	42	20	20
30	1.5	37	28	38	20	20
30	4.5	37	30	38	20	20
31	1.5	29	25	30	20	20
31	4.5	30	26	31	20	20

BIJLAGE III

Verstrekte verkeersgegevens

Prognose weekdaggemiddelde 4500 voor de Einsteinlaan en 2300 voor de Eindhovenlaan.
Voor de Einsteinlaan uitgaan van de voertuigverdeling zoals bijgevoegd.
Voor de Eindhovenlaan zullen m.b.t. voertuigverdeling wel standaardgegevens zijn voor een deelwijkontsluitingsweg.

De Einsteinlaan kent een referentiewegdek.
De Eindhovenlaan en de Lord Baden Powellweg-Tolstaat (30 km) hebben een klinkerverharding in keperverband.

	2
	Gebiedsontsluitingsweg binnen bebouwde kom
Omrekenfactor werkdag-weekdag	0.90
Percentage lichte voertuigen dag	93.50%
Percentage middelzwaar dag	5.00%
Percentage zwaar dag	1.50%
Percentage lichte voertuigen avond	95.25%
Percentage middelzwaar avond	3.50%
Percentage zwaar avond	1.25%
Percentage lichte voertuigen nacht	97.00%
Percentage middelzwaar nacht	2.00%
Percentage zwaar nacht	1.00%
Gemiddeld maatgevend uur dag (7-19)	6.60%
Gemiddeld maatgevend uur avond (19-23)	3.60%
Gemiddeld maatgevend uur nacht (23-7)	0.80%

Lengte rapport

Locatie code	1930-01
Locatie naam	Prof.Einsteinlaan
Locatie plaats	Voorschoten
Locatie omschrijving	tussen Prof.Zernikelaan en Prof.Einthovenlaan
Meting naam	Classificatie 2019
Periode	maandag 30 september 2019 - donderdag 17 oktober 2019
Rijstroken	Prof.Einthovenlaan - Prof.Zernikelaan (1) Prof.Zernikelaan - Prof.Einthovenlaan (1)

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Lengte m	< 3,5	3,5 tot 7	7 >	Tot.	Rel.	Fout
00:00	29	1	0	30	0,7	0
01:00	14	0	0	14	0,3	0
02:00	8	0	0	8	0,2	0
03:00	7	0	0	7	0,2	0
04:00	8	0	0	8	0,2	0
05:00	22	3	0	25	0,6	0
06:00	69	8	1	78	1,8	0
07:00	164	15	4	183	4,2	0
08:00	258	19	11	288	6,5	0
09:00	212	23	6	241	5,5	0
10:00	224	20	6	250	5,7	0
11:00	250	22	7	279	6,3	0
12:00	270	20	8	298	6,8	0
13:00	271	21	8	300	6,8	0
14:00	302	22	10	334	7,6	0
15:00	320	27	12	359	8,1	0
16:00	337	25	13	375	8,5	0
17:00	324	20	12	356	8,1	0
18:00	261	16	7	284	6,4	0
19:00	219	11	5	235	5,3	0
20:00	155	9	2	166	3,8	0
21:00	116	7	1	124	2,8	0
22:00	94	5	1	100	2,3	0
23:00	61	3	0	64	1,5	0
Totaal	3995	297	114	4406	100,0	0

INDEX GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tot. 0-24	3996	297	114	4407	100,0	0
Index	90,7	6,7	2,6	100,0		
Tot. 0-7	158	12	1	171	3,9	0
Index	92,4	7,0	0,6	100,0		
Tot. 7-19	3193	249	103	3545	80,4	0
Index	90,1	7,0	2,9	100,0		
Tot. 19-24	645	36	10	691	15,7	0
Index	93,3	5,2	1,4	100,0		
Tot. 23-7	219	15	2	236	5,4	0
Index	92,8	6,4	0,8	100,0		

Project	:	Professor Einsteinlaan 5 te Voorschoten
Opdrachtgever	:	Niersman Projectontwikkeling B.V.
Projectnummer	:	m210064ab
Referentie	:	Nm210064abA0.davh_01
Datum	:	28-11-2022
Behandeld door	:	dhr. ing. D.C.A. van Haperen

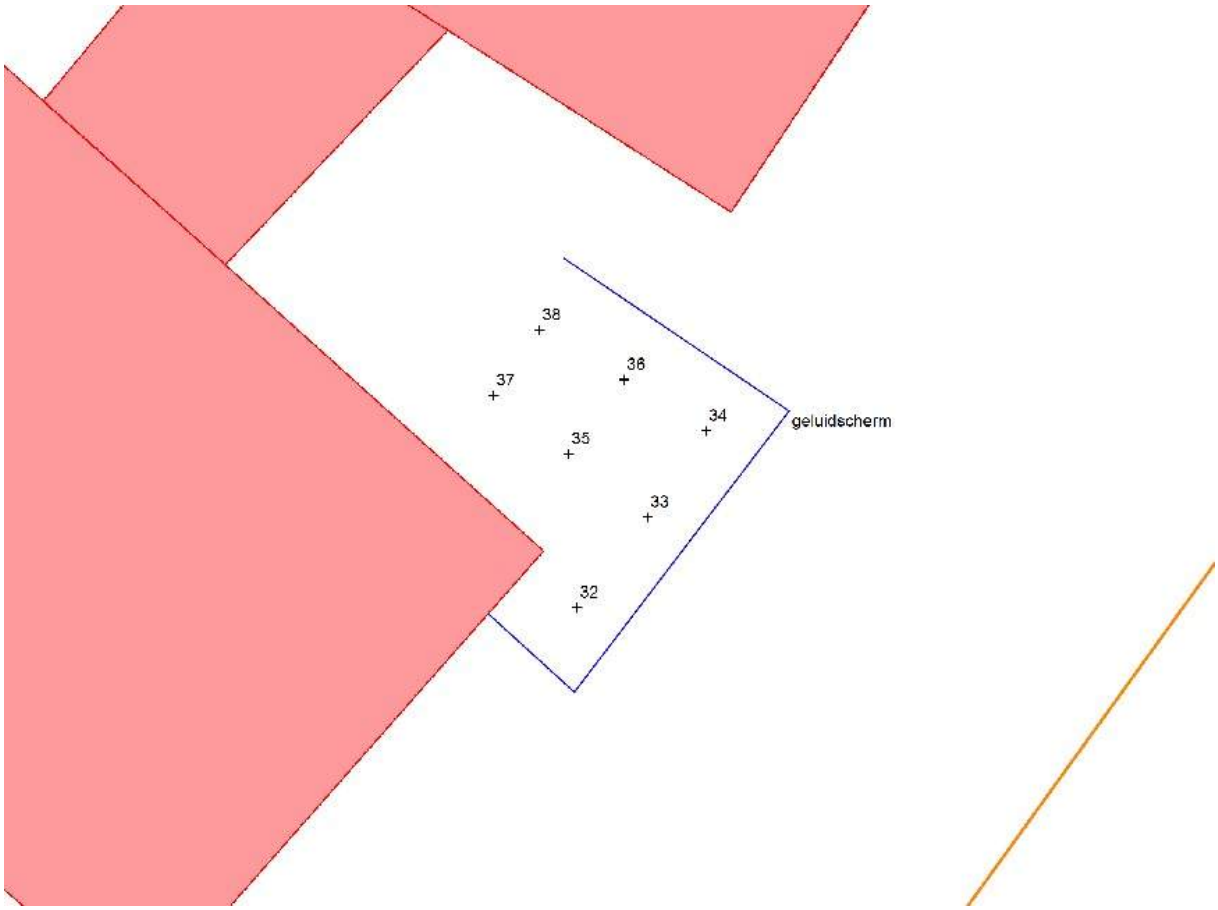
Onderwerp : **Aanvullend onderzoek - geluidluwe buitenruimte**

In het kader van het realiseren van een geluidluwe buitenruimte is in opdracht van Niersman Projectontwikkeling B.V. een aanvullend akoestisch onderzoek uitgevoerd. In deze notitie worden de resultaten kort besproken. Voor het onderzoek zijn dezelfde uitgangspunten gehanteerd als conform het rapport met kenmerk Rm210064aaA0.quro_01, d.d. 23-03-2021. In figuur 1 is de beoogde situatie weergegeven.



Figuur 1: Situatie met geluidscherm.

Het bestaand akoestisch rekenmodel is aangevuld met het beoogde scherm. Binnen het scherm zijn waarneempunten opgenomen met een hoogte van 1,5 meter. Voor het geluidscherm is uitgegaan van een hoogte van 2,5 meter. In figuur 2 is een uitsnede van het rekenmodel weergegeven met hierin de positie van het scherm en de nummering van de waarneempunten. Voor nadere informatie inzake de in- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in bijlage I opgenomen rekenbladen.



Figuur 2: Uitsnede akoestisch rekenmodel, inclusief geluidscherm.

In tabel 1 en 2 zijn de resultaten, incl. aftrek artikel 110g, van respectievelijk de Prof. Einsteinlaan en Prof. Einthovenlaan weergegeven. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage I.

Tabel 1: Resultaten Professor Einsteinlaan.

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
32	1.5	52	5	47	wonen	48	63
33	1.5	53	5	48	wonen	48	63
34	1.5	51	5	46	wonen	48	63
35	1.5	53	5	48	wonen	48	63
36	1.5	53	5	48	wonen	48	63
37	1.5	53	5	48	wonen	48	63
38	1.5	53	5	48	wonen	48	63

Tabel 2: Resultaten Professor Einthovenlaan.

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
32	1.5	43	*5*	*38*	*wonen*	*48*	*63*
33	1.5	43	*5*	*38*	*wonen*	*48*	*63*
34	1.5	42	*5*	*37*	*wonen*	*48*	*63*
35	1.5	44	*5*	*39*	*wonen*	*48*	*63*
36	1.5	44	*5*	*39*	*wonen*	*48*	*63*
37	1.5	44	*5*	*39*	*wonen*	*48*	*63*
38	1.5	44	*5*	*39*	*wonen*	*48*	*63*

Op basis van tabel 1 en 2 kan worden gesteld dat er, bij toepassing van een 2,5 meter hoog scherm, sprake is van een geluidluwe buitenruimte.

Het geluidscherm dient geheel dicht te worden uitgevoerd. De massa van het geluidscherm dient ten minste 10 kg/m^2 te zijn.

Bijlage I

Berekeningsgegevens en –resultaten optredende geluidbelastingen

Projectgegevens

projectnaam:	M210064 Professor Einsteinlaan 5 Voorschoten
opdrachtgever:	Lodewijck Groep
adviseur:	
databaseversie:	913
situatie:	eerste situatie
uitsnede:	geluidluwe buitenruimte

omschrijving	verkeerslawaai
rekenhart:	17.2.0 (build2) ‹enhart17;rmg2019
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☑
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☑
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	28-11-2022
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	13:38
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2
methode aftrek110g:	per wnp per weg RMG2012/2014

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	9.0	0.0	259		80	
2	9.0	0.0	181		80	
3	12.0	0.0	129		80	
4	7.0	0.0	47		80	
5	6.0	0.0	10		80	
6	6.0	0.0	19		80	
7	6.0	0.0	82		80	
8	6.0	0.0	90		80	
9	6.0	0.0	105		80	
10	6.0	0.0	106		80	
11	6.0	0.0	111		80	
12	6.0	0.0	53		80	
13	6.0	0.0	42		80	
14	6.0	0.0	73		80	
15	9.0	0.0	51		80	
16	13.0	0.0	34		80	
17	3.0	0.0	15		80	
18	6.0	0.0	94		80	
19	7.0	0.0	30		80	
20	9.0	0.0	66		80	
21	6.0	0.0	95		80	
22	6.0	0.0	123		80	
23	12.0	0.0	109		80	
24	12.0	0.0	122		80	
25	7.0	0.0	75		80	

Schermen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%] links	reflectie [%] rechts	schermverhogingen	zwevend vl/rl	gekoppeld il	kenmerk
1	2.5	0.0	13	scherp	80	80		☐	☐	geluidscherm

Bodemlijnen

nr	z,gem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	2302	hoogtelijn	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
32	0.0	0.0			vrij				VL	totaal (0)	1	1.5	52.69	49.36	42.09	52.84		53	52.69		53	52.69	49.36	42.09
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	52.26	48.93	41.68	52.42	5	47	52.26	5	47	52.26	48.93	41.68
									VL	Prof. Einthovenlaar	1	1.5	42.42	39.06	31.63	42.51	5	38	42.42	5	37	42.42	39.06	31.63
33	0.0	0.0			vrij				VL	totaal (0)	1	1.5	52.82	49.51	42.24	52.98		53	52.82		53	52.82	49.51	42.24
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	52.39	49.09	41.83	52.56	5	48	52.39	5	47	52.39	49.09	41.83
									VL	Prof. Einthovenlaar	1	1.5	42.56	39.21	31.81	42.66	5	38	42.56	5	38	42.56	39.21	31.81
34	0.0	0.0			vrij				VL	totaal (0)	1	1.5	51.77	48.43	41.16	51.91		52	51.77		52	51.77	48.43	41.16
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	51.28	47.94	40.69	51.43	5	46	51.28	5	46	51.28	47.94	40.69
									VL	Prof. Einthovenlaar	1	1.5	42.04	38.70	31.30	42.15	5	37	42.04	5	37	42.04	38.70	31.30
35	0.0	0.0			vrij				VL	totaal (0)	1	1.5	53.59	50.30	43.03	53.76		54	53.59		54	53.59	50.30	43.03
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	53.13	49.84	42.58	53.30	5	48	53.13	5	48	53.13	49.84	42.58
									VL	Prof. Einthovenlaar	1	1.5	43.60	40.27	32.90	43.72	5	39	43.60	5	39	43.60	40.27	32.90
36	0.0	0.0			vrij				VL	totaal (0)	1	1.5	53.20	49.90	42.63	53.37		53	53.20		53	53.20	49.90	42.63
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	52.66	49.36	42.10	52.83	5	48	52.66	5	48	52.66	49.36	42.10
									VL	Prof. Einthovenlaar	1	1.5	43.87	40.55	33.17	43.99	5	39	43.87	5	39	43.87	40.55	33.17
37	0.0	0.0			vrij				VL	totaal (0)	1	1.5	53.12	49.84	42.57	53.30		53	53.12		53	53.12	49.84	42.57
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	52.61	49.34	42.08	52.79	5	48	52.61	5	48	52.61	49.34	42.08
									VL	Prof. Einthovenlaar	1	1.5	43.57	40.26	32.91	43.71	5	39	43.57	5	39	43.57	40.26	32.91
38	0.0	0.0			vrij				VL	totaal (0)	1	1.5	53.03	49.75	42.47	53.20		53	53.03		53	53.03	49.75	42.47
									VL	Prof. Einsteinlaan (	1	1.5	52.41	49.13	41.87	52.59	5	48	52.41	5	47	52.41	49.13	41.87
									VL	Prof. Einthovenlaar	1	1.5	44.28	40.97	33.61	44.42	5	39	44.28	5	39	44.28	40.97	33.61

Rijlijnen

nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art	110g etm.intens.	%	periode	Intensiteiten % licht	middel	zwaar	motor	snelheden licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	341	01 glad asfalt/DAB		Prof. Einsteinlaan (1)	Prof. Einsteinlaan	wv1	vlicht	4500.0	☑	dag	6.70 90.07	7.02	2.91		50	50	50	
											avond	3.55 93.29	5.27	1.44		50	50	50	
											nacht	.67 92.80	6.36	.85		50	50	50	
2	0.0	105	80 keperverband elementenverh CROW316		Prof. Einthovenlaan (2)	Prof. Einthovenlaan	wv2	vlicht	2300.0	☑	dag	6.60 93.50	5.00	1.50		30	30	30	
											avond	3.60 95.25	3.50	1.25		30	30	30	
											nacht	.80 97.00	2.00	1.00		30	30	30	

Einsteinlaan 5 Voorschoten
Geluidwering Gevelmaatregelen

Rapportnummer: Rm210064abA0

Opdrachtgever:	Niersman Projectontwikkeling B.V.	
	Veurseweg 79	2251 AA VOORSCHOTEN
	Tel.: 071-5601350	
	Contactpersoon:	de heer R. van der Post

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

Datum	:	07-03-2022
Referentie	:	Rm210064abA0.joha_01

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Optredende geluidbelastingen	5
3	Onderzoek geluidwerende gevelmaatregelen	7
3.1	Uitgangspunten	7
3.1.1	Algemeen	7
3.1.2	Bronspectrum	8
3.1.3	Ventilatie	8
3.2	Gehanteerde berekeningsvariabelen en -resultaten	9
3.3	Akoestische voorzieningen	11
4	Omschrijving van de toe te passen materialen c.q. constructies	13
4.1	Algemeen	13
4.2	Metselwerk	13
4.3	Glas	13
4.4	Hellend dak	13
4.5	Kierdichting	14
4.6	Naaddichting	14

Bijlagen

Bijlage I	Tekeningen
Bijlage II	Berekeningsgegevens en –resultaten geluidwering gevels

1 INLEIDING

In opdracht van Bouwbedrijf Niersman is voor het nieuwbouwproject “Prof. Einsteinlaan te Voorschoten” door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te treffen akoestische maatregelen waarmee de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie kan voldoen aan de nieuwbouweisen van het Bouwbesluit.

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

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende door de opdrachtgever ter beschikking gestelde tekeningen:

Architect: PBV architects		
Project: Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten		
Tekening	**Datum**	**Bladnummer**
Overzichtstekening Blok 2	29-09-2021	B-02
Overzichtstekening Blok 3	29-09-2021	B-03
Situatietekening	29-09-2021	SI 02

In bijlage I van dit rapport zijn de gehanteerde tekeningen opgenomen. Voor nadere gegevens met betrekking tot de berekeningsgegevens en -resultaten wordt verwezen naar de betreffende rekenbladen, zie bijlage II.

2 UITGANGSPUNTEN

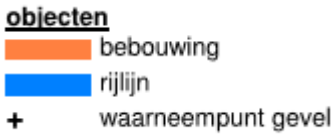
2.1 Optredende geluidbelastingen

De optredende gevelbelastingen zijn gebaseerd op het rapport “Akoestisch onderzoek optredende gevelbelastingen wegverkeerslawaai plan Professor Einsteinlaan 5 Voorschoten” d.d. 23 maart 2021, kenmerk Rm210064aaA0.quro_01, opgesteld door K+ Adviesgroep.

In figuur 2.1 is een overzicht opgenomen van de waarneempunten uit het akoestisch model. In tabel 2.1 zijn de optredende gevelbelastingen samengevat inclusief de op grond van afdeling 3.1 vereiste geluidwering.



Figuur 2.1: Overzicht akoestisch rekenmodel waarneempunten.



Waarneem-punt	Waarneem-hoogte	Berekende waarde	Vereiste binnenwaarde Bouwbesluit	Vereiste geluidwering
1	1.5	64	33	31
1	4.5	64	33	31
2	1.5	64	33	31
2	4.5	64	33	31
3	1.5	64	33	31
3	4.5	65	33	32
4	4.5	58	33	25
4	7.5	59	33	26
4	10.5	59	33	26
5	1.5	62	33	29
5	4.5	62	33	29
5	7.5	62	33	29
5	10.5	61	33	28
6	1.5	65	33	32
6	4.5	65	33	32
6	7.5	65	33	32
6	10.5	64	33	31
7	1.5	60	33	27
7	4.5	60	33	27
7	7.5	60	33	27
7	10.5	60	33	27
8	1.5	59	33	26
8	4.5	59	33	26
8	7.5	59	33	26
8	10.5	59	33	26
9	1.5	56	33	23
9	4.5	57	33	24
10	7.5	56	33	23
11	1.5	55	33	22
11	4.5	56	33	23
12	7.5	55	33	22
13	4.5	55	33	22
14	7.5	54	33	21

Tabel 2.1 Optredende geluidbelastingen exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

3 ONDERZOEK GELUIDWERENDE GEVELMAATREGELEN

3.1 Uitgangspunten

3.1.1 Algemeen

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

– de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie moet, ter beperking van geluidhinder in een verblijfsgebied bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting op die scheidingsconstructie en 33 dB, met een minimum van 20 dB;
– aan de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte worden 2 dB minder strenge eisen gesteld dan bovenbeschreven.

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

– minimale hoogte 2,6 m,
– minimale breedte 1,8 m,
– minimum vloeroppervlakte 5 m^2.

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

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

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

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

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

Correctiefactoren

Bij het berekenen van de karakteristieke geluidwering is rekening gehouden met de gevelvlakfactor (C_L). Deze gevelvlakfactor brengt het verschil in rekening tussen de hoogste geluidbelasting op het verblijfsgebied en afwijkende geluidbelastingen op individuele vlakken van het betreffende verblijfsgebied. Deze C_L is bepaald conform de NPR5272.

3.1.2 Bronspectrum

Bij de berekeningen is uitgegaan van het gewogen bronspectrum voor wegverkeer (RMV 2012). In tabel 3.1 zijn de correctiefactoren per octaafband weergegeven.

Tabel 3.1 : correctiefactoren per octaafband voor het spectrum wegverkeer

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

3.1.3 Ventilatie

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

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

- de voorziening van de toevoer van verse lucht naar een verblijfsgebied, bepaald overeenkomstig NEN 1087, dient een capaciteit te hebben van tenminste 0,9 dm^3/s per m^2 vloeroppervlakte van dat gebied, met een minimum van 7 dm^3/s;
- de voorziening voor de toevoer van verse lucht naar een verblijfsruimte moet, bepaald overeenkomstig NEN 1087, een capaciteit hebben van tenminste 7 dm^3/s;
- de voorziening voor de toevoer van verse lucht naar een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel bevindt moet, bepaald overeenkomstig NEN 1087, een capaciteit hebben van tenminste 21 dm^3/s;
- de vereiste luchttoevoer van een verblijfsgebied dient voor minimaal 50% rechtstreeks van buiten afkomstig te zijn.

In het voorliggende plan vindt de ventilatie plaats middels mechanische toe- en afvoer. Gevelroosters zijn derhalve niet gedimensioneerd.

3.2 Gehanteerde berekeningsvariabelen en -resultaten

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

Tabel 3.3: Gehanteerde berekeningsparameters met mechanische toevoer.

Blok 3					
Verd.	**Ruimte**	**Gevel**	**Gevel-oppervlak**	**GA;k vereist [dB]**	**GA;k behaald [dB]**
BG	Woonkamer	Zuid-oostgevel	7,08	31	31
1e	slaapkamer	Zuid-oostgevel	7,08	32	33

Blok 3 incl. zijgevel					
Verd.	**Ruimte**	**Gevel**	**Gevel-oppervlak**	**GA;k vereist [dB]**	**GA;k behaald [dB]**
BG	Woonkamer	Zuid-oostgevel	7,08	31	31
		Noord-oostgevel	8,46		
1e	slaapkamer	Zuid-oostgevel	7,08	32	33

Blok 2 lange zijde					
Verd.	**Ruimte**	**Gevel**	**Gevel-oppervlak**	**GA;k vereist [dB]**	**GA;k behaald [dB]**
BG	Woonkamer	Zuid-westgevel	7,08	23	29
1e	slaapkamer 1	Zuid-westgevel	7,08	24	27
2e	slaapkamer 2	Zuid-westgevel	26,84	21	21

Blok 2 hoek - begane grond					
Verd.	**Ruimte**	**Gevel**	**Gevel-oppervlak**	**GA;k vereist [dB]**	**GA;k behaald [dB]**
BG	Woonkamer	Zuid-oostgevel	10,89	32	32
		Zuid-westgevel	8,6		
	Slaapkamer 1	Zuid-westgevel	11,21	26	31
	Slaapkamer 2	Zuid-oostgevel	8,81	32	32
	Keuken	Zuid-oostgevel	5,6	29	31

Blok 2 hoek - eerste verdieping - Noord					
Verd.	**Ruimte**	**Gevel**	**Gevel-oppervlak**	**GA;k vereist [dB]**	**GA;k behaald [dB]**
1e	Woonkamer	Noord-oostgevel	7,82	32	33
		Zuid-oostgevel	11,29		
	Slaapkamer 1	Zuid-westgevel	11,2	26	31

Blok 2 hoek - eerste verdieping - Zuid					
Verd.	**Ruimte**	**Gevel**	**Gevel-oppervlak**	**GA;k vereist [dB]**	**GA;k behaald [dB]**
1e	Woonkamer	Zuid - oostgevel	11,29	32	32
		Zuid-westgevel	7,82		
	Slaapkamer 1	Zuid-westgevel	11,2	26	31

3.3 Akoestische voorzieningen

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

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

Blok 3					
Verd.	**Ruimte**	**Gevel**	**afwerking**	**Glas**	**Naad- en Kierdichting**
BG	Woonkamer	Zuid-oostgevel	Steen 200 kg/m2	GL30	KT45
1e	slaapkamer	Zuid-oostgevel	Steen 200 kg/m2	GL34	KT45

Blok 3 incl. zijgevel					
Verd.	**Ruimte**	**Gevel**	**afwerking**	**Glas**	**Naad- en Kierdichting**
BG	Woonkamer	Zuid-oostgevel	Steen 200 kg/m2	GL30	KT45
		Noord-oostgevel	Steen 200 kg/m2	GD27D	KT45
1e	slaapkamer	Zuid-oostgevel	Steen 200 kg/m2	GL34	KT45

Blok 2 lange zijde					
Verd.	**Ruimte**	**Gevel**	**afwerking**	**Glas**	**Naad- en Kierdichting**
BG	Woonkamer	Zuid-westgevel	Steen 200 kg/m2	GD27D	KT45
1e	slaapkamer 1	Zuid-westgevel	Steen 200 kg/m2	GD27D	KT45
2e	slaapkamer 2	Zuid-westgevel	Steen 200 kg/m2	GD27D	KT45
			DH1: Ongeisoleerd pannendak	GD27D	KT45

Blok 2 hoek - begane grond					
Verd.	**Ruimte**	**Gevel**	**afwerking**	**Glas**	**Naad- en Kierdichting**
BG	Woonkamer	Zuid-oostgevel	Steen 200 kg/m2	GL28	KT45
		Zuid-westgevel	Steen 200 kg/m2	GD27D	KT45
	Slaapkamer 1	Zuid-westgevel	Steen 200 kg/m2	GD27D	KT45
	Slaapkamer 2	Zuid-oostgevel	Steen 200 kg/m2	GD27D	KT45
	Keuken	Zuid-oostgevel	Steen 200 kg/m2	GD27D	KT45

Blok 2 hoek - eerste verdieping - Noord					
Verd.	**Ruimte**	**Gevel**	**afwerking**	**Glas**	**Naad- en Kierdichting**
1e	Woonkamer	Noord-oostgevel	Steen 200 kg/m2	GL32	KT45
		Zuid-oostgevel	Steen 200 kg/m2	GL32	KT45
	Slaapkamer 1	Zuid-westgevel	Steen 200 kg/m2	GD27D	KT45

Blok 2 hoek - eerste verdieping - Zuid					
Verd.	**Ruimte**	**Gevel**	**afwerking**	**Glas**	**Naad- en Kierdichting**
1e	Woonkamer	Zuid - oostgevel	Steen 200 kg/m2	GL32	KT45
		Zuid-westgevel	Steen 200 kg/m2	GL32	KT45
	Slaapkamer 1	Zuid-westgevel	Steen 200 kg/m2	GD27D	KT45

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

4.1 Algemeen

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

4.2 Metselwerk

Code	Omschrijving
MW46	Steenachtige spouwmuur 200 kg/m2

4.3 Glas

Code	$R_{A,weg}$ [dB]*	Fabrikant	Type aanduiding	Opbouw	Dikte [mm]
GD27D	27	elk fabrikaat	Ther.Iso. glas, standaard HR++	4-15-5	24
GL28	28	SGG	Climaplus Acoustic	8-15-5	28
		AGC	Thermobel 2534	6-15-4	25
GL30	30	SGG	Climaplus Acoustic	8-16-6	30
		AGC	Thermobel 3137	10-15-6	31
GL32	32	SGG	Climaplus Silence	6-16-44.2SI	31
		AGC	Thermobel 3137	10-15-6	31
GL34	34	SGG	Climaplus Silence	10-15-44.2SI	34
		AGC	Thermobel S 3339	8-12-66.2	33

**: genoemde waarde is de praktijkwaarde*

4.4 Hellend dak

Code	Omschrijving	$R_{A,weg}$
DH27	Ongeïsoleerd pannendak op beschot van houten delen zonodig met watervast multiplex kierdicht gemaakt. Massa dakelement ca. 10 kg/m². Dakspouwhoogte 30-70 mm.	27

4.5 Kierdichting

Uit controlemetingen bij gerealiseerde projecten is komen vast te staan, dat blijkbaar niet genoeg nadruk kan worden gelegd op het belang van de kierdichting. Het heeft namelijk nauwelijks zin welke akoestische maatregelen dan ook te treffen, als de kierdichting niet in orde is.

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

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

Code	Omschrijving
KT45	Kierdichtingsklasse 1 (45 dB(A)), hetgeen impliceert een dubbele kierdichting. Bij kunststof kozijnen is een dubbele kierdichting standaard.

4.6 Naaddichting

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

BIJLAGE I

Relevante tekeningen



** definitieve tekst boven entree kan afwijken*



Entree appartementen

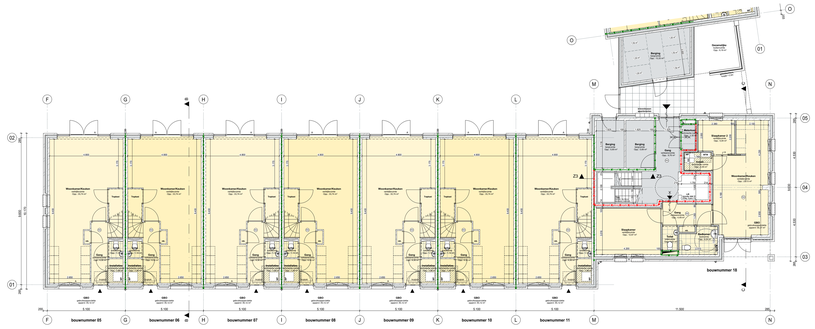


project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten
onderdeel :	Situatietekening 1:200
opdrachtgever :	Bouwbedrijf Niersman B.V.
project architect :	ir. Wolbrand van der Vis
getekend door :	Egbert van Dijk
schaal :	1:200 formaat : A2
datum :	26-01-2023
gewijzigd :	1. 14-03-2023 2. 18-04-2023 3. 4. 5. 6. 7. 8.

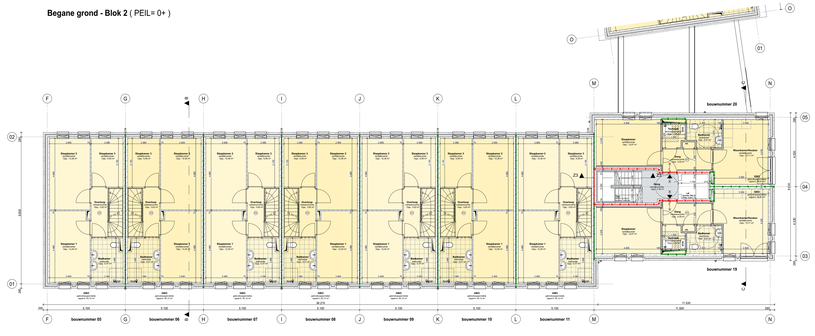
PBV

tekening nummer : 1424 SI 02

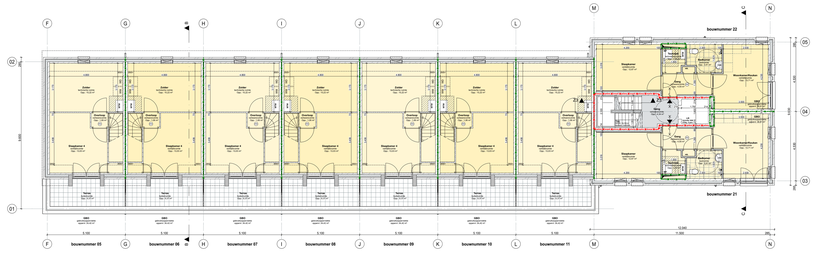
PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar
tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl



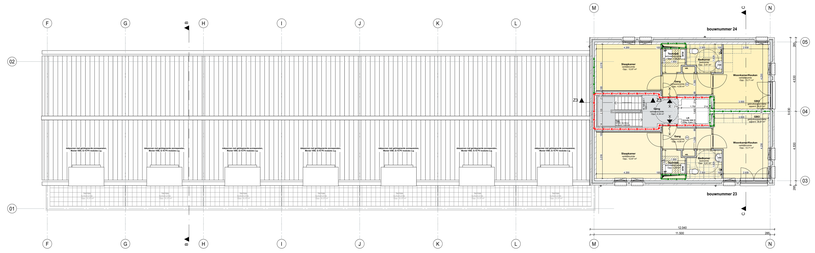
Begane grond - Blok 2 (PEIL= 0+)



Eerste verdieping - Blok 2 (2960+)



Tweede verdieping - Blok 2 (5920+)



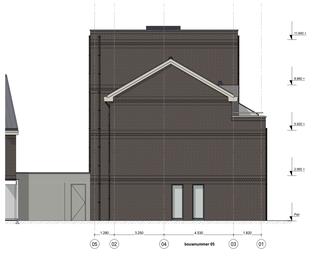
Derde verdieping - Blok 2 (8880+)



Voorgevel - Blok 2 (Lord Baden Powellweg)



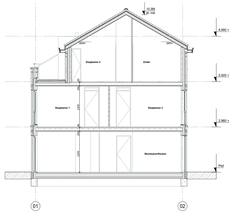
Achtergevel - Blok 2 (Lord Baden Powellweg)



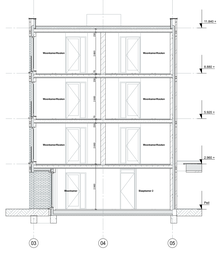
Linkerzijgevel - Blok 2 (Lord Baden Powellweg)



Rechterzijgevel - Blok 2 (Lord Baden Powellweg)



Doorsnede B-B - Blok 2 (Lord Baden Powellweg)



Doorsnede C-C - Blok 2 (Lord Baden Powellweg)

BRANDVEILIGHEID:

Afd 2.2: Reeks bij hoge (artikel 2.10, lid4sub b+sublid2)
Een door hoge of hellingbaan waterval of waterval tot zuchtmuis vanf, bestaat niet uit een of meer van de volgende elementen: - Een door hoge of hellingbaan waterval of Een bouwconstructie bevattd bij brand in een brandcompartiment waarin de bouwmaterialen niet voldoen aan de eisen voor de klasse B-s1,d0 volgens NEN-EN 13501-1 of hoger, of Een gebrand aan dat brandcompartiment volgens artikel 2.9 3.10, en 2.11, van het bouwbesluit

Afd 2.6: Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie
(artikel 2.60, achtenlid, sublid of bouwb)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 2.8: Beperking van de verspreiding van brand en rook
(artikel 2.80, eerstlid, sublid of bouwb)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet aan een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 2.9: Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie
(artikel 2.90, achtstlid, sublid of bouwb)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 2.10: Vluchtroute (artikel 2.100, negentiendelid)
Een door vluchtroute is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 2.11: Vluchtroute (artikel 2.110, twintigste)
Een door vluchtroute is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 2.2: Reeks bij hoge (artikel 2.10, lid4sub b+sublid2)
Een door hoge of hellingbaan waterval of waterval tot zuchtmuis vanf, bestaat niet uit een of meer van de volgende elementen: - Een door hoge of hellingbaan waterval of Een bouwconstructie bevattd bij brand in een brandcompartiment waarin de bouwmaterialen niet voldoen aan de eisen voor de klasse B-s1,d0 volgens NEN-EN 13501-1 of hoger, of Een gebrand aan dat brandcompartiment volgens artikel 2.9 3.10, en 2.11, van het bouwbesluit

Afd 2.6: Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie
(artikel 2.60, achtenlid, sublid of bouwb)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 2.8: Beperking van de verspreiding van brand en rook
(artikel 2.80, eerstlid, sublid of bouwb)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet aan een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 2.9: Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie
(artikel 2.90, achtstlid, sublid of bouwb)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 2.10: Vluchtroute (artikel 2.100, negentiendelid)
Een door vluchtroute is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 2.11: Vluchtroute (artikel 2.110, twintigste)
Een door vluchtroute is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.3: Toegang voor de brandweer (artikel 3.30, eerstlid)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.4: Toegang voor de brandweer (artikel 3.40, tweedelid)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.5: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.50, derdelid)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.6: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.60, vierdelid)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.7: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.70, vijfdelid)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.8: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.80, zesdelid)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.9: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.90, zevendelid)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.10: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.100, achtstlid)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.11: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.110, negendelid)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.12: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.120, tiendelid)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.13: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.130, elfdelid)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.14: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.140, twaalfde)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.15: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.150, dertiende)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.16: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.160, veertiende)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.17: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.170, vijftiende)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.18: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.180, zestiende)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.19: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.190, zeventiende)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.20: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.200, achttiende)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.21: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.210, negentiende)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.22: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.220, twintigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.23: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.230, eenentwintigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.24: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.240, tweeëntwintigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.25: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.250, drieëntwintigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.26: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.260, vierentwintigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.27: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.270, vijfentwintigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.28: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.280, zesentwintigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.29: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.290, zevenentwintigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.30: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.300, achtentwintigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.31: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.310, negenentwintigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.32: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.320, dertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.33: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.330, eenendertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.34: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.340, tweeëndertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.35: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.350, drieëndertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.36: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.360, vierendertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.37: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.370, vijfendertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.38: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.380, zesendertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.39: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.390, zevendertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.40: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.400, achtendertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.41: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.410, negenendertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.42: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.420, veertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.43: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.430, eenenveertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.44: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.440, tweeënveertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.45: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.450, drieënveertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.46: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.460, vierenveertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.47: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.470, vijfenveertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.48: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.480, zesenveertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.49: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.490, zevenenveertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.50: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.500, achtenveertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.51: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.510, negenenveertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.52: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.520, vijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.53: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.530, eenenvijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.54: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.540, tweeënvijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.55: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.550, drieënvijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.56: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.560, vierenvijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.57: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.570, vijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.58: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.580, zesenvijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.59: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.590, zevenenvijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.60: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.600, achtenvijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.61: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.610, negenenvijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.62: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.620, zestigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.63: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.630, eenenzestigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.64: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.640, tweeënzestigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.65: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.650, drieënzestigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.66: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.660, vierenzestigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.67: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.670, vijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.68: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.680, zesenzestigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.69: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.690, zevenenzestigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.70: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.700, achtenzestigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.71: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.710, negenenzestigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.72: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.720, zeventigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.73: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.730, eenenzeventigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.74: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.740, tweeënzeventigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.75: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.750, drieënzeventigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.76: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.760, vierenzeventigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.77: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.770, vijfenzeventigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.78: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.780, zesenzeventigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.79: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.790, zevenenzeventigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.80: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.800, achtenzeventigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.81: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.810, negenenzeventigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.82: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.820, tachtigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

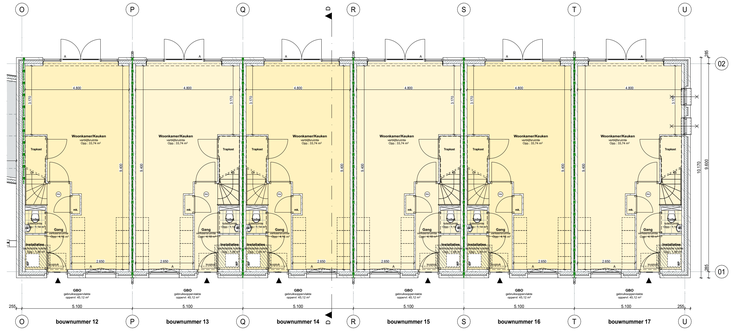
Afd 3.83: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.830, eenentachtigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.84: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.840, tweeëntachtigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

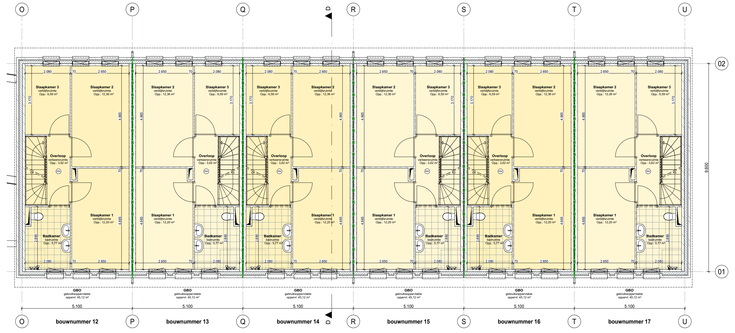
Afd 3.85: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.850, drieëntachtigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.86: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.860, vierentachtigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

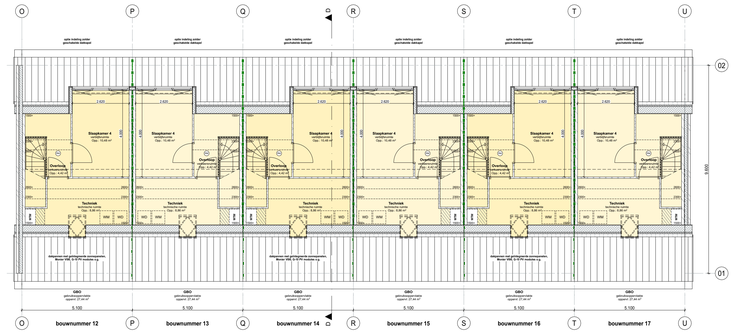
Afd 3.87: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.870, vijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A



Begane grond - Blok 3 (PEIL= 0+)



Eerste verdieping - Blok 3 (2960+)



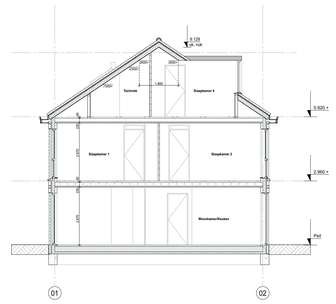
Tweede verdieping - Blok 3 (5920+)



Voorgevel - Blok 3 (Professor Einsteinlaan)



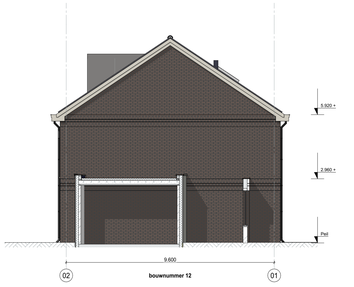
Achtergevel - Blok 3 (Professor Einsteinlaan)



Doosnede D-D - Blok 3 (Professor Einsteinlaan)



Rechterzijgevel - Blok 3 (Professor Einsteinlaan)



Linkerzijgevel - Blok 3 (Professor Einsteinlaan)

BRANDVEILIGHEID:

Afd. 2.2. Sterkte bij brand (artikel 2.10, tijdsduur bezwijken):
- Een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert, bezwijkt niet binnen 30 minuten door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan dat brandcompartiment volgens artikel 2.9 .2.10. en 2.11. van het bouwbesluit.

Afd. 2.8. Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie (artikel 2.56, schacht, koker of kanaal):
- Schachten, gemaakt van gipsblokken met een dikte van (sub)brandcompartiment met een inwendige minderen groter dan 0,010m2 waarvan de wanden over een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, een brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd. 2.9/2.10/2.11. Beperking van ontwikkelen/uitbreiding/verspreiding van brand en rook:
- Brandoverslag en brandoverslag conform NEN6068 en NEN6060, volgens afd. 2.9. lim 2.11. van het bouwbesluit

Afd. 2.12. Vluchtroutes (artikel 2.102, vluchtroute):
- Vluchtroutes volgens afd. 2.12. van het bouwbesluit
- Vluchtroutesaanduiding conform NEN-EN 1838 en NEN3011

Afd. 3.8. Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas:
- Toevoer verbrandingsluchtkraf/voer rookgas conform NEN1087/8087 en NEN2557/8757; volgens afd. 3.8. van het bouwbesluit

Afd. 6.6. Tijdig vestellen van brand (artikel 6.20, brandmeldinstallatie en artikel 6.21, rookmelders):
- Rookmelders conform NEN2555; volgens afd. 6.5. artikel 6.21. van het bouwbesluit

Afd. 6.6. Vluchten bij brand:
- Vluchtdeuren voorzien van verlooq bij het ontvluchten volgens afd. 6.6. van het bouwbesluit
- Een deur waarop bij het vluchten meer dan 100 personen zijn aangewezen wordt gevoerd door een lichte druk tegen de deur, of een lichte druk tegen een op circa 1m boven de vloer over de volle breedte van de deur aangebrachte paniekstuiting die voldoet aan de NEN-EN 1125; volgens artikel 6.25. van het bouwbesluit.

Afd. 6.8. Brandveiligheid voor hulpverleningsdiensten (artikel 6.37, bereikbaarheid bouwwerk voor hulpverleningsdiensten):
- Tussen de opstelplaats weg en ten minste een toegang van een bouwwerk voor het verblijven van personen ligt een verbindingsweg die geschikt is voor voertuigen van de brandweer en andere hulpverleningsdiensten; volgens artikel 6.37. van het bouwbesluit

Afd. 7.3. Veilig vluchten bij brand:
- Een deur op een vluchtroute is bij aanwezigheid van personen in het bouwwerk uitsluitend geslaten indien de deur tijdens het vluchten, zonder gebruik te moeten maken van een sleutel controleblijk over de ten minste vereiste breedte kan worden geopend; volgens artikel 7.12 van het bouwbesluit

- De brandwerende wanden tijpen door tot de onderkant van de vloer- of dakconstructie

- De isolatiematerialen van het dak en gevel is van een onbrandbare kwaliteit volgens NEN6064 of NEN-EN 13501-1

- Een zijde van een constructiewonderdeel die grenst aan de binnenlucht voldoet aan brandklasse D
volgens NEN-EN 13501-1

- Een zijde van een constructiewonderdeel die grenst aan de binnenlucht of een beschermde vluchtroute, voldoet met betrekking tot de bijdrage tot brandvoortplanting, met uitzondering van vloeren en bovenzijde trap, aan klasse B/D en rookklasse s2
volgens NEN-EN 13501-1

- Een zijde van een constructiewonderdeel die grenst aan de binnenlucht van een extra beschermde vluchtroute, voldoet met betrekking tot de bijdrage tot brandvoortplanting, met uitzondering van vloeren en bovenzijde trap, aan klasse B-s1 en rookklasse s2
volgens NEN-EN 13501-1

- Indien de ruimte(n) anders worden ingedeeld dan op de Omgevingsvergunningstekening(en) nu is aangegeven, dienen er vooraf zo spoedig mogelijk bekenningen ter goedkeuring te worden voorgelegd

RENVOOI ALGEMEEN:

Het te bouwen bouwwerk dient te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit (2012) en de daarut volgende regelgeving, waaronder:

Afd. 2.1. Algemene sterkte van de bouwconstructie:
- Draagconstructie, stilatiea en constructieve onderdelen conform opgave constructeur

Afd. 2.3. Afschieding van vloer, trap en hellingbaan (artikel 2.18, hoogte):
- Vloerafschiedingen vanaf vloerniveau >13 meter, 1000mm t.o.v. vloerafwerking, zonder opstap mogelijkheid tussen 200-700mm boven vloerafwerking
- Vloerafschiedingen vanaf vloerniveau >13 meter, 1200mm t.o.v. vloerafwerking, zonder opstap mogelijkheid tussen 200-700mm boven vloerafwerking
- Lange traigplein en trapper komen vloer- en/of trapafschiedingen volgens afd. 2.3. van het bouwbesluit
- Beglazing doorvalbestendig uitvoeren conform NEN2569
- Indien bij draaiende delen tussen 200-700mm opstapmogelijkheid, draaiende delen uitvoeren volgens het gelijkwaardigheidsprincipe, volgens artikel 2.20. overheidsvertrouwen van het bouwbesluit

Afd. 2.5. Trap (artikel 2.33, afmetingen trap):
- Trappen conform NEN3059 voorzien van leuningen volgens afd. 2.3 en 2.5 van het bouwbesluit
  - optrede: maximaal 198mm
  - aantrede: minimaal 232mm

Afd. 2.5. Trap (artikel 2.35, leuning):
- Leuningen en balusters >900mm / <1000mm t.o.v. trap/vloerfronties

Afd. 2.15. Inbraakwerendheid (artikel 2.130, rolluiken):
- Inbraakwerendheid weerstandsklasse 1C conform NEN5087 + NEN5096; volgens afd. 2.15. van het bouwbesluit

Afd. 3.1 t/m 3.4 Beschermig tegen aanzet van buitenschadelijke/gebruikhouse-vormen:
- Geluidwering conform NEN5077 + NEN5077, volgens afd. 3.1 t/m 3.4. van het bouwbesluit
- Geluidwering conform rapportage EP-adviseur

Afd. 3.5. Wering van vocht (artikel 3.21, wering van vocht van buiten):
- Vochtwering binnen en buiten conform NEN2778; volgens afd. 3.5. van het bouwbesluit

Afd. 3.6. Luchtverversing:
- Ventilatie volgens NEN1087 en NPR1088, volgens afd. 3.6. van het bouwbesluit
- Ventilatieberekening conform rapportage EP-adviseur

Afd. 3.7. Bouwconstructieve (artikel 3.42, capaciteit en artikel 3.43, plaats van openingen):
- Bouwconstructieve voorzieningen conform NEN 1087/8087, NPR 1088; volgens afd. 3.7. van het bouwbesluit
- Spouwconstructieve voorzieningen conform rapportage EP-adviseur

Afd. 3.10. Bescherming tegen vallen en muiten (artikel 3.69, openingen en artikel 3.70, schermt):
- Beschermig tegen vallen en muiten conform afd. 3.10. van het bouwbesluit

Afd. 3.11. Daglicht (artikel 3.75, daglichtoppervlakte):
- Daglichttoetreding conform NEN2057; volgens afd. 3.11. van het bouwbesluit
- Daglichttoetreding conform rapportage EP-adviseur

Electra conform NEN1010; volgens afd. 6.1. en 6.2. van het bouwbesluit
Meterkast conform NEN2768; volgens afd. 6.2. van het bouwbesluit
Rioleringsinstallatie conform NEN3215; volgens afd. 6.4. van het bouwbesluit
- Over- op aangelegde gemeentsriool (t.o.v. de gemeente)
- riolering vuilwater op aangelegde gemeentsriool (t.o.v. de gemeente)
- Hemelwater op infiltratievoorziening
Noodvoorziener c.q. spuwers, poste noloudat, afzamming met constructeur
Waterinstallatie conform NEN1006; volgens afd. 6.3. van het bouwbesluit

Afd. 6.1. lim 6.7. Bruikbaarheid:
- Bruikbaarheid volgens afd. 6.1. lim 6.7. van het bouwbesluit.
- Ydw doorgang conform afd. 6.4. van het bouwbesluit.
- Buitenberging conform afd. 4.5. van het bouwbesluit
- Bergingsruimte conform afd. 4.5. van het bouwbesluit
- Brievenbus conform NEN1715

Afd. 5.1. Energiezuinigheid (artikel 5.2, energieprestatiecoëfficiënt en artikel 5.3, thermische isolatie):
- EPN en EPC conform NEN7120; volgens afd. 5.1. van het bouwbesluit
- EPC berekening conform rapportage EP-adviseur
- Draaiende delen te voorzien van een van de naastbichting, Kandchtingsklasse 1 (45 dB(A))

Afd. 6.1. lim 6.14. Installaties:
- Installaties en mechanische ventilatie conform rapportage EP-adviseur en opgave installateur; volgens afd. 6.1. lim 6.14 van het bouwbesluit

BOUWKUNDIGE UITWERKING:

**voor verdere uitwerking tweed Kleur- en detailschow, zie detailering*

- buitengevel [opbouw]: metselwerk-spouw-isolatie-kalkzandsteen
- buitengevel (opbouw): aluminium gevelbekleding-stijl-ter regelwerk-isolatie-kalkzandsteen
- buitengevel [opbouw]: aluminium gevelbekleding-stijl-ter regelwerk-isolatie-plaatmetaal-gootbekleding
- constructieve wandkolom/penant: kalkzandsteen d=214/300mm
- scheidingswand kalkzandsteen [opbouw]: kalkzandsteen-spouw-kalkzandsteen
- binnenwand: kalkzandsteen d=150mm
- binnenwand: GIBO d=70mm
- entree woning



project : Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten

onderdeel : Overzichtstekening - Blok 3

opdrachtgever : Bouwbedrijf Niersman B.V.

project architect : ir. Wolbrand van der Vis

getekend door : Egbert van Dijk

schaal : 1:100 formaat : A1L

datum : 26-01-2023

gewijzigd : 1. 14-03-2023 2. 19-04-2023 3. 4. 5. 6. 7. 8.

PBV

tekening nummer : 1424 AO B03

PBV architects
tel: 070-5119260
Herenweg 6 2242 ES
e-mail: info@pbv.nl
Wassenaar
www.pbv.nl

BIJLAGE II

Berekeningsresultaten geluidwerende voorzieningen

project	**nieuw, omschrijving**
Projectdatum	04-03-2022
Opdrachtgever	
Uitgevoerd door	

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

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	**Woonkamer**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	64	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	7.1	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**30.5**	**dB**							
GA;k, vereist	31.0	dB							

Woonkamer

Su,ruimte	7.1	m2							
GA;k	**30.5**	**dB**							
GA;k, vereist	29	dB							
V	90.1	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	36.8	dB	GA	42.6	40.5	45.7	46.5	47.8	
Lp	27.2	dB	Lp	21.4	23.5	18.3	17.5	16.2	

Zuid-oostgevel

Su,gevel	7.1	m2	Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m						
GA;k,gevel	30.5	dB							
GA,gevel	36.8	dB	GA,g	36.8	42.6	40.5	45.7	46.5	47.8
			Gi,g		28.6	30.5	38.7	42.5	41.8
Lp,gevel	27.2	dB	Lp,g	27.2	21.4	23.5	18.3	17.5	16.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.22 m2	mw46**	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	44.0	13.7	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	2.86 m2	gl30**	glas	Ra,weg = 30 en 31 dB(A)	31.0	26.7	0	RA	30.1	21.9	23.6	32.4	36.2	35.5
fonafh	7.08 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	42.0	15.7	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

verblijfsgebied	**slaapkamer**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	65	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	7.1	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**33.0**	**dB**							
GA;k, vereist	32.0	dB							

slaapkamer									
Su,ruimte	7.1	m2							
GA;k	**33.0**	**dB**							
GA;k, vereist	30	dB							
V	32.6	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	34.9	dB	GA		39.1	39.9	44.2	44.3	46.4
Lp	30.1	dB	Lp		25.9	25.1	20.8	20.7	18.6

Zuid-oostgevel

Su,gevel	7.1	m2	Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m						
GA;k,gevel	33.0	dB							
GA,gevel	34.9	dB	GA,g	34.9	39.1	39.9	44.2	44.3	46.4
			Gi,g		25.1	29.9	37.2	40.3	40.4
Lp,gevel	30.1	dB	Lp,g	30.1	25.9	25.1	20.8	20.7	18.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.58 m2	mw46**	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	44.7	18.4	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	3.50 m2	gl34**	glas	Ra,weg = 34 en 35 dB(A)	34.0	29.2	0	RA	33.9	23.8	28.7	37.1	39.8	40.5
fonafh	7.08 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	42.0	21.1	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

project	**nieuw, omschrijving**
Projectdatum	04-03-2022
Opdrachtgever	
Uitgevoerd door	

gebouw	**Blok 3 - incl. zijgevel**
Rekenmethode	NPR 5272
	V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum	weg2012
Uitgevoerd door	JH

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	**Woonkamer**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	64	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	15.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**30.7**	**dB**							
GA;k, vereist	31.0	dB							

Woonkamer

Su,ruimte	15.5	m2							
GA;k	**30.7**	**dB**							
GA;k, vereist	29	dB							
V	90.1	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	33.6	dB	GA	40.2	36.2	42.8	45.0	46.6	
Lp	30.4	dB	Lp	23.8	27.8	21.2	19.0	17.4	

Zuid-oostgevel

Su,gevel	7.1	m2							
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--		Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m						
GA;k,gevel	33.9	dB							
GA,gevel	36.8	dB	GA,g	36.8	42.6	40.5	45.7	46.5	47.8
			Gi,g		28.6	30.5	38.7	42.5	41.8
Lp,gevel	27.2	dB	Lp,g	27.2	21.4	23.5	18.3	17.5	16.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.22 m2	mw46**	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	47.4	13.7	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	2.86 m2	gl30**	glas	Ra,weg = 30 en 31 dB(A)	34.5	26.7	0	RA	30.1	21.9	23.6	32.4	36.2	35.5
fonafh	7.08 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	45.4	15.7	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

Noord-oostgevel

Su,gevel	8.5	m2							
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
absorptie plafond	--		Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m						
GA;k,gevel	33.5	dB							
GA,gevel	36.4	dB	GA,g	36.4	44.0	38.2	45.8	50.1	52.6
			Gi,g		30	28.2	38.8	46.1	46.6
Lp,gevel	27.6	dB	Lp,g	27.6	20.0	25.8	18.2	13.9	11.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.98 m2	mw46**	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	49.7	11.4	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	3.48 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.8	27.4	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
fonafh	8.46 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	47.6	13.5	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

verblijfsgebied	**slaapkamer**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	65	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	7.1	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**33.0**	**dB**							
GA;k, vereist	32.0	dB							

slaapkamer									
Su,ruimte	7.1	m2							
GA;k	**33.0**	**dB**							
GA;k, vereist	30	dB							
V	32.6	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	34.9	dB	GA		39.1	39.9	44.2	44.3	46.4
Lp	30.1	dB	Lp		25.9	25.1	20.8	20.7	18.6

Zuid-oostgevel

Su,gevel	7.1	m2	Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m						
GA;k,gevel	33.0	dB							
GA,gevel	34.9	dB	GA,g	34.9	39.1	39.9	44.2	44.3	46.4
			Gi,g		25.1	29.9	37.2	40.3	40.4
Lp,gevel	30.1	dB	Lp,g	30.1	25.9	25.1	20.8	20.7	18.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.58 m2	mw46**	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	44.7	18.4	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	3.50 m2	gl34**	glas	Ra,weg = 34 en 35 dB(A)	34.0	29.2	0	RA	33.9	23.8	28.7	37.1	39.8	40.5
fonafh	7.08 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	42.0	21.1	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

project	**nieuw, omschrijving**
Projectdatum	04-03-2022
Opdrachtgever	
Uitgevoerd door	

gebouw	**Blok 2 - lange zijde**
Rekenmethode	NPR 5272
	V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum	weg2012
Uitgevoerd door	JH

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	**Woonkamer**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	56	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	7.1	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**29.2**	**dB**							
GA;k, vereist	23.0	dB							

Woonkamer

Su,ruimte	7.1	m2							
GA;k	**29.2**	**dB**							
GA;k, vereist	21	dB							
V	32.6	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	31.0	dB	GA		38.5	33.0	40.4	44.5	46.8
Lp	25.0	dB	Lp		17.5	23.0	15.6	11.5	9.2

Zuid-westgevel

Su,gevel	7.1	m2	Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m						
GA;k,gevel	29.2	dB							
GA,gevel	31.0	dB	GA,g	31.0	38.5	33.0	40.4	44.5	46.8
			Gi,g		24.5	23	33.4	40.5	40.8
Lp,gevel	25.0	dB	Lp,g	25.0	17.5	23.0	15.6	11.5	9.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.98 m2	mw46**	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	43.3	10.9	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	2.10 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	29.6	24.6	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
fonafh	7.08 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	42.0	12.1	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

verblijfsgebied	**slaapkamer 1**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	7.1	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**27.1**	**dB**							
GA;k, vereist	24.0	dB							

slaapkamer 1

Su,ruimte	7.1	m2							
GA;k	**27.1**	**dB**							
GA;k, vereist	22	dB							
V	32.6	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	29.0	dB	GA		36.6	30.8	38.5	42.9	45.4
Lp	28.0	dB	Lp		20.4	26.2	18.5	14.1	11.6

Zuid-westgevel

Su,gevel	7.1	m2		Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer			Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m							
GA;k,gevel	27.1	dB								
GA,gevel	29.0	dB		GA,g	29.0	36.6	30.8	38.5	42.9	45.4
				Gi,g		22.6	20.8	31.5	38.9	39.4
Lp,gevel	28.0	dB		Lp,g	28.0	20.4	26.2	18.5	14.1	11.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.58 m2	mw46**	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	44.7	10.4	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	3.50 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	27.3	27.8	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
fonafh	7.08 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	42.0	13.1	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

verblijfsgebied	**slaapkamer 2**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	56	dB							
Opgegeven als									
Su,tot	26.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**23.8**	**dB**							
GA;k, vereist	23.0	dB							

slaapkamer 2									
Su,ruimte	26.8	m2							
GA;k	**21.4**	**dB**							
GA;k, vereist	21	dB							
V	46.2	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	21.4	dB	GA		28.7	24.4	28.1	32.0	39.5
Lp	34.6	dB	Lp		27.3	31.6	27.9	24.0	16.5

zuid-westgevel

Su,gevel	26.8	m2							
Cfs figuur (NPR5272)	terrasgevel gesloten borstwering								
absorptie plafond	<= 0.3								
hoogte gesloten ballustrade	0.5	m	H 0 m						
diepte balkon/galerij	0	m	D 0 m						
GA;k,gevel	21.4	dB							
GA,gevel	21.4	dB							
Lp,gevel	34.6	dB							

Cl					0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs					0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	21.4				28.7	24.4	28.1	32.0	39.5
Gi,g					14.7	14.4	21.1	28	33.5
Lp,g	34.6				27.3	31.6	27.9	24.0	16.5

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.93 m2	mw46**	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	45.2	10.8	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	4.41 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	29.7	26.3	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
fonafh	26.84 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	39.6	16.4	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
schuin dak	15.50 m2	dh27**	dak	DH1:Ongeisoleerd pannendak	22.2	33.8	1.5	RA	26.7	20.0	20.0	26.0	33.0	40.0

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

project	**nieuw, omschrijving**
Projectdatum	04-03-2022
Opdrachtgever	
Uitgevoerd door	

gebouw	**Blok 2 - Hoek - begane grond**
Rekenmethode	NPR 5272
	V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum	weg2012
Uitgevoerd door	JH

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	**Woonkamer**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	65	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	19.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**31.8**	**dB**							
GA;k, vereist	32.0	dB							

Woonkamer

Su,ruimte	19.5	m2							
GA;k	**29.8**	**dB**							
GA;k, vereist	30	dB							
V	37.3	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	29.8	dB	GA	36.7	32.6	38.3	41.8	42.5	
Lp	35.2	dB	Lp	28.3	32.4	26.7	23.2	22.5	

Zuid-oostgevel

Su,gevel	10.9	m2		Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer			Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m						
GA;k,gevel	32.0	dB							
GA,gevel	32.0	dB		GA,g 32.0	38.4	35.4	39.9	43.0	43.3
				Gi,g	24.4	25.4	32.9	39	37.3
Lp,gevel	33.0	dB		Lp,g 33.0	26.6	29.6	25.1	22.0	21.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.64 m2	mw46**	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	43.3	21.7	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	2.25 m2	gl28**	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	32.8	32.2	0	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
fonafh	10.89 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	42.6	22.4	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

Zuid-westgevel

Su,gevel	8.6	m2		Cl	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer			Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m						
GA;k,gevel	33.9	dB							
GA,gevel	33.9	dB		GA,g 33.9	41.5	35.8	43.4	47.8	50.3
				Gi,g	27.5	25.8	36.4	43.8	44.3
Lp,gevel	31.1	dB		Lp,g 31.1	23.5	29.2	21.6	17.2	14.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.51 m2	mw46**	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	51.2	13.8	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	4.09 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	34.1	30.9	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
fonafh	8.60 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	48.6	16.4	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

verblijfsgebied	**slaapkamer 1**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	59	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	11.2	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**30.6**	**dB**							
GA;k, vereist	26.0	dB							

slaapkamer 1

Su,ruimte	11.2	m2							
GA;k	**30.6**	**dB**							
GA;k, vereist	24	dB							
V	33.8	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	30.7	dB	GA		38.1	32.8	39.9	43.6	45.9
Lp	28.3	dB	Lp		20.9	26.2	19.1	15.4	13.1

Zuid-westgevel

Su,gevel	11.2	m2	Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m						
GA;k,gevel	30.6	dB							
GA,gevel	30.7	dB	GA,g	30.7	38.1	32.8	39.9	43.6	45.9
			Gi,g		24.1	22.8	32.9	39.6	39.9
Lp,gevel	28.3	dB	Lp,g	28.3	20.9	26.2	19.1	15.4	13.1

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.97 m2	mw46**	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	42.7	16.3	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	2.24 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.3	27.7	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
fonafh	11.21 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	42.0	17.0	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

verblijfsgebied	**slaapkamer 2**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	65	dB							
Opgegeven als									
Su,tot	8.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**32.2**	**dB**							
GA;k, vereist	32.0	dB							

slaapkamer 2

Su,ruimte	8.8	m2							
GA;k	**30.9**	**dB**							
GA;k, vereist	30	dB							
V	19.4	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	30.9	dB	GA		38.2	33.2	39.9	43.2	45.3
Lp	34.1	dB	Lp		26.8	31.8	25.1	21.8	19.7

zuid-oostgevel

Su,gevel	8.8	m2		Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer			Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m							
GA;k,gevel	30.9	dB								
GA,gevel	30.9	dB		GA,g	30.9	38.2	33.2	39.9	43.2	45.3
				Gi,g		24.2	23.2	32.9	39.2	39.3
Lp,gevel	34.1	dB		Lp,g	34.1	26.8	31.8	25.1	21.8	19.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.69 m2	mw46**	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	41.0	24.0	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	1.12 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.9	33.1	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
fonafh	8.81 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	40.6	24.4	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

verblijfsgebied	**Keuken**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62	dB							
Opgegeven als									
Su,tot	5.6	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**30.6**	**dB**							
GA;k, vereist	29.0	dB							

Keuken									
Su,ruimte	5.6	m2							
GA;k	**30.6**	**dB**							
GA;k, vereist	27	dB							
V	17.8	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	30.9	dB	GA		38.3	33.0	40.1	43.9	46.1
Lp	31.1	dB	Lp		23.7	29.0	21.9	18.1	15.9

Noord-oostgevel

Su,gevel	5.6	m2			Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m								
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m								
GA;k,gevel	30.6	dB									
GA,gevel	30.9	dB			GA,g	30.9	38.3	33.0	40.1	43.9	46.1
					Gi,g		24.3	23	33.1	39.9	40.1
Lp,gevel	31.1	dB			Lp,g	31.1	23.7	29.0	21.9	18.1	15.9

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.48 m2	mw46**	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	42.7	19.0	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	1.12 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.3	30.5	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
fonafh	5.60 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	42.0	19.7	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

project	**nieuw, omschrijving**
Projectdatum	04-03-2022
Opdrachtgever	
Uitgevoerd door	

gebouw	**Blok 2 - Hoek - eerste verdieping noord**
Rekenmethode	NPR 5272
	V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum	weg2012
Uitgevoerd door	JH

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	**Woonkamer**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	65	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	19.1	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**33.3**	**dB**							
GA;k, vereist	32.0	dB							

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	19.1	m2							
GA;k	**30.8**	**dB**							
GA;k, vereist	30	dB							
V	32.6	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	30.8	dB	GA	35.4	35.5	40.2	40.4	41.6	
Lp	34.2	dB	Lp	29.6	29.5	24.8	24.6	23.4	

Noord-oostgevel

Su,gevel	7.8	m2		Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer			Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m						
GA;k,gevel	39.6	dB							
GA,gevel	39.6	dB		GA,g 39.6	44.5	44.6	48.2	48.8	50.1
				Gi,g	30.5	34.6	41.2	44.8	44.1
Lp,gevel	25.4	dB		Lp,g 25.4	20.5	20.4	16.8	16.2	14.9

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.70 m2	mw46**	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	46.8	18.2	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	1.12 m2	gl32**	glas	Ra,weg = 32 en 33 dB(A)	41.8	23.2	0	RA	32.0	22.3	26.4	35.1	38.0	37.2
fonafh	7.82 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	46.4	18.6	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

Zuid-oostgevel

Su,gevel	11.3	m2		Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer			Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m						
GA;k,gevel	31.5	dB							
GA,gevel	31.5	dB		GA,g 31.5	36.0	36.1	41.0	41.1	42.2
				Gi,g	22	26.1	34	37.1	36.2
Lp,gevel	33.5	dB		Lp,g 33.5	29.0	28.9	24.0	23.9	22.8

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.07 m2	mw46**	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	44.3	20.7	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	5.22 m2	gl32**	glas	Ra,weg = 32 en 33 dB(A)	32.1	32.9	0	RA	32.0	22.3	26.4	35.1	38.0	37.2
fonafh	11.29 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	41.8	23.2	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

verblijfsgebied	**slaapkamer 1**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	59	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	11.2	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**30.6**	**dB**							
GA;k, vereist	26.0	dB							

slaapkamer 1

Su,ruimte	11.2	m2							
GA;k	**30.5**	**dB**							
GA;k, vereist	24	dB							
V	32.6	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	30.5	dB	GA	37.9	32.6	39.7	43.5	45.7	
Lp	28.5	dB	Lp	21.1	26.4	19.3	15.5	13.3	

Zuid-westgevel

Su,gevel	11.2	m2	Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m						
GA;k,gevel	30.5	dB							
GA,gevel	30.5	dB	GA,g	30.5	37.9	32.6	39.7	43.5	45.7
			Gi,g		23.9	22.6	32.7	39.5	39.7
Lp,gevel	28.5	dB	Lp,g	28.5	21.1	26.4	19.3	15.5	13.3

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.96 m2	mw46**	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	42.6	16.4	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	2.24 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.1	27.9	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
fonafh	11.20 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	41.9	17.1	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

project	**nieuw, omschrijving**
Projectdatum	04-03-2022
Opdrachtgever	
Uitgevoerd door	

gebouw	**Blok 2 - Hoek - eerste verdieping zuid**
Rekenmethode	NPR 5272
	V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum	weg2012
Uitgevoerd door	JH

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	**Woonkamer**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	65	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	19.1	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**32.2**	**dB**							
GA;k, vereist	32.0	dB							

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	19.1	m2							
GA;k	**29.8**	**dB**							
GA;k, vereist	30	dB							
V	32.6	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	29.8	dB	GA	34.3	34.4	39.1	39.3	40.5	
Lp	35.2	dB	Lp	30.7	30.6	25.9	25.7	24.5	

Zuid-oostgevel

Su,gevel	11.3	m2							
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--		Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m						
GA;k,gevel	34.2	dB							
GA,gevel	34.2	dB	GA,g	34.2	38.9	39.0	43.0	43.5	44.7
			Gi,g		24.9	29	36	39.5	38.7
Lp,gevel	30.8	dB	Lp,g	30.8	26.1	26.0	22.0	21.5	20.3

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	9.04 m2	mw46**	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	42.5	22.5	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	2.25 m2	gl32**	glas	Ra,weg = 32 en 33 dB(A)	35.8	29.2	0	RA	32.0	22.3	26.4	35.1	38.0	37.2
fonafh	11.29 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	41.8	23.2	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

Zuid-west

Su,gevel	7.8	m2							
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--		Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m						
GA;k,gevel	31.7	dB							
GA,gevel	31.7	dB	GA,g	31.7	36.2	36.3	41.4	41.5	42.6
			Gi,g		22.2	26.3	34.4	37.5	36.6
Lp,gevel	33.3	dB	Lp,g	33.3	28.8	28.7	23.6	23.5	22.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	2.60 m2	mw46**	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	48.0	17.0	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	5.22 m2	gl32**	glas	Ra,weg = 32 en 33 dB(A)	32.1	32.9	0	RA	32.0	22.3	26.4	35.1	38.0	37.2
fonafh	7.82 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	43.4	21.6	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

verblijfsgebied	**slaapkamer 1**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	59	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	11.2	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**30.6**	**dB**							
GA;k, vereist	26.0	dB							

slaapkamer 1									
Su,ruimte	11.2	m2							
GA;k	**30.5**	**dB**							
GA;k, vereist	24	dB							
V	32.6	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	30.5	dB	GA	37.9	32.6	39.7	43.5	45.7	
Lp	28.5	dB	Lp	21.1	26.4	19.3	15.5	13.3	

Zuid-westgevel

Su,gevel	11.2	m2	Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m						
GA;k,gevel	30.5	dB							
GA,gevel	30.5	dB	GA,g	30.5	37.9	32.6	39.7	43.5	45.7
			Gi,g		23.9	22.6	32.7	39.5	39.7
Lp,gevel	28.5	dB	Lp,g	28.5	21.1	26.4	19.3	15.5	13.3

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.96 m2	mw46**	wand	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	42.6	16.4	1.5	RA	46.2	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0
glas	2.24 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.1	27.9	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
fonafh	11.20 m2	kt45**	fonafh	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	41.9	17.1	0	RA	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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

nieuw omschrijving

Blok 2 - Hoek - begane grond

opp/l/n	cat.nr	materiaal	qv	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	RA/RqA
8.6m2	gd27d	4/15/5 mm	0.0	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0	27.3
2.3m2	gl28	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	0.0	20.2	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1	35.1	99.0	28.3
45.1m2	kt45	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	0.0	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.0
34.3m2	mw46	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	0.0	99.0	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0	99.0	99.0	46.2

Blok 2 - Hoek - eerste verdieping noord

opp/l/n	cat.nr	materiaal	qv	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	RA/RqA
2.2m2	gd27d	4/15/5 mm	0.0	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0	27.3
6.3m2	gl32	Ra,weg = 32 en 33 dB(A)	0.0	21.4	22.3	26.4	35.1	38.0	37.2	42.1	99.0	32.0
30.3m2	kt45	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	0.0	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.0
21.7m2	mw46	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	0.0	99.0	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0	99.0	99.0	46.2

Blok 2 - Hoek - eerste verdieping zuid

opp/l/n	cat.nr	materiaal	qv	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	RA/RqA
2.2m2	gd27d	4/15/5 mm	0.0	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0	27.3
7.5m2	gl32	Ra,weg = 32 en 33 dB(A)	0.0	21.4	22.3	26.4	35.1	38.0	37.2	42.1	99.0	32.0
30.3m2	kt45	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	0.0	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.0
20.6m2	mw46	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	0.0	99.0	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0	99.0	99.0	46.2

Blok 2 - lange zijde

opp/l/n	cat.nr	materiaal	qv	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	RA/RqA
15.5m2	dh27	DH1:Ongeisoleerd pannendak	0.0	99.0	20.0	20.0	26.0	33.0	40.0	99.0	99.0	26.7
10.0m2	gd27d	4/15/5 mm	0.0	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0	27.3
41.0m2	kt45	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	0.0	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.0
15.5m2	mw46	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	0.0	99.0	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0	99.0	99.0	46.2

Blok 3

opp/l/n	cat.nr	materiaal	qv	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	RA/RqA
2.9m2	gl30	Ra,weg = 30 en 31 dB(A)	0.0	23.3	21.9	23.6	32.4	36.2	35.5	40.3	99.0	30.1
3.5m2	gl34	Ra,weg = 34 en 35 dB(A)	0.0	26.9	23.8	28.7	37.1	39.8	40.5	46.7	99.0	33.9
14.2m2	kt45	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	0.0	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.0
7.8m2	mw46	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	0.0	99.0	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0	99.0	99.0	46.2

Blok 3 - incl. zijgevel

opp/l/n	cat.nr	materiaal	qv	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	RA/RqA
3.5m2	gd27d	4/15/5 mm	0.0	99.0	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0	35.0	99.0	27.3
2.9m2	gl30	Ra,weg = 30 en 31 dB(A)	0.0	23.3	21.9	23.6	32.4	36.2	35.5	40.3	99.0	30.1
3.5m2	gl34	Ra,weg = 34 en 35 dB(A)	0.0	26.9	23.8	28.7	37.1	39.8	40.5	46.7	99.0	33.9
22.6m2	kt45	kierterm 45 dB(A) nader te detailleren	0.0	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.0
12.8m2	mw46	Steen. spouwmuur 200 kg/m2	0.0	99.0	37.0	41.0	46.0	52.0	59.0	99.0	99.0	46.2

Lodewijck groep BV
de heer J. Den Broeder
Beechavenue 139
1198 RB SCHIPHOL-RIJK

Onze ref: C215734.001.R1/PHE
Uw ref:
Betreft: Watertoets Prof. Einsteinlaan 5 Voorschoten

Asten, 10 maart 2021

Geachte heer Den Broeder,

Hierbij willen wij u de resultaten doen toekomen van het infiltratie onderzoek aan de Professor Einsteinlaan 5 te Voorschoten. Na de gegevens van het infiltratie onderzoek is een tekstvoorstel voor de waterparagraaf bijgevoegd.

Inleiding

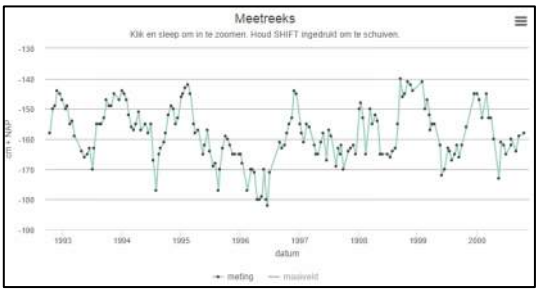
Op het terrein aan de Professor Einsteinlaan 5 te Voorschoten zal het aanwezige schoolgebouw (circa 500 m^2) worden gesloopt en de bestaande tegelverharding van de speelplaats (circa 1150 m^2) worden verwijderd. Nadien zal op de locatie een herontwikkeling plaatsvinden, waarbij 1200 m^2 bruto verhard oppervlak (BVO) zal worden gerealiseerd. Eveneens zal rondom de bebouwing verharding worden aangelegd, welke naar verwachting grotendeels zal afwateren op het regenwaterriool. Totaal wordt op de locatie 250 m^2 parkeervakken en circa 600 m^2 overige verhardingen (wegen en paden) gerealiseerd. Ter plaatse van de centraal gelegen wegen en parkeerplaatsen (circa 465 m^2) zal waterdoorlatende verharding worden toegepast.

In de gewenste situatie zal het verhard oppervlak toenemen met circa 400 m^2 (huidig: 1650 m^2, gewenst 2050 m^2). Het regenwater dat valt op de huidige tegelverharding infiltreert deels of stroomt af naar omliggend groen. In de gewenste situatie zal, naar alle waarschijnlijkheid, een deel worden aangesloten op de regenwaterriolering. Derhalve zal in het vervolg van dit document worden gerekend met een toename van het verhard oppervlak van $>$ 500 m^2.

Om te bepalen of het regenwater geïnfiltreerd kan worden op de locatie is verzocht een infiltratie-onderzoek uit te voeren om de k-waarde (infiltratiesnelheid) te bepalen.

Vooronderzoek

Op de onderzoekslocatie of in zijn directe omgeving zijn geen grondwater monitoringsbuizen bekend. De dichtst-bijzijnde monitoringsbuis is circa 225 meter noordwestelijk van de planlocatie gesitueerd, aan de Tolstraat 17.



Nummer:	B30H0072
Maaiveldhoogte:	0,36 m+NAP
Periode:	28-02-1955 t/m 17-10-2000
Grondwaterstand:	1,45 – 1,70 m-NAP
	(1,81 – 2,06 m-mv)

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt de maaiveldhoogte circa 0,8 m-NAP (bron: AHN.nl).

Infiltratie onderzoek

Op 21 februari 2021 is door de heer P. Heesakkers van ons bureau een infiltratieonderzoek uitgevoerd, ter bepaling van de doorlatendheid van de bodem boven de grondwaterstand. Ter plaatse zijn twee proefboringen geplaatst tot 1,0 m-mv. Uit de boorprofielen volgt dat de grondwaterstand zich op circa 90 cm-mv bevindt. Op basis van de grondwaterstand zijn nabij de proefboringen twee boringen geplaatst tot 0,8 m-mv. Ter plaatse van meetpunt PT2 is van 0,3 tot 0,65 m-mv een laag grof zand aanwezig op een matig siltige humeuze bodemlaag. De zandlaag is geheel verzadigd met water afkomstig van de recent gesmolten sneeuw.

De boorgaten van beide boringen zijn tenminste 30 minuten voorverzadigd met leidingwater. Na het voorverzadigen is de snelheid van daling van de waterstand bepaald. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de porchetproeven weergegeven.

Proefnummer	Infiltratiesnelheid (m/dag)
PT1	0,74
PT2	1,32
Gemiddelde	1,03

Het gemiddelde bedraagt 1,03 m/dag. Dit is vergelijkbaar met het gemiddelde voor fijn zand (zie onderstaande tabel).

De bepaalde infiltratiesnelheid is slechts een indicatie voor de werkelijke infiltratiesnelheid. De werkelijke infiltratie snelheid van een infiltratievoorziening kan maximaal een factor 10 lager zijn. Voorts dient bij het ontwerp van een infiltratievoorziening rekening gehouden te worden met het dichtslibben van het horizontale vlak van de infiltratievoorziening zodat alleen nog infiltratie via de wanden plaatsvindt.

Van grond/zand met een k-waarde van >1 m/dag wordt in zijn algemeenheid aangehouden dat deze geschikt is voor het toepassen van een boven- en/of ondergrondse infiltratievoorziening.

Tabel: Infiltratiecapaciteit voor verschillende grondsoorten		
Grondsoort waarop de infiltratievoorziening wordt geplaatst	Infiltratiecapaciteit	
	mm/h ©	m/dag (K)
Grof zand	500	10-50
Fijn zand	20	1-5
Leemachtig fijn zand	11	0,2-0,5
Lichte zwavel	10	0,02-0,2
Veen	2,2	0,01-0,02
Lichte klei	1,5	0,01-0,1
Matig zware klei	0,5	< 0,01

De GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) en de GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand) is geschat, op basis van zintuiglijke waarnemingen en de gegevens van de nabij gelegen monitoringspeilbuizen. De GHG is geschat op circa 1,55 m-NAP / 0,75 m-mv. De GLG is geschat op circa 1,80 m-NAP / 1 m-mv. Gelet op de beperkte diepte van de GHG en de aanwezigheid van siltige bodemlagen wordt het toepassen van een infiltratievoorziening weinig zinvol geacht.

Waterparagraaf ontwikkeling Professor Einsteinlaan 5 te Voorschoten

U verzocht ons om in aanvulling op de door ons uitgevoerde k-waarde bepaling een tekstvoorstel te maken voor de waterparagraaf die onderdeel zal gaan uitmaken van de ruimtelijke onderbouwing behorende bij uw initiatief.

Tekst voor waterparagraaf

Inleiding

Doel van de waterparagraaf is de component water in een zo vroeg mogelijk stadium te adresseren in het besluit-vormingsproces van ruimtelijke plannen. De paragraaf beschrijft de huidige watersituatie in het plangebied. Daarnaast legt het vast aan welke watereisen ontwikkelingen, binnen de gestelde randvoorwaarden van het bestemmingsplan, moeten voldoen. Het doet dit door ruimtelijke plannen onder meer te toetsen aan "hydrologisch neutraal" conform landelijk en lokaal waterbeleid. Met deze waterparagraaf wordt voldaan aan het bepaalde in artikel 3.1.6, lid 1, onder c, van het Besluit ruimtelijke ordening.

Beleid

Nationaal waterbeleid

In de afgelopen decennia heeft Nederland meerdere keren te kampen gehad met wateroverlast. Dit heeft geresulteerd in een omslag in het waterbeleid en het denken over water. Het kabinet heeft in december 2000 voor het Waterbeleid 21^{e} eeuw drie uitgangspunten opgesteld, te weten:

- anticiperen in plaats van reageren,
- niet afwentelen van waterproblemen op het volgende stroomgebied, maar handelen volgens de drietrapsstrategie van vasthouden-bergen-afvoeren en
- meer ruimtelijke maatregelen naast technische ingrepen.

Belangrijk onderdeel in het waterbeleid is de watertoets. Nieuwe plannen en projecten moeten worden getoetst aan de effecten op veiligheid, wateroverlast en verdroging. Ruimte die nu beschikbaar is voor de bescherming tegen overstromingen en wateroverlast mag niet sluipenderwijs verloren gaan bij de uitvoering van nieuwe projecten voor infrastructuur, woningbouw, landbouw of bedrijventerreinen.

Het Waterbeleid 21e eeuw richt zich derhalve primair op het voorkomen van wateroverlast door overstroming vanwege veel neerslag in een korte tijd. Hieruit volgen richtlijnen voor de ruimtelijke inrichting van het gebied om wateroverlast tegen te gaan en de mogelijke technische maatregelen die kunnen worden ingezet, ingedeeld in de voorkeursvolgorde van vasthouden, bergen en afvoeren. De doelstelling van deze maatregelen is een afvoer te krijgen die niet groter is dan de landbouwkundige afvoer.

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Een belangrijke verandering na het in werking treden van de Waterwet is de onderverdeling in het bevoegde gezag met betrekking tot directe en indirecte lozingen. Alle indirecte lozingen vallen onder het Wabo bevoegde gezag (gemeente en provincie). Alle directe lozingen vallen onder het bevoegde gezag voor de Waterwet (waterschappen voor de regionale wateren en Rijkswaterstaat voor de Rijkswateren). De directe lozingen vallen onder de Waterwet (Wtw). De indirecte lozingen zijn opgegaan in de Wet milieubeheer (Wm) en vallen inmiddels onder de omgevingsvergunning (Wabo).

Provinciaal beleid
Het provinciaal beleid is onder andere verwoord in het 'Regionaal Waterplan Zuid-Holland 2016-2021' (verder: RWZH). Het RWZH streeft naar het beperken van de effecten van klimaatverandering en de druk op de beschikbare ruimte die de komende decennia verder toe nemen. Bescherming tegen overstromingen blijft dan ook onverminderd belangrijk en wordt zelfs gecompliceerder door de zeespiegelstijging en bodemdaling. De toenemende vraag naar kwalitatief hoogwaardig zoet water en conflicterende belangen van watergebruikers maken de verdeling van zoet water tot een heus maatschappelijk vraagstuk. De chemische en ecologische toestand van grond- en oppervlaktewater moet verbeterd worden. Het watersysteem vereist aanpassingen om deze effecten de baas te blijven.

Dit alles leidt tot vier kernopgaven voor de provincie Zuid-Holland:
1. Waarborgen waterveiligheid
Bewoners en bedrijven in Zuid-Holland moeten beschermd zijn tegen overstromingen en wateroverlast. Er is weliswaar steeds minder kans op overstromingen, maar als het gebeurt heeft het steeds grotere gevolgen door de grotere bevolkingsdichtheid en toegenomen economische waarde van Zuid-Holland. Uitgangspunten zijn risico-

beheersing en niet afwentelen op andere gebieden. Tot deze kernopgave behoren een gedifferentieerde risico-benadering, combinaties van ecodynamisch kustbeheer, zonering en compartimentering, floodmanagement en een overmaat in de boezem- en de gemaalcapaciteit. Absolute veiligheid bestaat overigens niet. Daarom zijn ook heldere risicocommunicatie en veilige evacuatieroutes van groot belang.

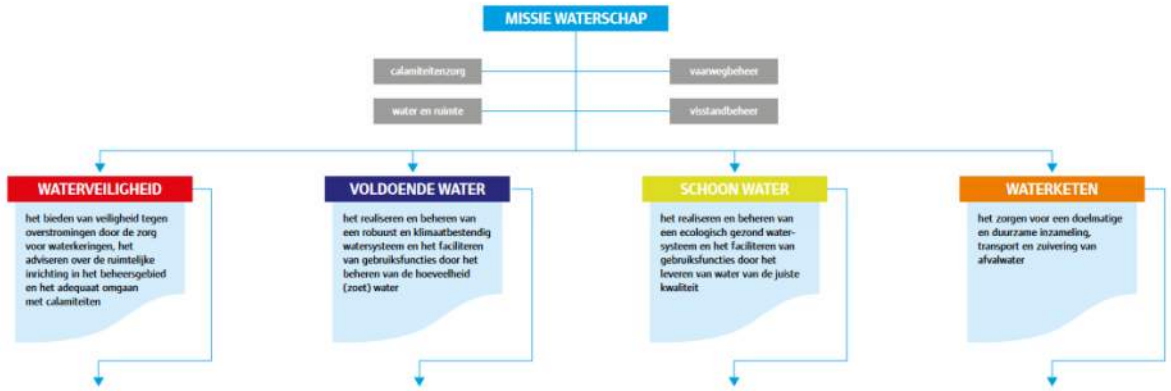
2. Realiseren mooi en schoon water
Een ruimtelijke waterstrategie, geënt op natuurlijke processen is de sleutel tot een samenhangende vergroting van de veiligheid en kwaliteit van de leefomgeving aantrekkelijkheid en diversiteit van de landschappen en de ontwikkeling van meer groen en recreatiegebieden. Dit alles verbonden en ontsloten via het waternetwerk. Verbetering van de waterkwaliteit van boezem- en polderwateren is nodig voor vergroting van de kwaliteit van de leefomgeving. De diversiteit en aantrekkelijkheid van het landschap in Zuid-Holland heeft veel te maken met de aanwezigheid van water: zowel de hoeveelheid als de waterkwaliteit is bepalend voor het functioneren van het bodemsysteem, de waarde van bestaande en nieuwe natuurgebieden, de gebruiksmogelijkheden van (water) recreatiegebieden en recreatieve vaarroutes en het cultuurlandschap als geheel.

3. Ontwikkelen duurzame (zoet)watervoorziening
De beschikbaarheid van voldoende (zoet) water van een goede kwaliteit is een essentiële voorwaarde voor gebruiksfuncties als de drinkwatervoorziening en diverse vormen van landbouwkundig gebruik, zoals akkerbouw, tuinbouw en de boomteelt. De aanwezigheid van voldoende water van een goede kwaliteit (dat wil zeggen: geschikt voor de functie) is niet altijd een vanzelfsprekendheid in Zuid-Holland. Een tekort aan zoet water om de gebruiksfuncties te kunnen bedienen kan ontstaan door droogte en/of door verzilting. Beide zaken hangen sterk samen. De opgave is een duurzame situatie te creëren, waarin het watersysteem en de ruimtelijke functies zodanig op elkaar zijn afgestemd dat het waterbeheer ‘zo eenvoudig mogelijk’ is. Doorspoelen met stroomgebiedsvreemd water moet zo weinig mogelijk plaatsvinden. Het regionale watersysteem moet zodanig - klimaatbestendig - zijn ingericht dat het bestand is tegen variaties in de aan- en afvoer van rivierwater in het hoofdwatersysteem. Gestreefd wordt naar een grotere zelfvoorzienendheid van functies en gebruikers, door zuiniger en slimmer gebruik te maken van zoet water en meer water lokaal te bergen (bijv. in gietwaterbassins). Aandachtspunt hierbij is de zoetwatervoorziening voor natuurgebieden; hier is een grotere zelfvoorzienendheid relatief lastig te realiseren.

4. Realiseren robuust & veerkrachtig watersysteem
Het oppervlaktewatersysteem in Zuid-Holland is een uniek systeem dat het resultaat is van eeuwenlang ‘polderen’ in het deltalandschap. Dit systeem functioneert nog steeds naar behoren, maar staat onder druk en vraagt aanpassingen en meer ruimte om ook op langere termijn goed te kunnen blijven functioneren. Door toenemende verstedelijking wordt neerslag steeds minder opgevangen waar het valt en sneller afgevoerd naar elders. De capaciteit van rioolnetwerken, boezems en gemalen en de mogelijkheden tot (tijdelijke) berging van water moeten hierop worden aangepast. In veengebieden daalt de bodem steeds verder door oxidatie van het veen als gevolg van bemaling/drooglegging. Het watersysteem dreigt steeds verder te versnipperen door de verschillende eisen die de diverse gebruiksfuncties eraan stellen (bijvoorbeeld landbouw en natuur).

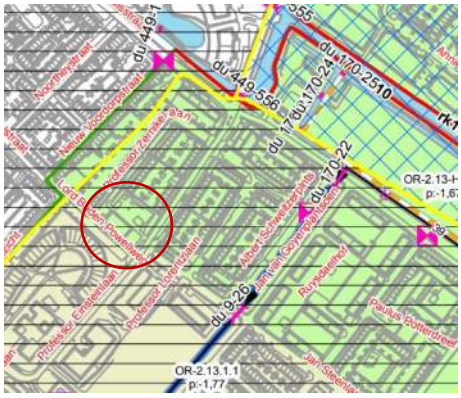
Beleid waterschap

Het plangebied valt binnen het beheersgebied van Hoogheemraadschap van Rijnland. Het waterbeleid is neergelegd in het waterbeheerplan 5: Waardevol water 2016-2021. Het waterbeheerprogramma 6: Aquaversum Rijnland 2022-2027 is momenteel nog in voorbereiding. Het waterbeheerplan is een strategisch document, gebaseerd en afgestemd op de Europese Kaderrichtlijn Water, het Nationaal Waterplan en het Provinciaal Waterplan. Hierin staan de doelen en de wijze om deze te behalen weergegeven. De belangrijkste uitdagingen voor de komende planperiode zijn de volgende:



Hoogheemraadschap van Rijnland zet zich in voor:

- Een veilig watersysteem met betrouwbare waterkeringen.
- Het voorkomen van de afwenteling van waterproblemen naar andere watersystemen.
- Het voorkomen van overlast door water of een tekort aan water, zowel binnen als buiten het stedelijk gebied.
- Het tegengaan van versnippering van het watersysteem.
- Het realiseren van een biologisch gezond watersysteem.
- Het realiseren van een ecologische infrastructuur (onder andere door een natuurvriendelijke inrichting), zowel binnen als buiten het stedelijk gebied.
- Het benutten van het zelfreinigend vermogen van het watersysteem.
- Het vasthouden van gebiedseigen water (waterconservering) en het beperken van de inlaat van gebiedsvreemd water.
- Het benutten en bufferen van schoon water.
- Het toepassen van het ordeningsprincipe ‘water stroomt van schoon naar vuil': verontreinigende activiteiten moeten benedenstrooms van kwetsbare functies/gebieden worden geplaatst.
- Het aanpakken van vervuiling bij de bron.
- Het voorkomen van verspreiding van verontreinigingen.
- Optimalisatie van beheer en onderhoud, binnen zowel het watersysteem als de afvalwaterketen.



Uit de watersysteemkaart (ROR-09, d.d. 15 april 2015) volgt dat het plangebied is gelegen in een poldergebied welke is aangesloten op het gemengd rioolstelsel (horizontale arcering).

Handreiking Watertoets

Het Hoogheemraadschap van Rijnland maakt gebruik van een handreiking watertoets (versie december 2011). De watertoets is een instrument dat ervoor zorgt dat een initiatiefnemer water vanaf het begin van het planvormingsproces meeneemt bij ruimtelijke ontwikkelingen. Het doel van het watertoetsproces is te waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze meewegen bij alle ruimtelijke plannen en besluiten die relevant zijn voor de waterhuishouding.

De formele initiatiefnemer in het watertoetsproces is altijd een overheidspartij, in de meeste gevallen de gemeente. Zij is verantwoordelijk voor het plan, inclusief de procedurevereisten en maakt het plan of besluit bekend. Private partijen kunnen wel het initiatief nemen voor een ruimtelijk plan, zoals planontwikkelaars, burgers, natuur-beschermingsorganisaties of woningcorporaties. Uiteraard kan een aanvraag namens de overheid worden verzorgd door een begeleidend stedenbouwkundig bureau. In alle gevallen blijft een overheid de formele initiatiefnemer.

Check digitale watertoets

Voor het gewenste plan is een digitale watertoets gedaan, via https://www.dewatertoets.nl/. Hieruit volgt dat de locatie niet is gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied en dat geen regionale of primaire keringen aanwezig zijn in de directe omgeving van de locatie (< 100 meter). Op de locatie is momenteel een oud schoolgebouw aanwezig, derhalve zal geen sprake zijn van een toename van lozing (huishoudelijk of bedrijfsmatig afvalwater) groter dan 15 huishoudens. Aangezien binnen het plangebied het nieuw verhard oppervlak van bebouwing en bestrating toeneemt met meer dan 500 m^2 dient het plan te worden voorgelegd aan het Hoogheemraadschap van Rijnland.

Vergunningstoets

Voor het gewenste plan is een vergunningstoets gedaan, via https://rijnland.vergunningen.info/. Hieruit volgt dat voor de gewenste bouwactiviteiten naar alle waarschijnlijkheid tijdelijk grondwater zal worden onttrokken, waarvoor een watervergunning van toepassing is. Zie ook:
https://rijnland.vergunningen.info/verplichting/grondwater_vpl1

Binnen het plangebied, welke momenteel grotendeels verhard is met bebouwing en tegels, zal meer dan 500 m^2 nieuw verhard oppervlak worden aangelegd. Voor de vragenlijst is er vanuit gegaan dat, indien infiltratie niet gewenst is, het regenwater op dit verhard oppervlak grotendeels afgevoerd wordt naar een openbare voorziening. In dergelijk geval dient een melding versnelde afvoer neerslag te worden ingediend.
Zie: https://www.rijnland.net/uw-loket/vergunningen/alle-regels-op-een-rij/versnelde-afvoer-bij-toename-verhard-oppervlak

Keur Rijnland 2020

De Keur is een juridisch document (verordening). Bij de Keur horen de Uitvoeringsregels. Hierin staan voorwaarden voor allerlei werkzaamheden die bewoners en bedrijven willen uitvoeren bij water en dijken. De Uitvoeringsregels kan een zorgplicht, een Algemene regel en een Beleidsregel bevatten.

- De zorgplicht geldt voor eenvoudige werkzaamheden met weinig risico
- In de Algemene regel staan voorwaarden voor activiteiten met een beperkt risico.
- In de Beleidsregel staan voorwaarden voor activiteiten met een groter risico. Dan verlenen wij een watervergunning.

Uit de beslisboom van paragraaf 11.2 van de Uitvoeringsregels op grond van de keur van het hoogheemraadschap van Rijnland voor handelingen in het watersysteem (versie juni 2020) volgt dat indien tussen de 500 en 5000 m^2 verhard oppervlak wordt aangelegd artikel 3.1 van de Keur (zorgplicht) van toepassing is.

Artikel 3.1 Zorgplicht (ja, tenzij)

Lid 1. Degene die handelingen, met uitzondering van de handelingen die zijn genoemd in artikel 3.2 lid 2, 3.3 lid 1 en 3.4 lid 1 van deze keur, verricht of laat verrichten en weet of redelijkerwijs had kunnen weten dat door die handeling nadelige effecten voor het watersysteem ontstaan of kunnen ontstaan, voorkomt die gevolgen of beperkt die, voor zover voorkomen niet mogelijk is en voor zover dit redelijkerwijs van diegene kan worden verwacht.

Lid 2. Onder het voorkomen of beperken van het ontstaan van nadelige effecten voor het watersysteem als bedoeld in het eerste lid, wordt verstaan het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is, het zo veel mogelijk beperken van:

a. verzwakking en beschadiging van de waterkering en zeewering;
b. van wateroverlast en/of waterschaarste;
c. belemmeringen in de doorstroming in de watergang;
d. hinder bij inspectie- en/of onderhoudswerkzaamheden aan het watersysteem;
e. een verslechtering van de chemische en/of ecologische waterkwaliteit;
f. negatieve effecten van kwel op de waterkwaliteit en waterkwantiteit;
g. verzilting, verzakkingen van de bodem en/of uitwisseling van grondwater tussen van elkaar gescheiden grondwaterlichamen als gevolg van grondwateronttrekkingen;
h. een belemmering van de vervulling van maatschappelijke functies van het watersysteem.

Lid 3. Aan de in het eerste lid voorgeschreven zorgplicht wordt in ieder geval voldaan, wanneer de handeling wordt verricht overeenkomstig een door het bestuur vast te stellen erkende maatregel.

Artikel 3.2 – Algemene regels (ja, mits)

Lid 1. Bij het verrichten van de in lid 2 van dit artikel bedoelde handelingen wordt door degene die de handeling verricht of laat verrichten, voldaan aan de voorwaarden die zijn opgenomen in een door het bestuur voor die handeling vast te stellen algemene regel.

Lid 2. Het is toegestaan om met inachtneming van het vorige lid de volgende handelingen in het watersysteem te verrichten of te laten verrichten:

(voor zover van toepassing zijn onderstaand de subs vermeld)

g. Het aanleggen van 500 m² tot 5000 m² verharding, wanneer:
   i. deze verharding in een op kaart 15 (link) weergegeven gebied ligt en de neerslag die hierop terecht komt niet volledig in de bodem infiltreert, of
   De locatie is niet gelegen in een op kaart 15 aangegeven gebied.
   ii. deze verharding wordt aangelegd op onverharde grond in een gebied dat niet op kaart 15 is weergegeven.
   De locatie is niet gelegen in een op kaart 15 aangegeven gebied en is momenteel nog grotendeels verhard.

o. Het onttrekken, retourneren en/of infiltreren van grondwater waarbij de freatische grondwaterstand binnen de kern- en/of beschermingszone van een waterkering niet wordt beïnvloed, voor zover het gaat om:
   i. grondwateronttrekkingen, retourneren en/of –infiltraties ten behoeve van bouwputbemalingen, kabel- /leidingsleuven en overige doeleinden, met uitzondering van brandblusvoorzieningen, grondwatersaneringen, beregening, veedrenking, bemalen drainages bestemd voor agrarische doeleinden, wanneer:
      1. dit plaatsvindt in een provinciaal milieubeschermingsgebied, waarbij:
         a. het debiet tussen de 5 en 10 m³ per uur of tussen de 2.500 en 5000 m³ per maand of tussen de 5.000 en 20.000 m³ totaal jaar bedraagt, en
         b. dit langer dan drie en korter dan zes maanden duurt (beperking tijdsduur geldt niet voor kabel- of leidingsleuven).
      2. dit plaatsvindt in een gebied dat kwetsbaar is voor grondwateronttrekkingen dat is weergegeven op kaart 6 (link), waarbij:
         a. het debiet tussen de 5 en 35 m³ per uur, of tussen de 2.500 en 10.000 m³ per maand of 5.000 en 30.000 m³ per jaar bedraagt, en
         b. dit langer dan drie en korter dan zes maanden duurt;
      3. dit plaatsvindt in een overig gebied, waarbij:
         a. het debiet tussen de 10 en 100 m³ per uur, of tussen de 5.000 en 40.000 m³ per maand of tussen de 12.000 en 100.000 m³ totaal per jaar, en
         b. dit korter dan zes maanden duurt.
   ii. grondwateronttrekkingen en retourneren ten behoeve van een grondwatersanering, wanneer:
      1. dit plaatsvindt in een provinciaal milieubeschermingsgebied dat is weergeven op kaart 12, waarbij:
         a. het debiet tussen de 5 m³ en 10 m³ per uur of tussen de 2.500 m³ en 5.000 m³ per maand of tussen de 5.000 m³ en 20.000 m³ per jaar, en
         b. het onttrekken en retourneren langer dan drie en korter dan zes maanden duurt;
      2. dit plaatsvindt in een kwetsbaar gebied dat is weergegeven op kaart 6 (link), waarbij:
         a. het debiet tussen de 5 m³ en 15 m³ per uur of tussen de 2.500 m³ en 10.000 m³ per maand of tussen de 5.000 m³ en 200.000 m³ per jaar, en
         b. het onttrekken en retourneren langer dan drie maanden en korter dan vier jaar duurt;
      3. dit elders plaatsvindt, waarbij:

a. het debiet tussen de 10 m³ en 25 m³ per uur, of tussen de 5.000 m³ en 15.000 m³ per maand of tussen de 12.000 m³ en 300.000 m³ per jaar, en
b. het debiet kleiner is dan 25,00 m³ per uur, 15.000 m³ per maand en 300.000 m³ in totaal, of
c. het onttrekken en retourneren langer dan zes maanden en korter dan vier jaar duurt;

Lid 3. Het bestuur kan bij algemene regel bepalen dat de handeling vooraf moet worden gemeld, wanneer:
a. de handeling wijzigingen aan het watersysteem tot gevolg heeft die in de legger moeten worden opgenomen, of
b. het bestuur toezicht bij de uitvoering van de handeling noodzakelijk acht.

Lid 4. Het bestuur kan bij algemene regel bepalen dat, in uitzonderlijke gevallen, door middel van een maatwerkvoorschrift kan worden afgeweken van specifieke voorwaarden uit die algemene regel.

Artikel 3.3 – Vergunningplicht (nee, tenzij)

Lid 1. Het is verboden om zonder vergunning van het college van dijkgraaf en hoogheemraden de volgende handelingen te verrichten of te laten verrichten:
(voor zover van toepassing zijn onderstaand de subs vermeld)

p. Het onttrekken, retourneren en/of infiltreren van (grond)water, voor zover het gaat om:
i. Grondwateronttrekkingen, retourneren en/of infiltraties (ongeacht het doel) waarbij een effect op de freatische grondwaterstand in de kern- en/of beschermingszone van een waterkering te verwachten is, of
ii. grondwateronttrekkingen en/of infiltraties ten behoeve van het drooghouden van een bouwput, een kabel- of leidingsleuf, of voor overige doeleinden, met uitzondering van brandblusvoorzieningen, grondwatersaneringen, beregening, veedrenking en bemalen drainages bestemd voor agrarische doeleinden, wanneer:
1. dit plaatsvindt in een provinciaal milieubeschermingsgebied, waarbij:
a. het debiet groter is dan 10 m³ per uur, of 5.000 m³ per maand of 20.000 m³ per aar, of
b. de onttrekking en/of infiltratie langer duurt dan zes maanden (beperking tijdsduur geldt niet voor kabel- of leidingsleuven);
2. dit plaatsvindt in een gebied dat kwetsbaar is voor grondwater onttrekkingen dat is weergegeven op kaart 6 (link), waarbij:
a. het debiet groter is dan 35 m³ per uur, of 10.000 m³ per maand of 30.000 m³ per jaar, of
b. de onttrekking of infiltratie langer duurt dan zes maanden;
3. dit plaatsvindt in een overig gebied, waarbij:
a. het debiet groter is dan 100 m³ per uur, of 40.000 m³ per maand of 100.000 m³ per jaar, of
b. de onttrekking of infiltratie langer duurt dan zes maanden (beperking tijdsduur geldt niet voor kabel- of leidingsleuven).
iii. grondwateronttrekkingen ten behoeve van beregening of veedrenking en:

1. dit plaatsvindt in een provinciaal milieubeschermingsgebied of in een gebied dat kwetsbaar is voor grondwateronttrekkingen dat is weergegeven op kaart 6, waarbij het debiet groter is dan 5 m³ per uur, of 2.500 m³ per maand of 12.000 m³ per jaar.
2. dit plaatsvindt in een overig gebied, waarbij het debiet groter is dan 10 m³ per uur, 5.000 m³ per maand of 12.000 m³ per jaar

iv. grondwateronttrekkingen en retourneren ten behoeve van een grondwatersanering en:
1. de onttrekking plaatsvindt in een provinciaal milieubeschermingsgebied, waarbij:
   a. het debiet groter is dan 10,00 m³ per uur, of 5.000 m³ per maand of 20.000 m³ per jaar, of
   b. de onttrekking langer duurt dan zes maanden;
2. de onttrekking plaatsvindt in een gebied dat kwetsbaar is voor grondwater-onttrekkingen dat is weergegeven op kaart 6 (link), waarbij:
   a. het debiet groter is dan 15 kubieke meter per uur, of 10.000 kubieke meter per maand of 200.000 kubieke meter per jaar, of
   b. de onttrekking langer duurt dan vier jaar;
3. de onttrekking elders plaatsvindt, waarbij:
   a. het debiet groter is dan 25 m³ per uur, of 15.000 m³ per maand of 300.000 m³ per jaar, of
   b. de onttrekking langer duurt dan vier jaar;

s. Alternatieve waterbergingen, voor zover het betreft:
i. het aanleggen en hebben van een alternatieve waterberging die dient ter compensatie van het aanleggen van verharding, en
ii. het verwijderen of opheffen van een alternatieve waterberging die is aangelegd ter compensatie van een eerdere aanleg van verharding.

Gemeentelijk beleid

Door de gemeente Voorschoten is een gemeentelijk Beheerplan Water 2016-2020 opgesteld als eerste stap naar een betere waterkwaliteit in de watergangen, betere doorstroming en afvoer van oppervlakte water (kwantiteit) en (constructief) veilige, functionerende van de waterbouwkundige kunstwerken. Al deze aspecten met verwerking van de wensen en voorkeuren van alle doelgroepen moeten uiteindelijk leiden tot een aantrekkelijk leef- en verblijfmilieu binnen de grenzen van de gemeente Voorschoten.

Bij de aanleg van nieuw verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. Dit kan door regenwater op de locatie te infiltreren of water langer op de locatie vast te houden.

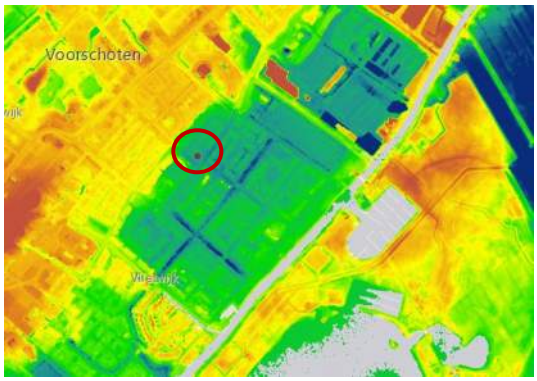
Hydrologisch Neutraal en klimaatadaptief bouwen

Hydrologisch neutraal bouwen betekent dat het schone hemelwater afkomstig van te realiseren daken en erfverharding op het perceel moet worden verwerkt door middel van infiltratie of waterberging. Gezorgd moet worden dat voldoende buffercapaciteit aanwezig is. De oorspronkelijke landelijke afvoer mag niet overschreden worden bij een bui die eens in de 10 jaar voorkomt (T = 10).

Bij hydrologisch neutraal bouwen wordt door het waterschap en de gemeente gekeken naar de toename van het verharde oppervlak. In dit geval neemt het verhard oppervlak toe met circa 400 m^2 en wordt, gelet op de ligging van de locatie, door de gemeente infiltratie niet wenselijk geacht. Derhalve dienen de mogelijkheden tot vertraagde afvoer te worden afgewogen.

Uiteraard moet ook voorkomen worden dat vervuild hemelwater wordt geïnfiltreerd. Vervuiling kan worden voorkomen door het gebruik van duurzame niet uitlogende bouwmaterialen. Dit wordt getoetst bij de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het bouwen. Verder kunnen in alle standleidingen bladvangers worden aangebracht.

Gelet op de ligging van de locatie, in een laag gelegen deel van het bebouwd gebied, is op 25 februari 2021 door de gemeente Voorschoten telefonisch aangegeven dat infiltratie op de locatie niet wenselijk is en regenwater afgevoerd dient te worden middels het regenwaterriool van het aanwezige gescheiden rioolstelsel.

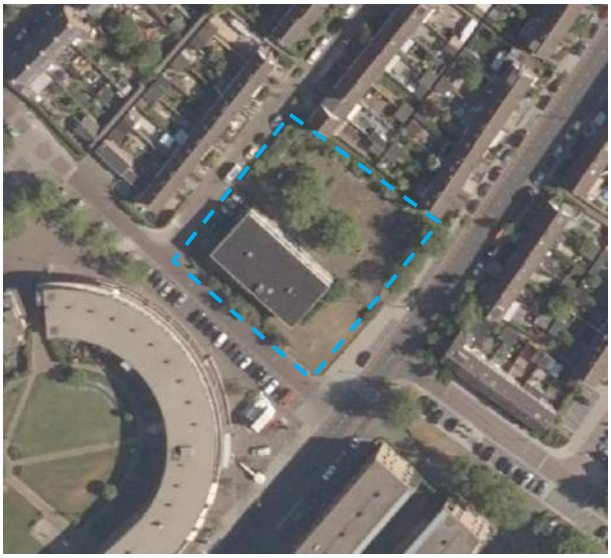


Integraal Waterketenplan (IWKp) Leidse Regio

De gemeente Voorschoten maakt gebruikt van IWKp van de Leidse regio. Het waterketenplan behandelt de watertaken; de gemeentelijke zorgplichten voor stedelijk afvalwater, hemel- en grondwater, het beheer van het stedelijk water en de zorgplicht van het waterschap voor het verwerken van afvalwater. Dat betekent dat ook het Basis Zuiveringsplan onderdeel uitmaakt van dit integrale waterketenplan. Ook de drinkwaterbereiding en –levering is onderdeel van de waterketen en waar dit de afvalwaterketen raakt, is dit meegenomen in het plan. Het plan gaat uit van de waterketen in haar huidige vorm en is daarmee vooral operationeel/tactisch van aard. Het IWKp is een invulling van de wettelijke opgave en draagt bij aan een gestructureerde (planmatige) samenwerking tussen gemeenten en het Hoogheemraadschap (Bestuursakkoord Water en Waterwet art 3.8).

Beschrijving huidig en toekomstig watersysteem plangebied

Bestaande situatie, verhardingen en bebouwing



In de huidige situatie is binnen het plangebied een te slopen schoolgebouw aanwezig, van circa 500 m^2. Ten noord-oosten van het schoolgebouw is het speelterrein (1150 m^2) vrijwel geheel verhard met tegels. Het regenwater van de verhardingen stroomt grotendeels af naar omliggend groen. Ten westen en zuiden van het schoolgebouw is het terrein vrijwel onverhard. Aan de noordzijde zijn parkeerplaatsen aanwezig. De bebouwing is aangesloten op het rioolstelsel. Aangenomen wordt dat het regenwater reeds is aangesloten op het regenwaterriool.

In de directe nabijheid van het plangebied zijn geen watergangen aanwezig. Het plangebied is verder niet gelegen in een gebied dat is aangewezen als boringsvrije zone, grondwaterbeschermingsgebied, reserveringsgebied waterberging of ecologische verbindingszone.

Nieuwe situatie, verhardingen



Ter plaatse van het plangebied worden drie woonblokken gebouwd, met een totale oppervlakte van circa 1200 m^2. De zuidelijke woonblokken zullen worden gekoppeld middels een meerlaags appartementencomplex.

Rondom de bebouwing zullen wegen, paden en parkeer-plaatsen worden aangelegd. De parkeerplaatsen hebben, binnen kadastraal perceel B 6495 een oppervlakte van circa 250 m^2. De overige verhardingen hebben een opper-vlakte van circa 600 m^2. Ter plaatse van de centraal gelegen wegen en parkeerplaatsen (circa 465 m^2) zal waterdoorlatende verharding worden toegepast. Het overige deel van de verhardingen bevindt zich op reeds verhard openbaar gebied.

Beleid vasthouden-bergen-afvoeren
Teneinde te voldoen aan het principe van hydrologisch neutraal bouwen dient het regenwater volgens het drietrapsbeleid vasthouden-bergen-afvoeren te worden bekeken.

- Vasthouden van een (klein) deel van het hemelwater op de locatie is mogelijk. Binnen het plangebied kunnen in de openbare ruimte mogelijk voorzieningen gemaakt worden waarin tijdelijk water geborgen kan worden.

De terrassen in de tuinen wateren af op eigen grond zodat het water hier langzaam de bodem in trekt. Ook een deel van de verhardingen en parkeerplaatsen, welke centraal in het plan liggen, zullen afwateren op omliggend groen en, evenals in de huidige situatie, bijdragen aan het vasthouden van water in het gebied. Enerzijds zal een deel van het water hier de bodem in trekken en anderzijds zal beplanting een deel van het water opnemen.

- Bergen van hemelwater. Binnen het plangebied kunnen in de openbare ruimte voorzieningen gemaakt worden waarin regenwater geborgen kan worden.

Gelet op de gemiddeld hoogste grondwaterstand (0,75 m-mv), de gewenste drooglegging voor bebouwing 1,2 m (bron: Rijnland.net) en de bodemopbouw ter plaatse van de planlocatie wordt de toepassing van een infiltratie-voorziening door de gemeente Voorschoten niet wenselijk geacht.

- Afvoeren. Vertraagd afvoeren van hemelwater via de riolering is pas aan de orde indien infiltratie geen optie is. Dit is hier het geval. Bij vertraagd afvoeren wordt middels een pompsysteem of door vrije uitloop het water uit de bergingsvoorziening op het riool of in een oppervlaktewater geloosd. Uitgaande van een veel gebruikte norm van 0,6 l/m^2/h mag deze afvoer binnen dit plan plaatsvinden met 0,42 m^3/uur. (2050 m^2 x 0,6 l/m^2/h).

Regenwater
Het regenwater dat op de bebouwing valt zal naar verwachting geheel worden afgevoerd naar de regenwater-afvoer van het gescheiden rioolstelsel. Mocht het regenwater van de bestaande bebouwing nog zijn aangesloten op het vuilwaterriool dan zal, door de afkoppeling van het regenwater van het bestaande hoofdgebouw, in de toekomstige situatie sprake zijn van een afname van het vuilwateraanbod.

Voor de verhardingen wordt een aanname gedaan dat 70% van het regenwater wordt afgevoerd naar het regenwaterriool, het resterend deel zal infiltreren of afstromen naar omliggend groen. Gelet op de doorlatendheid van de bodem (k-waarde ± 1 m/dag) zal mogelijk wel grondverbetering plaats moeten vinden rondom de verhardingen.

Grondwater
De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) is, op basis van gegevens van het DINO-loket, AHN en zintuigelijke waarnemingen, geschat op circa 1,55 m-NAP en 0,75 m-mv.

Afvalwater
Het vuilwater wordt aangesloten op de bestaande gescheiden rioolstelsel. Deze heeft voldoende capaciteit voor het verwerken van het vuilwater van de extra woningen.

Vooroverleg waterschap en gemeente Voorschoten
Het plangebied valt onder het beheer van Hoogheemraadschap van Rijnland. Er heeft nog geen vooroverleg met het waterschap plaatsgevonden. Wel heeft kort telefonisch overleg plaatsgevonden met de gemeente Voorschoten.

Conclusie
Op de locatie zal het bestaande schoolgebouw (circa 500 m^2) en de bestaande tegelverharding van de speelplaats (circa 1150 m^2) worden verwijderd. Nadien zal op de locatie nieuwbouw plaatsvinden, waarbij drie gebouwen zullen worden gebouwd (totaal circa 1200 m^2) en verhardingen (circa 850 m^2) worden aangelegd. Derhalve is sprake van een toename van het verhard oppervlak. Aangenomen wordt dat circa 70% van de verhardingen zal afwateren op de regenwaterriolering. Voor het overige zal sprake zijn van infiltratie en afvloeiing naar aangrenzende groenstroken.

Gelet op de gemiddeld hoogste grondwaterstand (0,75 m-mv), de ligging van het plangebied, de gewenste drooglegging voor bebouwing 1,2 m (bron: Rijnland.net) en de bodemopbouw ter plaatse van de planlocatie wordt de toepassing van een infiltratievoorziening door de gemeente Voorschoten niet wenselijk geacht. Derhalve zal de regenwaterafvoer worden aangesloten op het regenwaterriool. Hierbij zou gebruikt gemaakt kunnen worden van maatregelen ter bevordering van vertraagde afvoer.

Bij de bouw van de woningen moeten materialen gebruikt worden die op grond van het besluit bodemkwaliteit zijn toegestaan en daardoor geen bovenmatige verontreiniging van de bodem en het hemelwater kunnen veroorzaken.

Einde tekst voor waterparagraaf

Wij vertrouwen erop u hiermee vooralsnog afdoende te hebben geïnformeerd. Mochten er naar aanleiding hiervan nog vragen en/of opmerkingen zijn dan kunt u altijd contact opnemen.

Hoogachtend,
Archimil B.V.

P. Heesakkers
projectleider/adviseur

O. Duisters
Adviseur

PROFESSOR EINSTEINLAAN 5

VOORSCHOTEN

NIERSMAN
BOUW | ONTWIKKELING | VASTGOED



0 5 10 25 50m

17 december 2020

PBV
ARCHITECTS

PROFESSOR EINSTEINLAAN 5

VOORSCHOTEN

NIERSMAN
BOUW | ONTWIKKELING | VASTGOED



0 5 10 25 50m

17 december 2020

PBV
ARCHITECTS

NIERSMAN
BOUW | ONTWIKKELING | VASTGOED

Prof. Zernikelaan

Prof. Einsteinlaan

Lord Baden Powellweg

bestaande boom

bestaande boom

bestaande boom herplaatst

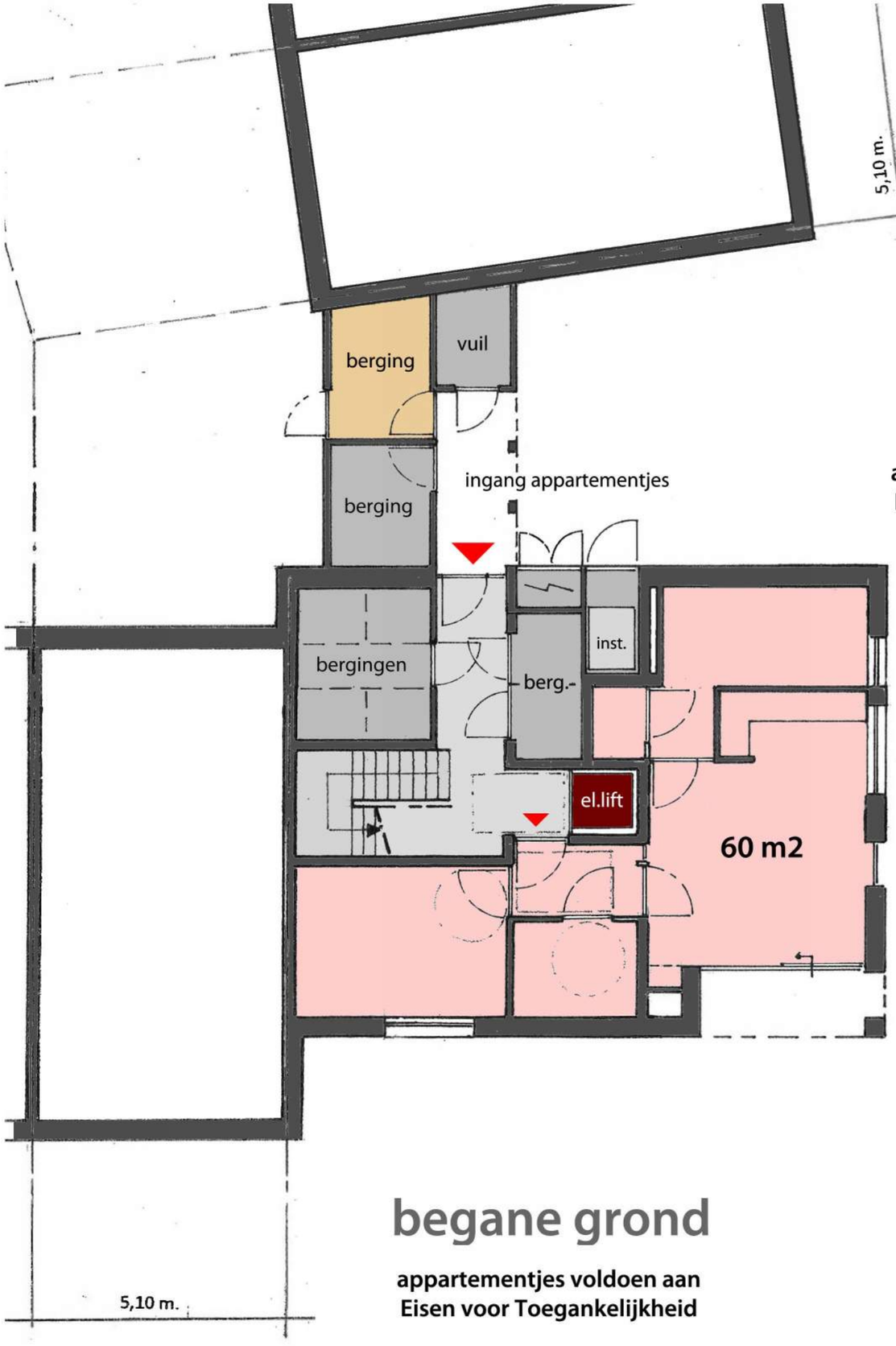
0 1 2 5 10m

tweede bestaande boom herplaatsen op andere hoek

17 december 2020

PBV ARCHITECTS

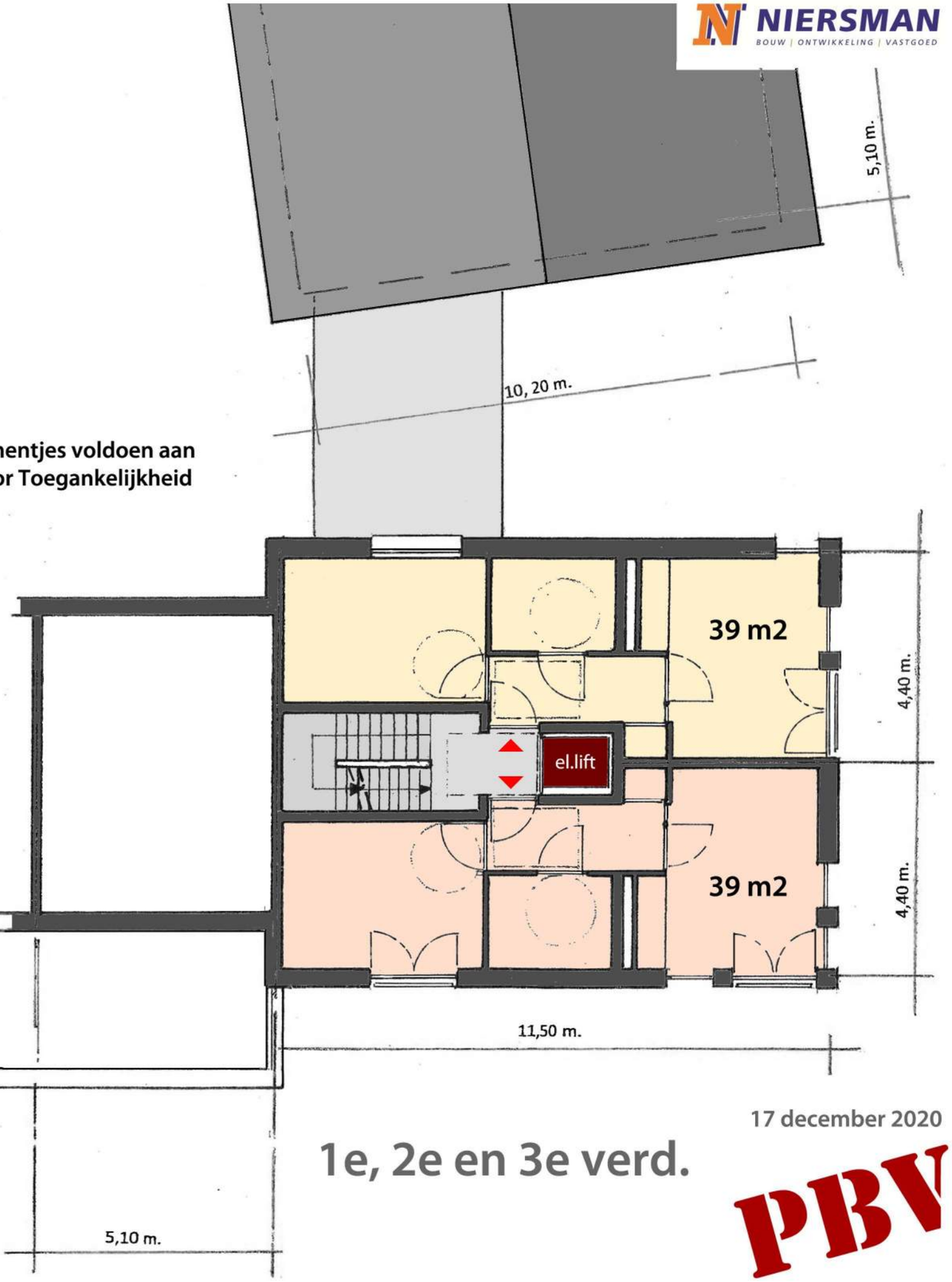
NIERSMAN
BOUW | ONTWIKKELING | VASTGOED



appartementjes voldoen aan
Eisen voor Toegankelijkheid

begane grond

appartementjes voldoen aan
Eisen voor Toegankelijkheid



17 december 2020

1e, 2e en 3e verd.

PBV
ARCHITECTS

NIERSMAN
BOUW | ONTWIKKELING | VASTGOED



impressie Prof. Einsteinlaan

17 december 2020

PBV
ARCHITECTS

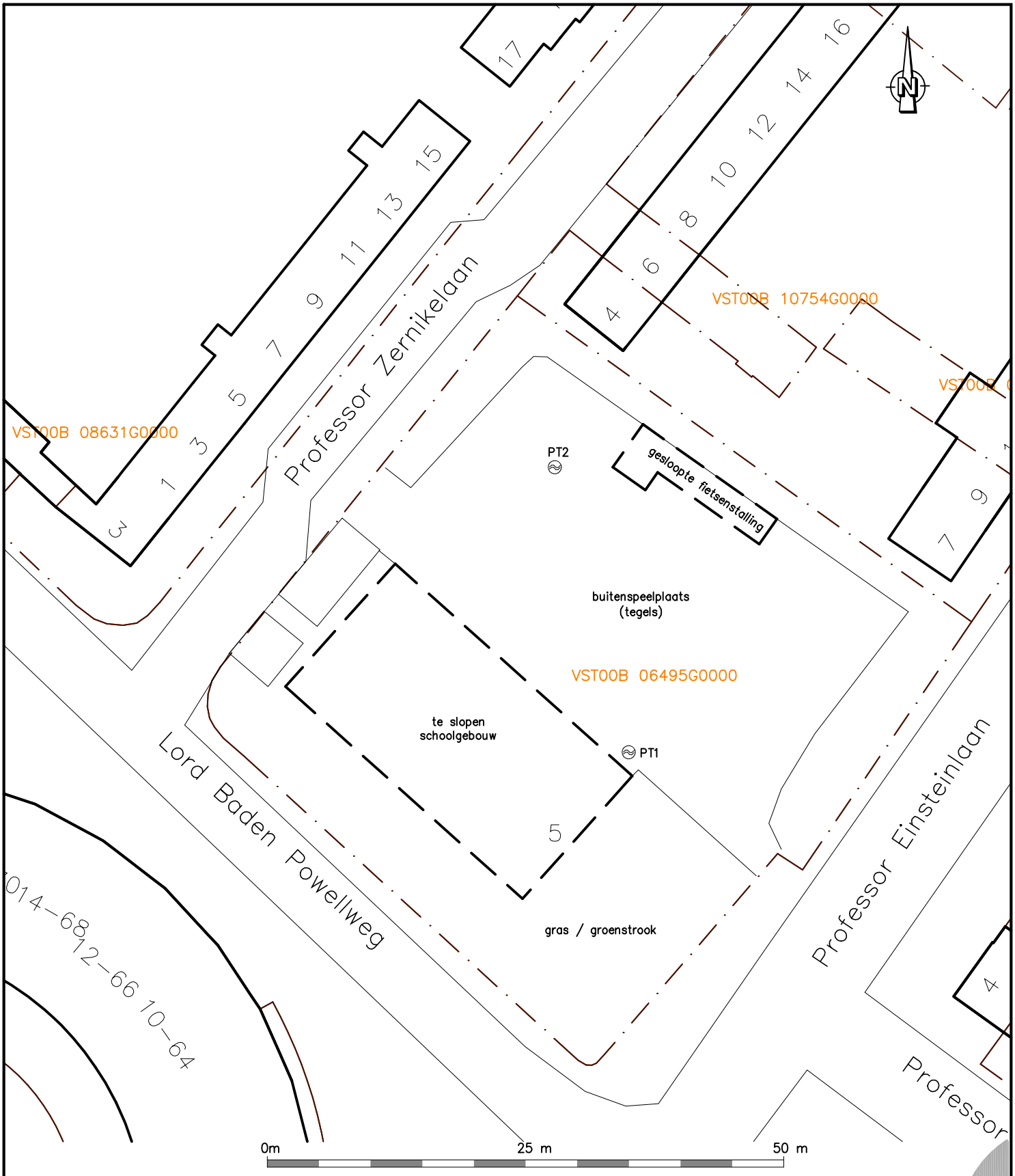
NIERSMAN
BOUW | ONTWIKKELING | VASTGOED



impressie Lord Baden Powellweg

17 december 2020

PBV
ARCHITECTS



VERSIE WIJZIGING

archimil
ARCHITECTEN & MILIEU-ADVISEURS

ARCHIMIL
POSTBUS 136 5720 AC ASTEN
TEL. 0493-671818 FAX. 0493-671800
EMAIL: INFO@ARCHIMIL.NL

OPDRACHTGEVER:
Lodewijck groep

PROJECT:
Infiltratie onderzoek
Professor Einsteinlaan 5 te Voorschoten

OMSCHRIJVING:
Werktekening

Overzicht huidige situatie

GET.: PH
GEZ.:

PROJECTLEIDER
B. vd. Bosch

WERKNR.:
C215734

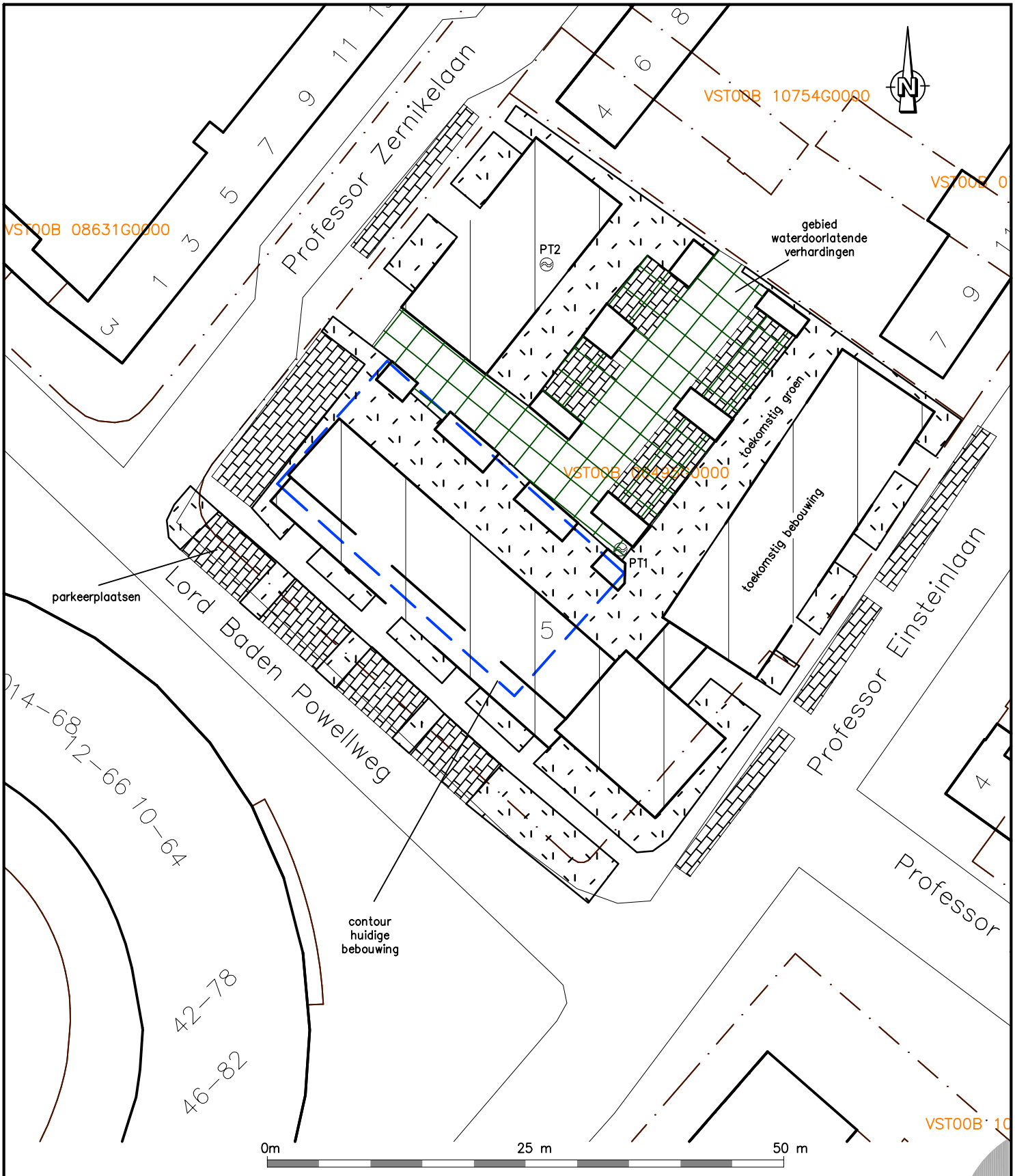
DATUM:
21-02-2021

SCHAAL:
1:500

FORMAAT:
A4

350

Bodem & bouwstoffen



VERSIE WIJZIGING

archimil
ARCHITECTEN & MILIEU-ADVISEURS

ARCHIMIL
POSTBUS 136 5720 AC ASTEN
TEL. 0493-671818 FAX. 0493-671800
EMAIL: INFO@ARCHIMIL.NL

OPDRACHTGEVER:
Lodewijck groep

PROJECT:
Infiltratie onderzoek
Professor Einsteinlaan 5 Voorschoten

OMSCHRIJVING:
Werktekening

Overzicht toekomstige situatie

GET.: PH
GEZ.:
PROJECTLEIDER
P. Heesakkers
WERKNR.:
C215734

DATUM:
21-02-2021
SCHAAL:
1:500
FORMAAT:
A4

350

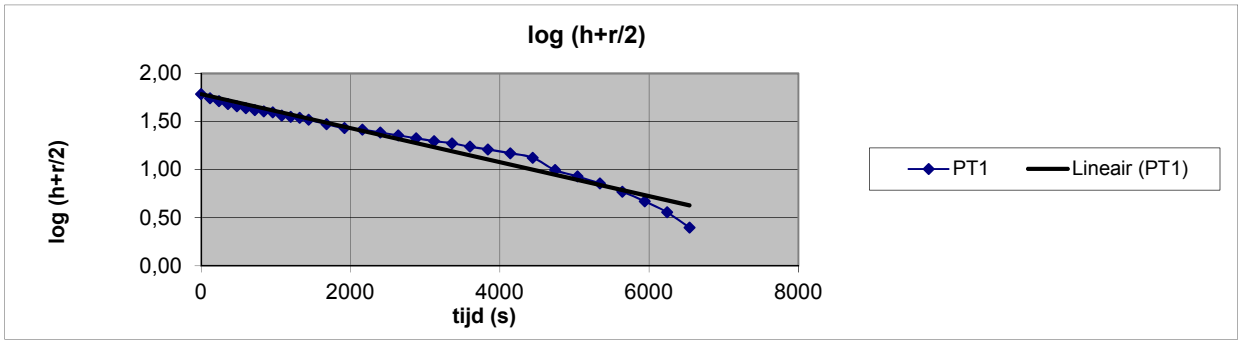
Bodem & bouwstoffen

Locatie	Professor Einsteinlaan 5 Voorschoten
Projectnr.	C215734
Gw-stand	90 cm-mv
Boringnr	PT1
Veldw.	P. Heesakkers
Datum	21-02-21
Weer	licht bewolkt, zonnnig, 15 graden
Boorgat	80 cm-mv
diameter	10 cm

Tijdstip	Tijdstip	waterstand	h	dt	log (h+r/2)	tana
00:00	**11:26**	0,0	58,50	0,00	1,79	
00:02	11:28	-5,8	52,70	120,00	1,74	-0,0004
00:04	11:30	-9,5	49,00	240,00	1,71	-0,0003
00:06	11:32	-13,0	45,50	360,00	1,68	-0,0003
00:08	11:34	-15,6	42,90	480,00	1,66	-0,0002
00:10	11:36	-17,6	40,90	600,00	1,64	-0,0002
00:12	11:38	-19,5	39,00	720,00	1,62	-0,0002
00:14	11:40	-20,8	37,70	840,00	1,60	-0,0001
00:16	11:42	-21,6	36,90	960,00	1,60	-0,0001
00:18	11:44	-24,5	34,00	1080,00	1,56	-0,0003
00:20	11:46	-25,6	32,90	1200,00	1,55	-0,0001
00:22	11:48	-26,3	32,20	1320,00	1,54	-0,0001
00:24	11:50	-28,0	30,50	1440,00	1,52	-0,0002
00:28	11:54	-31,3	27,20	1680,00	1,47	-0,0002
00:32	11:58	-34,0	24,50	1920,00	1,43	-0,0002
00:36	12:02	-35,0	23,50	2160,00	1,41	-0,0001
00:40	12:06	-36,7	21,80	2400,00	1,39	-0,0001
00:44	12:10	-38,3	20,20	2640,00	1,36	-0,0001
00:48	12:14	-39,8	18,70	2880,00	1,33	-0,0001
00:52	12:18	-41,2	17,30	3120,00	1,30	-0,0001
00:56	12:22	-42,2	16,30	3360,00	1,27	-0,0001
01:00	12:26	-43,7	14,80	3600,00	1,24	-0,0002
01:04	12:30	-44,8	13,70	3840,00	1,21	-0,0001
01:09	12:35	-46,2	12,30	4140,00	1,17	-0,0001
01:14	12:40	-47,7	10,80	4440,00	1,12	-0,0002
01:19	12:45	-51,1	7,40	4740,00	1,00	-0,0004
01:24	12:50	-52,5	6,00	5040,00	0,93	-0,0002
01:29	12:55	-53,8	4,70	5340,00	0,86	-0,0002
01:34	13:00	-55,1	3,40	5640,00	0,77	-0,0003
01:39	13:05	-56,3	2,20	5940,00	0,67	-0,0003
01:44	13:10	-57,4	1,10	6240,00	0,56	-0,0004
01:49	13:15	-58,5	0,00	6540,00	0,40	-0,0005

Gedurende 1/2 uur 3x tot mv aangevuld met water
35 liter verzadigingswater toegevoegd

k=	**0,74**	**m/d**

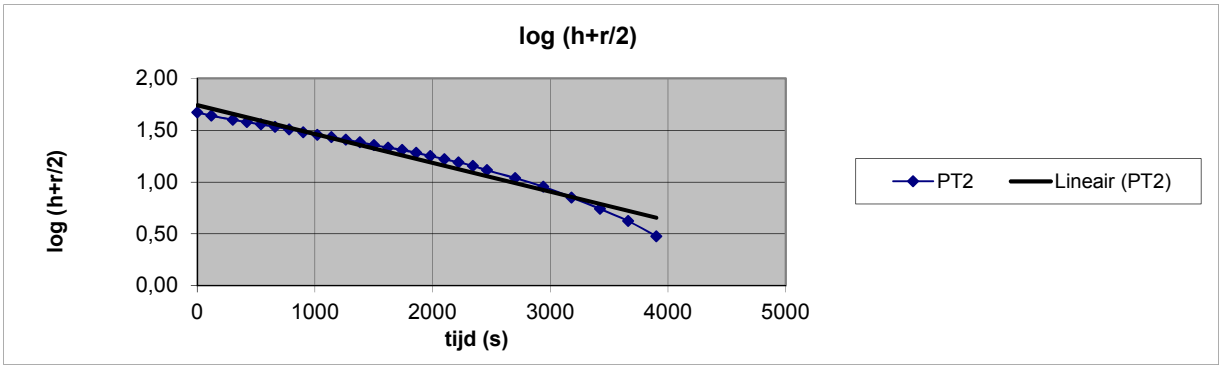


Locatie	Professor Einsteinlaan 5 Voorschoten
Projectnr.	C215734
Gw-stand	90 cm-mv
Boringnr	PT2
Veldw.	P. Heesakkers
Datum	21-02-21
Weer	licht bewolkt, zonnnig, 15 graden
Boorgat	80 cm-mv
diameter	10 cm

Tijdstip	Tijdstip	waterstand	h	dt	log (h+r/2)	tana
00:00	**11:30**	0,0	44,50	0,00	1,67	
00:02	11:32	-3,4	41,10	120,00	1,64	-0,0003
00:05	11:35	-7,1	37,40	300,00	1,60	-0,0002
00:07	11:37	-9,1	35,40	420,00	1,58	-0,0002
00:09	11:39	-11,0	33,50	540,00	1,56	-0,0002
00:11	11:41	-12,9	31,60	660,00	1,53	-0,0002
00:13	11:43	-14,7	29,80	780,00	1,51	-0,0002
00:15	11:45	-16,7	27,80	900,00	1,48	-0,0002
00:17	11:47	-18,5	26,00	1020,00	1,45	-0,0002
00:19	11:49	-19,9	24,60	1140,00	1,43	-0,0002
00:21	11:51	-21,4	23,10	1260,00	1,41	-0,0002
00:23	11:53	-22,8	21,70	1380,00	1,38	-0,0002
00:25	11:55	-24,3	20,20	1500,00	1,36	-0,0002
00:27	11:57	-25,5	19,00	1620,00	1,33	-0,0002
00:29	11:59	-26,6	17,90	1740,00	1,31	-0,0002
00:31	12:01	-27,9	16,60	1860,00	1,28	-0,0002
00:33	12:03	-29,2	15,30	1980,00	1,25	-0,0003
00:35	12:05	-30,4	14,10	2100,00	1,22	-0,0003
00:37	12:07	-31,5	13,00	2220,00	1,19	-0,0002
00:39	12:09	-32,7	11,80	2340,00	1,16	-0,0003
00:41	12:11	-34,0	10,50	2460,00	1,11	-0,0003
00:45	12:15	-36,1	8,40	2700,00	1,04	-0,0003
00:49	12:19	-38,0	6,50	2940,00	0,95	-0,0003
00:53	12:23	-39,9	4,60	3180,00	0,85	-0,0004
00:57	12:27	-41,5	3,00	3420,00	0,74	-0,0005
01:01	12:31	-42,8	1,70	3660,00	0,62	-0,0005
01:05	12:35	-44,0	0,50	3900,00	0,48	-0,0006
01:09	12:39	-44,5	0,00	4140,00	0,40	-0,0003

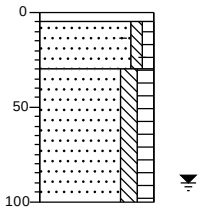
Gedurende 1/2 uur 3x tot mv aangevuld met water
28 liter verzadigingswater toegevoegd

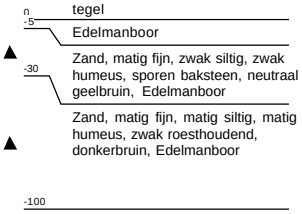
k=	**1,32**	**m/d**



Boring: Pt1

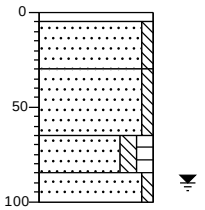
Datum: 21-2-2021
GWS: 90





Boring: Pt2

Datum: 21-2-2021
GWS: 90

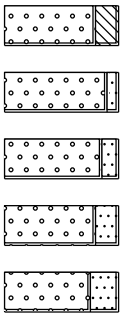




Projectcode: C215734

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig

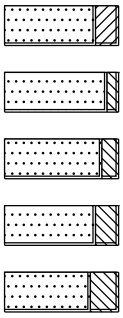
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleïig

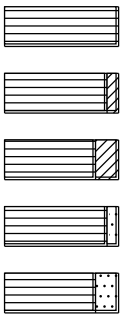
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm

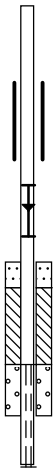
Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

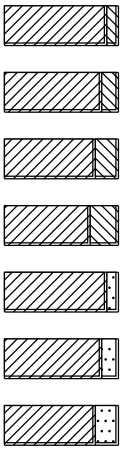
zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

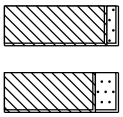
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

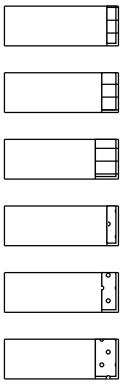
leem



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

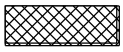
geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Hoogheemraadschap van Rijnland

datum 26-2-2021
dossiercode 20210226-13-25681

Tekenen:

Heeft u een beperkingsgebied geraakt?
nee

Welke gemeente omvat het grootste deel van het door u getekende plangebied?
Voorschoten

Vragen:

Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing inhoudt, zonder fysieke aanpassing ten opzichte van de bestaande situatie?

nee

Wordt als onderdeel van het plan riolering aangelegd/vernieuwd?

ja

Is er sprake van een toename van lozing [huishoudelijk of bedrijfsmatig afvalwater] in het landelijk gebied groter dan 5 huishoudens of in het stedelijk gebied groter dan 15 huishoudens?

nee

*Is er in of rondom het plangebied sprake van wateroverlast of grondwateroverlast?*ja

Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 500m2?
ja

Maakt het plan deel uit van een groter plan dat in ontwikkeling is?
nee

Worden er op bedrijfsmatige wijze activiteiten verricht waardoor het verharde oppervlak verontreinigd raakt?
nee

Wordt het waterpeil in het plangebied gewijzigd?
nee

Wordt er water gegraven en/of gedempt?

nee

Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.

‘Professor Einsteinlaan 5’

Niersman Projectontwikkeling B.V.

Versie: 16 februari 2023

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

1.1 Aanleiding en plangebied 4

1.2 Waarom een aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling 4

1.3 Doel van de vormvrije m.e.r.-beoordeling 5

1.4 Criteria vormvrije m.e.r.-beoordeling 5

1.5 Leeswijzer 6

2 DE VOORGENOMEN ONTWIKKELING 7

2.1 Bestaande situatie 7

2.2 Aard en omvang van de ontwikkeling 7

2.3 Gevoelig gebied 7

2.4 Cumulatie met andere projecten 8

3 POTENTIËLE EFFECTEN 9

3.1 Archeologie 9

3.2 Bodem 9

3.3 Ecologie 9

3.4 Geluid 9

3.5 Luchtkwaliteit 10

3.6 Externe veiligheid 10

3.7 Bedrijven- en milieuzonering 10

3.8 Verkeer en parkeren 10

3.9 Geur 10

3.10 Kabels en leidingen 10

3.11 Water 10

4 CONCLUSIE 12

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en plangebied

De aanleiding voor het opstellen van de aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling is de ruimtelijke onderbouwing die betrekking heeft op de transformatie van een perceel dat wordt gebruikt ten behoeve van anti-kraak bewoning in een oude school tot woningbouwlocatie voor 24 nieuwbouwwoningen aan de Professor Einsteinlaan 5 te Voorschoten. Binnen het plangebied vigeert het bestemmingsplan 'Voorschoten Oost'.

Het plangebied bevindt zich aan de Professor Einsteinlaan 5 te Voorschoten en loopt door aan de Lord Baden Powellweg. Het perceel staat kadastraal bekend als Gemeente Voorschoten, sectie B, perceelnummer 6495. De oppervlakte van het perceel bedraagt 2.945m^2.



Afbeelding 1: Ligging plangebied

1.2 Waarom een aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

Op 7 juli 2017 is een wetswijziging van het Besluit milieueffectrapportage in werking getreden. De belangrijkste procedurele wijziging is dat bij een vormvrije m.e.r.-beoordeling een aanmeldingsnotitie geschreven moet worden. Het bevoegd gezag bepaalt op basis van deze notitie of een milieueffectrapport moet worden opgesteld. Dit is een nieuwe, extra procedurele stap in de vormvrije m.e.r.-beoordeling. Met deze aanmeldingsnotitie kunnen in een vroeg stadium van ruimtelijke ontwikkelingen de milieugevolgen in kaart worden gebracht en worden beoordeeld. Onder 'in een vroeg stadium' wordt het stadium vóór de terinzagelegging van het ontwerpbesluit verstaan. De basis van de milieueffectrapportage (MER) wordt gevormd door de EU-richtlijn m.e.r. Deze richtlijn is in Nederland geïmplementeerd in de Wet milieubeheer en het Besluit m.e.r. In het

Besluit m.e.r. zijn ontwikkelingen aangewezen die belangrijke nadelige gevolgen kunnen hebben voor het milieu.

Afhankelijk van het type en de omvang van de ontwikkeling en het voortraject dient een m.e.r.-procedure, een m.e.r.-beoordelingsprocedure of een vormvrije m.e.r.-beoordelingsprocedure uitgevoerd te worden. Het type en de omvang van een ontwikkeling, die relevant zijn in het kader van het Besluit m.e.r., staan beschreven in bijlage C en D, onder de kolom 'drempelwaarde' van het Besluit m.e.r.

De vormvrije m.e.r.-beoordeling is altijd nodig als een besluit wordt voorbereid over activiteiten die voorkomen op de D-lijst en die onder de drempelwaarden liggen. Voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling gelden twee voorwaarden:

- Het gaat over één of meer activiteiten die voorkomen op de D-lijst van het Besluit m.e.r.;
- De omvang van die activiteit(en) ligt onder de drempelwaarde (kolom 2 van de D-lijst).

De vormvrije m.e.r.-beoordeling moet worden uitgevoerd bij activiteiten in kolom 1 van de D-lijst en de besluiten (kolom 4) die daaraan zijn gekoppeld, in gevallen waarin de omvang beneden de drempelwaarde (kolom 2) ligt.

Onderhavige aanvraag voorziet in een ontwikkeling welke voorkomt in de D-lijst van het Besluit m.e.r., specifiek onder D11.2. De aanvraag betreft namelijk de aanleg van een stedelijk ontwikkelingsproject. Op basis van jurisprudentie is bepaald dat er sprake is van een stedelijke ontwikkeling als een woningbouwontwikkeling in tenminste 12 woningen voorziet. Onderhavige aanvraag voorziet in 24 woningen en is daarmee een stedelijke ontwikkeling.
De aanvraag blijft ruim onder de drempelwaarde van een oppervlakte van 100 hectare of meer, of een woningbouwontwikkeling van 2000 woningen. Er kan daarom worden volstaan met een vormvrije m.e.r.-beoordeling.

1.3 Doel van de vormvrije m.e.r.-beoordeling

Het doel van een (vormvrije) m.e.r.-beoordeling is om te analyseren in hoeverre sprake is van mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen. Als uit de vormvrije m.e.r.-beoordeling blijkt dat sprake is van mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen kan het bevoegd gezag besluiten een m.e.r.-procedure op te starten. Als de milieugevolgen beperkt zijn of hier in het plan goed mee om kan worden gegaan, volstaat deze vormvrije m.e.r.-beoordelingsnotitie. De vormvrije m.e.r.- beoordeling is dan afgerond en vormt dan een bijlage bij het ruimtelijk besluit (in dit geval de ruimtelijke onderbouwing voor de ontwikkeling aan de Professor Einsteinlaan 5 te Voorschoten).

1.4 Criteria vormvrije m.e.r.-beoordeling

Er bestaan bepaalde inhoudelijke vereisten voor het toetsen of sprake is van mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen. Deze zijn opgenomen in bijlage III van de Europese richtlijn m.e.r.. De diepgang bij een vormvrije m.e.r.-beoordeling kan echter anders zijn en er zijn geen vormvereisten. Wel moet in ieder geval aandacht worden besteed aan de volgende criteria:

1. Een beschrijving van de kenmerken van het plan.

Hierbij wordt ingegaan op de aard en omvang van het plan en eventuele veranderingen die, al dan niet in cumulatie met andere projecten, kunnen optreden.

2. Een beschrijving van de plaats van het plan.
   In het plangebied en daarbuiten kunnen gebieden voorkomen die gevoelig zijn voor bepaalde verstoringen. In de vormvrije m.e.r.-beoordeling wordt aandacht besteed aan de relevante gevoelige gebieden en locaties in de omgeving van het plan. Te denken valt hierbij aan kwetsbare natuurgebieden, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, gebieden met bijzondere landschappelijke en/of archeologische en/of cultuurhistorische waarden.

3. Kenmerken van het potentiële effect.
   Door de mogelijke verstoringen van het plan in samenhang met de gevoelige gebieden en locaties in de omgeving van het plan te beschouwen zijn de potentiële effecten van het plan te bepalen. Daarbij wordt, waar mogelijk, o.a. ingegaan op het bereik van het effect, de orde van grootte en de complexiteit van het effect, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect.

1.5 Leeswijzer

Het tweede hoofdstuk van deze vormvrije m.e.r.-beoordeling beschrijft de aard en omvang van de voorgenomen ontwikkeling, waarbij wordt ingegaan op de bestaande en toekomstige situatie. De potentiële effecten van het plan zijn in hoofdstuk 3 beschreven. Daarbij is voor relevante milieuthema's ingegaan en de effecten die het plan heeft op eventuele gevoelige gebieden in het plangebied en daarbuiten. In hoofdstuk 4 zijn de conclusies van deze vormvrije m.e.r.-beoordeling benoemd en wordt geadviseerd of een m.e.r.-procedure dient te worden opgestart.

2 De voorgenomen ontwikkeling

2.1 Bestaande situatie

De huidige bebouwing van het plangebied bestaat uit een voormalig schoolgebouw. Het schoolgebouw wordt momenteel gebruikt als anti-kraakbewoning. Een deel van het plangebied is nog ingericht als speelterrein. Het terrein is grotendeels verhard. In de directe omgeving bevinden zich voornamelijk woningen die vallen onder Stichting Woonzorg Nederland.

Ter plaatse van het plangebied vigeert het bestemmingsplan 'Voorschoten Oost'. Het bestemmingsplan is vastgesteld op 16 mei 2021. Het perceel is bestemd met de enkelbestemming 'Maatschappelijk', en is daarmee geschikt voor maatschappelijke voorzieningen en speel- en ontmoetingsvoorzieningen.

2.2 Aard en omvang van de ontwikkeling

In de nieuwe situatie zal de realisatie van 24 woningen, waarvan 17 aaneengesloten woningen en 7 appartementen, zorgen voor een vernieuwingsimpuls voor het centrum van Voorschoten en een verbetering van de leefbaarheid. De ontwikkeling speelt in op de behoefte naar woningbouw door plaats te bieden aan starters en samenwonenden (met kinderen). De toevoeging van de woningen zorgt voor een goede aanvulling op het reeds bestaande woningaanbod in de omgeving en sluit aan bij de kwantitatieve en kwalitatieve woningbouw binnen Voorschoten.

Het verouderde schoolgebouw, dat zich momenteel nog in het plangebied bevindt, zal worden gesloopt en het gebied zal worden getransformeerd tot woongebied. Binnen het plangebied zal plaats worden geboden aan uiteindelijk 24 woningen. Parkeren zal worden opgelost op het terrein zelf.

2.3 Gevoelig gebied

Het projectgebied ligt niet in of nabij een gebied dat is beschermd op basis van natuurwaarden. Het dichtstbij gelegen gebied dat deel uitmaakt van Natuurnetwerk Nederland ligt op circa 100 m afstand. Vanwege de afstand kunnen effecten als areaalverlies, versnippering, verstoring en verandering van waterhuishouding van het Natuurnetwerk Nederland gebied op voorhand worden uitgesloten.

Het dichtstbijzijnde Natura-2000 gebied, Meijendel & Berkheide, ligt op ongeveer 5,1 kilometer afstand van het plangebied. Om negatieve gevolgen voor het Natura – 2000 gebied te kunnen uitsluiten is een Aerius – berekening uitgevoerd. Op basis van deze berekening voor de aanleg- en gebruiksfase blijkt dat er geen sprake is van stikstofdeposities op Natura 2000 die hoger zijn dan 0,00 mol/ha/jr. Daarmee zijn negatieve gevolgen uitgesloten.

Door de voorgenomen planontwikkeling neemt het verhard oppervlak binnen het projectgebied af. Er is volgens het beleid van het Hoogheemraadschap van Rijnland geen compensatie vereist. Tevens neemt de verkeersgeneratie door de beoogde ontwikkeling niet toe ten opzichte van de oude situatie, waardoor ook geen sprake is van een verslechtering van de luchtkwaliteit ter plaatse.

2.4 Cumulatie met andere projecten

Het project voorziet in de benodigde nieuwe woningen in Voorschoten. De ontwikkeling vindt plaats in een bestaand stedelijk gebied en het projectgebied kan gezien worden als een inbreidingslocatie. Er vindt hierdoor geen verdere ruimtelijke verspreiding van verharding en stedelijke ontwikkeling plaats in bestaand landelijk gebied. Het programma is passend binnen het woonbeleid van de gemeente Voorschoten

3 Potentiële effecten

In dit hoofdstuk worden de potentiële effecten van de voorgenomen ontwikkeling op het milieu beoordeeld. Er wordt specifiek ingegaan op welke belangrijke relevante effecten op het milieu te zijn verwachten, waarbij tevens de omvang en het bereik wordt aangegeven. Ook de waarschijnlijkheid van het effect, de duur, frequentie en onomkeerbaarheid komen aan bod. Wanneer van toepassing, worden de maatregelen in kaart gebracht om het gegeven effect te verminderen en/of neutraliseren.

Omdat het gaat om een beknopte onderbouwing van eventueel verwachte effecten worden de onderliggende wetten en beleidsstukken zoveel mogelijk achterwege gelaten, alleen waar nodig zal hierna verwezen worden.

3.1 Archeologie

De initiatiefnemer heeft een bureauonderzoek archeologie uitgevoerd in het plangebied. In dit onderzoek is aangetoond dat er een hoge archeologische verwachting geldt voor twee archeologische niveaus. De sloop en nieuwbouw kunnen tot verstoring leiden van deze archeologische waarden. Daarom dient nader archeologisch plaats te vinden. In eerste instantie dient hier een karterend en waarderend veldonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek plaats te vinden. Als er een behouden waardige vindplaats aanwezig blijkt te zijn, zal aansluitend een opgraving moeten plaatsvinden. Het een en ander zal moeten worden vastgelegd in een Programma van Eisen welke goed gekeurd moeten worden door bevoegd gezag. Het onderzoek moet zijn uitgevoerd voordat de bouw start. Daardoor zullen eventuele archeologische waarde voldoende gewaarborgd worden. Op voorhand kan worden vastgesteld dat er voor het aspect archeologie geen potentiële negatieve effecten worden verwacht.

3.2 Bodem

De initiatiefnemer heeft een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het plangebied. In dit onderzoek is aangetoond dat er geen asbestverdacht materiaal is gevonden in de grond. De boven- en ondergrond en het grondwater zijn hooguit licht verontreinigd, wat geen aanleiding gaf tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek. Het realiseren van woningen zal daarnaast niet leiden tot bodemverontreiniging. Op voorhand kan worden vastgesteld dat er voor het aspect bodem geen potentiële negatieve effecten worden verwacht.

3.3 Ecologie

In maart 2021 is er door IDDS een quickscan flora fauna uitgevoerd ten behoeve van eventueel beschermde soorten in het plangebied en gebiedsbescherming. In dit onderzoek is geconcludeerd dat uitgesloten kan worden dat er beschermde diersoorten in het plangebied voorkomen. Wel gelden er voor algemene broedvogels maatregelen om verstoring en overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen. De werkzaamheden dienen plaats te vinden buiten het broedseizoen. Indien werkzaamheden tijdens het broedseizoen worden uitgevoerd, dient een broedvogelscan uitgevoerd te worden.
Het plangebied maakt ook geen onderdeel uit van een Natura2000-gebied of het Natuurnetwerk Nederland.
Op voorhand kan worden vastgesteld dat er voor het aspect ecologie geen potentiële negatieve effecten worden verwacht.

3.4 Geluid

De Wgh ziet woningen als een gevoelig object, wat betekent dat het maximale geluidsniveau 48 dB mag bedragen op de gevel. Uit het uitgevoerde akoestisch onderzoek komt naar voren dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op 14 waarneempunten wordt overschreden, met een maximale gevelbelasting van 59 dB. De maximaal toelaatbare grenswaarde van 68 dB wordt niet overschreden.

Daarom dient er bij de gemeente Voorschoten een verzoek te worden ingediend voor het verlenen van een hogere toelaatbare waarde. De nieuwe woningen zullen geen extra geluidsoverlast veroorzaken voor de omgeving. Op voorhand kan worden vastgesteld dat er voor het aspect geluid geen potentiële negatieve effecten worden verwacht.

3.5 Luchtkwaliteit

Het planinitiatief valt met de realisatie van 24 woningen in één van de categorieën die 'niet in betekende mate' bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit en is daarom vrijgesteld van toetsing aan de grenswaarden. Op voorhand kan daarom worden vastgesteld dat er voor het aspect luchtkwaliteit geen potentiële negatieve effecten worden verwacht.

3.6 Externe veiligheid

Op basis van de vigerende bestemmingsplannen en de risicokaart kan geconcludeerd worden dat er zich geen risicobronnen bevinden in de nabijheid van het plangebied. De voorgenomen ontwikkeling creëert geen nieuwe risico's op het gebied van externe veiligheid. Op voorhand kan worden vastgesteld dat er voor het aspect externe veiligheid geen potentiële negatieve effecten worden verwacht.

3.7 Bedrijven- en milieuzonering

Het projectgebied ligt in een rustige woonwijk in Voorschoten. In de directe en nabije omgeving van het projecten bevinden zich vrijwel alleen woningen. Er bevinden zich in ieder geval geen bedrijven die een risico vormen als het gaat om milieubelastende functies. In de voorgenomen ontwikkeling worden geen milieubelastende functies mogelijk gemaakt. Op voorhand kan worden vastgesteld dat er voor het aspect bedrijven- en milieuzonering geen potentiële negatieve effecten worden verwacht.

3.8 Verkeer en parkeren

Er is vanuit de gemeente Voorschoten geen parkeerbeleid geformuleerd voor de woonwijken in Voorschoten. Daarom is er in samenwerking met de gemeente door de initiatiefnemer een parkeertoets uitgevoerd. Hieruit bleek dat er 8 parkeerplaatsen tekortkomen in het plangebied, indien er wordt uitgegaan van de maximale parkeerbehoefte. Dit kan worden opgelost door een gemeten parkeeroverschot in de nabije omgeving van het plangebied. Tijdens de parkeertelling stonden er namelijk 73 parkeerplaatsen leeg in de nabije omgeving, waardoor de behoefte kan worden opgevuld. Hiermee vormt het aspect verkeer en parkeren geen belemmering voor onderhavig planinitiatief.

3.9 Geur

Op basis van het vigerende bestemmingsplan kan geconcludeerd worden dat er zich in de nabije omgeving geen (agrarische) bedrijven bevinden die mogelijk geurhinder veroorzaken. Er zijn derhalve geen belemmeringen aanwezig voor de ontwikkeling van 24 grondgebonden woningen. De voorgenomen ontwikkeling voorziet enkel in woningen en zal daarom geen geurhinder creëren. Op voorhand kan worden vastgesteld dat er voor het aspect geur geen potentiële negatieve effecten worden verwacht.

3.10 Kabels en leidingen

In of rondom het projectgebied lopen geen planologisch relevante kabels en leidingen. Op voorhand kan worden vastgesteld dat er voor het aspect kabels en leidingen geen potentiële negatieve effecten worden verwacht.

3.11 Water

De initiatiefnemer heeft de gevolgen van de realisatie van 24 grondgebonden woningen voorde waterhuishouding onderzocht. Conform het huidig beleid (o.a. het bouwbesluit/eisen van het bevoegd gezag) dient bij nieuwbouw het hemelwater gescheiden te blijven van het afvalwater (afkoppelen).
In het planinitiatief wordt er een binnenruimte gecreëerd in het plangebied waarin er gebruik is gemaakt van waterdoorlaatbare verharding. Gelet op de gemiddeld hoogste grondwaterstand (0,75 m-mv), de ligging van het plangebied, de gewenste drooglegging voor bebouwing 1,2 m (bron: Rijnland.net) en de bodemopbouw ter plaatse van de planlocatie wordt de toepassing van een infiltratievoorziening door de gemeente Voorschoten niet wenselijk geacht. Derhalve zal de regenwaterafvoer worden aangesloten op het regenwaterriool. Hierbij zou gebruikt gemaakt kunnen worden van maatregelen ter bevordering van vertraagde afvoer.
Ook wordt er bij de bouw van de woningen moeten materialen gebruikt worden die op grond van het besluit bodemkwaliteit zijn toegestaan en daardoor geen bovenmatige verontreiniging van de bodem en het hemelwater kunnen veroorzaken.

4 Conclusie

In voorliggende aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling zijn de potentiële milieu- en omgevingseffecten als gevolg van de realisatie van 24 grondgebonden woningen in Voorschoten onderzocht. Met deze aanmeldingsnotitie is de vormvrije m.e.r.-beoordeling doorlopen.

Samenvattend blijkt uit deze aanmeldingsnotitie dat:

- Archeologische waarden binnen het projectgebied niet worden beschadigd;
- De bodemkwaliteit voldoende is voor onderhavige ontwikkeling;
- De voorgenomen ontwikkeling ‘niet in betekende mate’ bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit;
- Er op basis van de Wet geluidshinder een besluit hogere waarde moet worden verleend voor de bouw van de woningen;
- Er een passende oplossing is gevonden voor de toekomstige parkeervraag;
- Er geen beschermde soorten in het plangebied aanwezig zijn;
- Dat de geurgevoelige objecten (woningen) niet binnen de bestaande en/of toekomstige geurcontouren van omliggende (agrarische) bedrijven liggen;
- Externe veiligheid geen belemmering vormt voor de beoogde ontwikkeling;
- De ontwikkeling een positief effect heeft op de waterhuishouding ter plaatse;
- De ontwikkeling voldoet aan de VNG – richtafstandentabel voor bedrijven- en milieuzonering gezien het akoestisch onderzoek voor het naastgelegen bedrijf;
- Er geen negatieve gevolgen zijn voor planologisch relevante kabels en leidingen.

Op basis van de vormvrij m.e.r.-beoordeling kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen ontwikkeling niet leidt tot belangrijke nadelige gevolgen. Er is geen aanleiding voor het doorlopen van een uitgebreidere m.e.r.-procedure.



transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Transect-PvE 20230808/BR2.2

Voorschoten, Einsteinlaan 5
Gemeente Voorschoten (ZH)

Een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, karterende en waarderende fase, met mogelijkheid tot doorstart naar opgraven

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES



Programma van Eisen

Format conform KNA versie 4.1 (12-02-2018)

Locatie	Voorschoten, Professor Einsteinlaan 5		
Projectnaam	IVO-P Voorschoten, Professor Einsteinlaan 5		
Versie	2.2		
Plaats binnen archeologisch proces			
X IVO – Proefsleuven (IVO-P) X DO –Opgraving			
Opsteller(s)	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Bart Rendering KNA Archeoloog MA Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433PH Nieuwegein Tel: 06-28251568 E-mail: brendering@transect.nl	31-10-2023	
Eindcontrole/goedkeuring (Senior KNA Archeoloog)	André Kerkhoven Senior KNA Archeoloog Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433PH Nieuwegein Tel: 06-83220026 E-mail: akerkhoven@transect.nl	31-10-2023	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Niersman Projectontwikkeling B.V. Veurseweg 79 2251 AA Voorschoten *Contactpersoon:* Mevr. M. (Mirsha) Reinbergen Tel: 06-10193028 E-mail: m.reinbergen@niersman.com		
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Gemeente	Gemeente Voorschoten Leidseweg 25 2252 LA Voorschoten *Archeologisch adviseur* Mevr. K. (Kirsten) van der Kant Tel: 06-15209436 E-mail: kvdkant@voorschoten.nl	31-10-2023	
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf

Kennisgeving Depothouder/eigenaar	Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland Kalkhovenweg 23 2401 LJ Alphen aan den Rijn E-mail: archeologischdepot@pzh.nl *Contactpersoon:* Dhr. B. (Boudewijn) Voormolen Tel: 070-4418445 E-mail: archeologischdepot@pzh.nl		

Transect b.v. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de informatie, bepalingen en eisen uit dit Programma van Eisen.

Inhoud

1. Administratieve gegevens onderzoeksgebied 7

2. Aanleiding en motivering van het onderzoek 8

3. Eerder uitgevoerd onderzoek 9

4. Archeologische verwachting 10

4.1. Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context 10

4.2. Aard en ouderdom van de vindplaats(en) 10

4.3. Begrenzing en oppervlakte vindplaats(en) 11

4.4. Structuren en sporen 11

4.5. Anorganische artefacten 11

4.6. Organische artefacten 11

4.7. Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten 11

4.8. Motivatie 11

4.9. Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen 12

4.10. Gaafheid en conservering 12

5. Doelstelling en vraagstelling 13

5.1. Doelstelling 13

5.2. Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders 13

5.3. Vraagstelling 13

5.4. Onderzoeksvragen 13

6. Methoden en technieken 15

6.1. Methoden en technieken 15

6.2. Strategie 15

6.3. Omgang kwetsbaar vondstmateriaal 18

6.4. Structuren en grondsporen 18

6.5. Lichten (van waterbodems) 19

6.6. Aardwetenschappelijk onderzoek 19

6.7. Anorganische artefacten 19

6.8. Organische artefacten 20

6.9. Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten 20

6.10. Overige resten 20

6.11. Dateringstechnieken 20

6.12. Beperkingen 21

7. Uitwerking 22

7.1. Structuren, grondsporen, en vondstspreidingen 22

7.2. Analyse aardwetenschappelijke gegevens 22

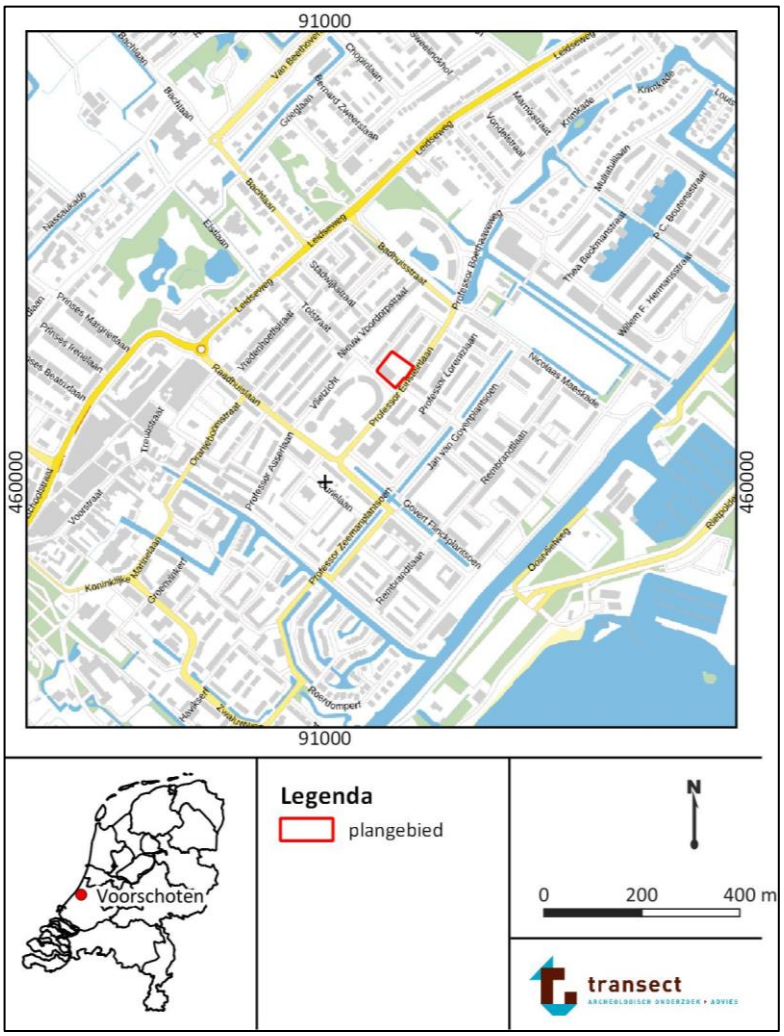
7.3. Anorganische artefacten 22

7.4. Organische artefacten 22

7.5. Archeozoölogische en -botanische resten 22
7.6. Beeldrapportage 22
8. (De)selectie en conservering 24
8.1. Selectie materiaal voor uitwerking 24
8.2. Selectie materiaal voor deponering, verwijdering en conservering 24
9. Deponering 25
9.1. Eisen betreffende depot 25
9.2. Te leveren product 25
10. Randvoorwaarden en aanvullende eisen 27
10.1. Personele randvoorwaarden 27
10.2. Overlegmomenten 27
10.3. Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie 27
10.4. Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen 27
11. Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE 28
11.1. Wijzigingen tijdens het veldwerk 28
11.2. Belangrijke wijzigingen 28
11.3. Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk 28
11.4. Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering 28
Geraadpleegde bronnen 29
Bijlage 1. Luchtfoto 30
Bijlage 2. Toekomstige situatie 31
Bijlage 3. Gemeentelijke beleidskaart 32
Bijlage 4. Puttenplan 34
Bijlage 5. Lijst met te verwachten aantallen 35
Bijlage 6. Te raadplegen specialisten/specialismen 36
Bijlage 7. Deponeren, richtlijnen 37

1. Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Projectnaam	IVO-P Voorschoten, Einsteinlaan 5
Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Voorschoten
Plaats	Voorschoten
Toponiem	Professor Einsteinlaan 5
Kaartbladnummer	30H
Perceelnummer(s)	VST00-B-6495
x,y-coördinaten	91.141/460.231
Waterkundige gegevens	Grondwatertrap onbekend; peilbuis in de buurt op 1,5 m -NAP
CMA/AMK-status	Nee
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	n.v.t.
Oppervlakte plangebied	Ca. 2945 m^2
Oppervlakte onderzoeksgebied	Ca. 2945 m^2
Huidig grondgebruik	School en fietsenstalling



Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron: pdok.nl.

2. Aanleiding en motivering van het onderzoek

De aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om nieuwe woningen te bouwen in het plangebied aan de Professor Einsteinlaan 5 te Voorschoten (gemeente Voorschoten; figuur 1, bijlage 1). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2945 m^2. Het nieuwbouwplan betreft 17 eengezinswoningen en zeven appartementen, met een totale oppervlakte van circa 850 m^2. Rondom de woningen komen bergingen (60 m^2) en groenstroken. De woningen zullen op heipalen (18 tot 22 cm breed) worden gefundeerd waarbij een vloer op een kruipruimte wordt aangelegd op een diepte van 1 m -Mv. De buitenwanden van de hoekwoningen zullen vier à vijf heipalen krijgen; de scheidingwanden tussen de woningen zullen zes heipalen krijgen. Onder de bergingen komen drie palen per twee bergingen. In het plangebied is een school met een fietsenstalling aanwezig. De school is nog niet gesloopt tijdens het proefsleuvenonderzoek. De fundering onder de school heeft vermoedelijk tot 50-75 cm diepte aan verstoring geleid, waarbij in het verleden 50 tot 100 cm opgehoogd is. Hierdoor kan het zijn dat slechts tot aan of in het oorspronkelijke maaiveld de ondergrond verstoord is geraakt. Enkel ter hoogte van de cv kelder is de bodem waarschijnlijk verstoord tot 2 à 2,5 m diepte.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Voorschoten heeft het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden (archeologie gebiedstype 5; bijlage 3). Dit houdt in dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 30 m^2.

In februari 2021 is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het plangebied (Csonka 2021). Hieruit blijkt dat het plangebied een hoge verwachting heeft op archeologische resten uit het Neolithicum, een middelhoge verwachting op resten uit de periode Bronstijd-Romeinse Tijd en een lage verwachting op resten uit de periode Vroege Middeleeuwen-Nieuwe Tijd.

Op basis hiervan heeft de bevoegde overheid besloten dat een vervolgonderzoek moet worden uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek met mogelijkheid tot een doorstart naar opgraven. Dit Programma van Eisen (PvE) voorziet in de kaders voor dit onderzoek.

Het PvE dient vóór aanvang van het veldwerk te zijn beoordeeld en ondertekend door de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid.

3. Eerder uitgevoerd onderzoek

Eerder uitgevoerd onderzoek	
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	Lycens
Uitvoeringsperiode	2021
Rapportage	Csonka, Y. 2021, *Bureauonderzoek Professor Einsteinlaan 5, Voorschoten,* Lycens, Oldenzaal.
Onderzoeksmeldingsnummer	
Veldonderzoek (IVO-O, IVO-P, IVO-Opwater, IVO-Onderwater, AB *et cetera*)	
Uitvoerder	N.v.t.
Uitvoeringsperiode	N.v.t.
Rapportage	N.v.t.
Onderzoeksmeldingsnummer	N.v.t.
Vondsten/monsters/documentatie	N.v.t.
Specialistisch onderzoek	
Archeobotanie	N.v.t.
Archeozoölogie	N.v.t.
Fysische antropologie	N.v.t.
Fysische geografie	N.v.t.
Geofysisch onderzoek	N.v.t.
Archeologisch materiaal	N.v.t.
Vondsten/documentatie	N.v.t.
Geraadpleegde bronnen en partijen	
Overige literatuur	N.v.t.
Amateur-archeologen	N.v.t.

De resultaten van bovenstaand onderzoek zijn verwerkt in hoofdstuk 4.

4. Archeologische verwachting

4.1. Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context

In het vooronderzoek (Csonka, 2021) heeft het plangebied een hoge verwachting gekregen op archeologische resten uit het Neolithicum, een middelhoge verwachting op resten uit de periode Bronstijd - Romeinse Tijd en een lage verwachting op resten uit de periode Vroege Middeleeuwen – Nieuwe Tijd.

- De hoge verwachting op het Neolithicum is gebaseerd op de vermoedelijke aanwezigheid van de top van de duinafzettingen op een diepte van 1 à 1,5 m -NAP langs de noordwestzijde tot 3 à 3,5 m -NAP aan de zuidoostzijde (20 tot 250 cm -Mv). Het plangebied ligt op de rand van een strandwal (wat het verschil in NAP-hoogte verklaard), die ontstaan is in het Vroege Neolithicum en een gunstige locatie voor bewoning vormde.
- De middelhoge verwachting op de Bronstijd tot en met de Romeinse Tijd is gebaseerd op de aanwezigheid van veen- en kleiafzettingen, die op het duinzand zijn afgezet in de riviervlakte van de rivier de Vliet. In de milieukundige boringen is de top van dit pakket te verwachten vanaf een diepte van 50 à 100 cm -Mv (1,5 à 2,0 m -NAP). De afzettingen, zoals aangetroffen in de milieukundige boringen, bestaan uit matig tot sterk humeuze klei en/of veen. Gedurende de Bronstijd tot en met de Romeinse Tijd werd voornamelijk gewoond op kreekruggen (onbekend of deze in de ondergrond aanwezig zijn) en op de Oude Duinen. Archeologische resten in de natte komzone bestaan voornamelijk uit veenwegen, rituele depots, jachtlocaties en dergelijke.
- De lage verwachting op de periode Vroege Middeleeuwen – Nieuwe Tijd is gebaseerd op de ontginningen en het aansluitend gebruik van het plangebied als weidegrond gedurende de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Gedurende de Vroege Middeleeuwen wordt met name op hogere duinen gewoond en niet in de riviervlakte. Uit de periode na de ontginningen worden sporen als greppels en dijken verwacht. Zo is bekend van historische kaarten vanaf het begin van de 19de eeuw (alsook aangetroffen in de milieukundige boringen) dat er in het noorden, haaks op de Vliet georiënteerd, een sloot heeft gelegen, die in de jaren ’70 van de 20ste eeuw is gedempt om de woonwijk en de school te bouwen.

In de wijdere omgeving zijn vindplaatsen bekend vanaf het Neolithicum. Zo zijn vindplaatsen van de Vlaardingen-cultuur, de Bronstijd en de IJzertijd bekend op de strandwallen van de Oude Duinen, zijn nederzettingsresten en het Kanaal van Corbulo daterend uit de Romeinse tijd nabijgelegen, en zijn resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd voornamelijk bekend bij het centrum van Voorschoten.

De grondwatertrap is niet bekend. Wel is een peilbuis op 160 m afstand aanwezig met data tot aan 2000, waarbij de grondwaterstand gemiddeld op 1,50 m -NAP gelegen is. Dat zou voor het plangebied neerkomen op 50 a 70 cm -Mv (maaiveldhoogte in het plangebied is circa 0,8 tot 1,0 m -NAP).

4.2. Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Het plangebied heeft een hoge verwachting op archeologische resten uit het Neolithicum en een middelhoge verwachting op resten uit de periode Bronstijd tot en met de Romeinse Tijd. De verwachting is gericht op archeologische lagen, vondststrooiingen en grondsporen, met een gemiddelde spoordichtheid. Hierbij worden kampementen, nederzettingsterreinen, sporen van landgebruik en off-site archeologie verwacht.

4.3. Begrenzing en oppervlakte vindplaats(en)

In het plangebied is nog geen vindplaats bekend. Er worden kleine tot grote vindplaatsen verwacht, waarbij kampementen een geringe omvang hebben (50-100 m^2) en nederzettingen vaak vele malen groter zijn (100-1000m^2).

4.4. Structuren en sporen

Uit het Neolithicum kunnen basiskampen en zogenaamde extractiekampen, seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven, worden verwacht. Dergelijke plekken kenmerken zich door een strooiing van bewerkt vuursteen en (eventueel) haardkuilen.

Uit de periode Neolithicum – Romeinse Tijd moet rekening worden gehouden met sporen van landgebruik en nederzettingsterreinen, die voor een belangrijk deel uit grondsporen bestaan. Deze kunnen vondstarm zijn. Nederzettingsterreinen kunnen zich onder andere kenmerken door erfstructuren, bestaande uit huisplattegronden, bijgebouwen (zoals spiekers), erfgreppels, omheiningen (staken- en palenrijen), waterputten en kuilen. Off-site archeologie, met name in het veen en in de kom, kunnen onder andere bestaan uit veenwegen, rituele depots en jachtlocaties.

Uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd worden sporen van landgebruik verwacht, zoals ontginningssporen, greppels, dijken en verkavelingsstructuren.

4.5. Anorganische artefacten

Tijdens het onderzoek moet met alle mogelijke, voor de genoemde perioden karakteristieke, materiaalcategorieën rekening worden gehouden (zoals bouwmateriaal, vuursteen, natuursteen, keramiek, glas, pijpaarde, metaal).

4.6. Organische artefacten

Gezien de relatief vochtige bodemomstandigheden en de aanwezigheid van veen- en kleilagen, is de verwachting dat onverbrande organische artefacten, zoals leer, onverbrand bot, textiel en hout, goed bewaard zijn gebleven. Tevens kunnen in humeuze lagen en onder het grondwaterniveau organische artefacten goed geconserveerd zijn. Verbrand bot is waarschijnlijk minder aangetast en kan daarom nog worden verwacht boven grondwater.

4.7. Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Gezien de relatief vochtige bodemomstandigheden en de aanwezigheid van veen- en kleilagen, is de verwachting dat onverbrande archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten goed bewaard zijn gebleven. Tevens kunnen in humeuze lagen en onder het grondwaterniveau dergelijke resten goed geconserveerd zijn. Verbrande resten zijn waarschijnlijk minder aangetast en kunnen daarom nog worden verwacht boven grondwater.

4.8. Motivatie

De hoge/middelhoge verwachting op archeologische resten is gebaseerd op de aanwezigheid van duinafzettingen en klei- en veenafzettingen, alsook meerdere vindplaatsen in de buurt. Vanwege de geplande bodemingrepen, is de kans groot dat archeologische niveaus worden verstoord. De meest geschikte onderzoeksmethode om de archeologische verwachting beter in beeld te brengen is een archeologisch proefsleuvenonderzoek.

4.9. Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Het archeologisch niveau wordt verwacht in de klei- en veenafzettingen vanaf 50 à 100 cm -Mv (1,5 à 2,0 m -NAP) en in de top van de duinafzettingen op 1 à 1,5 m -NAP langs de noordwestzijde tot 3 à 3,5 m -NAP aan de zuidoostzijde (20 tot 250 cm -Mv) van het plangebied.

4.10. Gaafheid en conservering

Archeologisch gezien is het archeologisch niveau in het plangebied intact. De bodemverstoringen veroorzaakt door de voormalige bebouwing reiken naar verwachting enkel tot het oude maaiveld. Voorafgaand aan de bouw van de school is het maaiveld namelijk met 0,5 tot 1 meter opgehoogd.

Vanuit archeologisch oogpunt betekenen de grondwaterstanden een hoge verwachting op goed geconserveerde organische resten, met name in grondsporen die tot onder het grondwater reiken en in humeuze spoorvullingen.

5. Doelstelling en vraagstelling

5.1. Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is het toetsen en aanvullen van de archeologische verwachting door het opsporen en het waarderen van eventueel aanwezige archeologische resten. Het onderzoek moet, voor zover mogelijk, inzicht geven in de aard, datering, omvang, gaafheid, conservering en begrenzing van de mogelijk aanwezige archeologische resten.

Bij aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten kan een doorstart plaatsvinden naar een definitieve archeologische opgraving. Een opgraving heeft, als aanvulling op de doelen uit het proefsleuvenonderzoek, het doel om archeologische resten veilig te stellen.

5.2. Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Aangezien nog onbekend is of en wat voor vindplaatsen er aanwezig zijn, is er op dit moment geen relatie met de NOaA of andere onderzoeksagenda's te leggen. Mochten er archeologische resten aangetroffen worden, dan dient het verdere onderzoek aan te sluiten op de betreffende hoofdstukken en de relevante vraagstellingen.

5.3. Vraagstelling

Het onderzoek moet de vraag beantwoorden of in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, of deze behoudenswaardig zijn en onder welke randvoorwaarden behoud mogelijk is.

Bij een doorstart naar opgraven zal de opgraving inzicht moeten geven in de aanwezigheid, aard en datering van de in het onderzoeksgebied aanwezige archeologische waarden en de bewoningsgeschiedenis van het plangebied.

5.4. Onderzoeksvragen

1. Zijn er in het plangebied archeologische resten aanwezig in de vorm van grondsporen, en/of vondsten?
2. Hoe ziet de bodemopbouw in het plangebied eruit en in hoeverre is deze intact?
3. Wat is de aard, diepteligging, samenhang en spreiding van de aanwezige archeologische resten, grondsporen en structuren (horizontaal en verticaal)?
4. Wat is de datering van de archeologische resten op basis van (chrono-)stratigrafie en typochronologie? En in hoeverre is er sprake van (dis-)continuïteit in gebruik/bewoning?
5. Welke categorieën vondstmateriaal zijn aanwezig en in welke mate (ook in relatie tot elkaar)? Wat zegt de aard en mate van voorkomen van het vondstmateriaal over het gebruik van het plangebied in het verleden?
6. Welke depositionele en post-depositionele processen zijn te onderscheiden en in hoeverre hebben deze invloed gehad op de bewoningsgeschiedenis en vondstcontexten?
7. Hoe verhouden de onderzoeksresultaten zich tot de resultaten uit het vooronderzoek?
8. Wat is de relatie met omliggende historische/archeologische resten?
9. Wat is de fysieke en inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten (gaafheid en conserveringsgraad)? Is sprake van (een) behoudenswaardige archeologische vindplaats(en)? (Maak voor het beantwoorden van deze vraag gebruik van de KNA-waarderingssystematiek).
10. Zijn er vanuit de toestand van de archeologische resten, bodemcondities en toekomstig gebruik mogelijkheden voor behoud *in situ*?
11. Bij afwezigheid van een vindplaats; wat is hier de verklaring voor (verstoord, ander landschap dan verwacht, e.d.)?

Bij doorstart naar opgraven:

13. Wat zijn de verschillende bewoningsfases en hoe zijn deze te onderscheiden in omvang en datering? Tot welke complextypes behoren de archeologische resten?
14. Wat zijn de verschillende bouw- constructiewijzen en datering van de mogelijk aanwezige waterputten?
15. Welke mobiele vondsten zijn gedaan? Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten? Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?
16. Is er op basis van aard en vondstsamenstelling sprake van bijzondere contexten, zoals voorraad/afvalkuilen en wat is de betekenis hiervan geweest binnen de nederzetting?
17. Zijn er plaatsen aan te wijzen met een opvallend grote vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan? Is er sprake van (kennelijk) intentionele deposities?
18. Hoe vergelijkbaar is de onderzochte locatie met andere locaties met dit complextype en datering in de archeoregio en hoe passen de bevindingen van het onderzoek in de regionale context?

Bij het aantreffen van een bepaald complex van sporen of vondsten, kan het noodzakelijk zijn om de onderzoeksvragen uit het PvE aan te vullen, specifiek gericht op de aard en ouderdom van de aangetroffen vindplaats.

6. Methoden en technieken

6.1. Methoden en technieken

Het onderzoek wordt uitgevoerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

De volgende protocollen van de KNA 4.1 zijn op het onderzoek van toepassing:
- Protocol 4003 – Inventariserend Veldonderzoek (IVO-Proefsleuven).
- Protocol 4004 – Opgraven, specificaties OS02 tot en met OS11 (geheel bij opgraven)
- Protocol 4006 – Specialistisch onderzoek.
- Protocol 4010 – Depotbeheer.

Daarnaast zijn de volgende standaarden en richtlijnen op dit onderzoek van toepassing:
- KNA-Leidraad Proefsleuvenonderzoek (Borsboom/Verhagen, 2009).
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten, 2002).
- KNA-Leidraad Archeobotanie (Kooistra/Brinkkemper, 2016).
- KNA-Leidraad Archeozoölogie (Lauwerier, 2011).
- KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal.

Onderstaande beschreven methoden en technieken vormen hier een aanvulling op. Bij tegenstrijdigheden worden de protocollen en leidraden van de KNA 4.1 aangehouden.

6.2. Strategie

In het plangebied moet rekening worden gehouden met kleine tot grote vindplaatsen met archeologische lagen, vondststrooiingen en grondsporen, met een gemiddelde spoordichtheid. Op basis van de KNA-leidraad Proefsleuvenonderzoek is gekozen voor onderzoeksmethode A2, inhoudende een dekkingsgraad van 10%.
- In het plangebied worden twee proefsleuven van 25 bij 4 meter en één proefsleuf aangelegd van 10 bij 4 meter (240 m^2 in totaal), conform het puttenplan in bijlage 4. De sleuven liggen ter hoogte van de nieuwbouw, waarbij rekening gehouden is met een veilige afstand van minimaal 3 meter tot de aanwezige kabels en leidingen, het schoolgebouw en de aanwezige bomen.
- Het archeologisch niveau in de top van de duinafzettingen ligt te diep om de proefsleuven veilig aan te leggen. Dit niveau wordt onderzocht door middel van aanvullende boringen, die gezet worden vanuit het aangelegde vlak. Er worden per proefsleuf drie boringen gezet (begin, midden, eind) die, waar mogelijk, geplaatst worden naast een profiel(kolom). In de 10 m proefsleuf worden twee boringen gezet.
- Het puttenplan kan op basis van de werkelijke veldsituatie aangepast worden naar bevinding van de projectleider in het veld. Bij substantiële afwijkingen i.c. afwijkingen die van invloed kunnen zijn op de representativiteit van het onderzoek, wordt eerst door de KNA Archeoloog MA contact opgenomen met de bevoegde overheid.
- Direct na aanleg van de proefsleuven vindt overleg plaats in het veld met het bevoegd gezag en de opdrachtgever en worden de waardering en selectie van de eventueel aanwezige vindplaatsen besproken. Er kan dan besloten worden om de behoudenswaardige sporen direct op te graven. De doorstart vindt pas plaats wanneer de huidige bebouwing gesloopt is.

<u>Aanleg en documentatie vlakken</u>

- Er worden zoveel vlakken aangelegd als er archeologische niveaus zijn. Naar verwachting is dit een vlak in de klei- en veenlagen en (indien deze wordt aangetroffen binnen veilige graafdiepte) een vlak in de top van het duinzand.

- Vlakken worden machinaal aangelegd met een graafmachine, voorzien van een gesloten gladde bak met glad snijvlak (geen tandenbak).
- Het machinaal verdiepen dient laagsgewijs plaats te vinden, zodanig dat geen archeologische niveaus over het hoofd worden gezien i.c. vergraven en per stratigrafisch niveau en per spoor aanlegvondsten kunnen worden verzameld.
- Er dient tijdens de aanleg van vlakken continu één archeoloog bij de graafmachine te blijven. Deze bewaakt onder andere de aanlegoppervlakte- en diepte, signaleert archeologische lagen, sporen en vondsten én krast sporen in. Zo nodig geeft zij/hij hiertoe de graafmachinist aanwijzingen.
- Tijdens het verdiepen wordt bij iedere haal van de graafmachine het vlak systematisch en vlakdekkend met een metaaldetector afgezocht op metaalvondsten (geen discriminatie op Ferro). Ook worden de vlakken systematische en vlakdekkend met een metaaldetector afgezocht op metaalvondsten. Metaalvondsten worden als puntlocatie (X-, Y- en Z-waarden) ingemeten. De metaaldetector moet van een voor archeologisch onderzoek getest en erkend merk en type zijn.
- Grondsporen worden direct na aanleg van het vlak ingekrast met een meetpin en voorzien van een spoornummer.
- Sporen en lagen die zowel in het vlak als in het profiel zichtbaar zijn, krijgen hetzelfde spoor- en laagnummer.
- Om de leesbaarheid te vergroten, worden sporen (en zo nodig delen van het vlak) altijd met de schep opgeschaafd.
- Het vlak wordt direct na aanleg gefotografeerd (voordat deze is verstoven, verregend of vertrapt).
- Archeologische vlakken worden digitaal met een dGPS/Total Station (RD-coördinatenstelsel), of analoog getekend (schaal 1:50), en beschreven. Ook worden de contouren van de werkputten en profielpinnen met behulp van een dGPS/RTS ingemeten.
- NAP-hoogtes worden gemeten op alle relevante vlakken in één raai in het midden van de werkput met intervallen van 5 meter, evenals om de 5 meter van het maaiveld langs de lange zijde van de werkput waar ook de profielen worden beschreven.
- Indien de bodem van het plangebied volledig is verstoord, kan worden volstaan met enkele foto's waaruit dit blijkt en een aantekening hiervan in het dag- en/of weekrapport. De putgrens of ontgravingsgrens wordt altijd ingemeten, evenals de maaiveldhoogte en NAP-hoogte van elk vlak en de putrand.

<u>Verzamelwijze en documentatie vondsten en vondstconcentraties</u>

- Aanlegvondsten worden per vak van 4 bij 5 meter verzameld en geadministreerd.
- Vondsten worden per spoor(vulling), of als dit niet mogelijk is, per laag verzameld en geregistreerd.
- Stortvondsten worden per werkput verzameld en geregistreerd.
- Vondstconcentraties worden ingemeten en gefotografeerd. Vondsten uit vondstconcentraties worden per vondstconcentratie verzameld en onder het spoor- en/of vondstnummer van de vondstconcentratie geregistreerd. Bij gelaagde vondstconcentraties worden de betreffende vondsten ook per laagvulling verzameld en gedocumenteerd. Bij vondstconcentraties met een oppervlakte groter dan 4 m^2 wordt met de bevoegde overheid overlegd over de verzamel- en documentatiewijze.
- Bij het aantreffen van complexe sporen en/of vondstconcentraties (bijvoorbeeld aardewerkconcentraties) en/of structuren wordt de opgravingsstrategie overlegd met de bevoegde overheid. De bevoegde overheid besluit hoe de aangetroffen resten worden onderzocht en geborgen.
- Belangrijke vondsten worden *in situ* gefotografeerd en als puntlocatie ingemeten. Onder bijzondere vondsten vallen onder andere vondsten die door hun grootte en zeldzaamheid afwijken van de rest van het aangetroffen vondstcomplex.

Vuursteen

- Wanneer vuursteen wordt aangetroffen wat duidt op een 'vuursteenvindplaats' (vanaf 3 vondsten per m^2), worden de werkzaamheden stilgelegd en wordt er eerst contact opgenomen met de bevoegde overheid en de opdrachtgever. De strategie voor de omgang met vuursteenvindplaatsen is als onderstaand. Eerst wordt in overleg met de bevoegde overheid besloten of deze strategie wordt toepast dan wel aangepast.
    - Bij het aantreffen van bewerkt vuursteen wordt niet verder mechanisch verdiept, maar wordt eerst een zone van 4 x 5 m rond de vondst opgeschaafd met de schep.
    - Indien binnen deze zone meer dan 5 stuks bewerkt vuursteen wordt vastgesteld, wordt niet verder verdiept, maar wordt eerst met megaboringen (15 cm diameter Edelmanboor) de begrenzing van de vondstconcentratie vastgesteld. Om de begrenzing van de vondstconcentratie te kunnen bepalen worden vanuit het vlak, over de volle sleuflengte en sleufbreedte boringen gezet. De boringen worden om de 2 meter, in parallelle raaien gezet, die 1 m uit elkaar liggen. De boringen dienen verspringend te worden gezet. Iedere werkput omvat minimaal vier boorraaien. De boringen dienen tot minimaal 50 cm in de C-horizont van het pleistocene zand te worden gezet. De volledige inhoud van iedere boorkern moet met schoon water worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Op basis van de zeefresultaten wordt met de bevoegde overheid overlegd of er sprake is van een vuursteenconcentratie en over de te volgen vervolgstrategie.

<u>Bemonstering</u>

- Grondsporen worden alleen bemonsterd voor zover dit van belang is voor de waardering en anders alleen na overleg met de bevoegde overheid.
- Monsters bestaan uit minstens 5 liter en worden bewaard in luchtdichte zakken of emmers. Bij minder spoorvolume of minder volume van de vulling, wordt het hele spoor i.c. de hele betreffende vulling bemonsterd.

<u>Bemonstering bij doorstart naar Opgraven</u>

- Uit kansrijke archeologische lagen wordt minimaal één monster algemeen genomen (5 liter).
- Van iedere muurrest wordt een representatief aantal bakstenen verzameld (met kalkmortel indien aanwezig).
- Van iedere huisplattegrond en bijgebouw worden minimaal twee paalkuilen bemonsterd (per vulling 5 liter).
- Hout van structuren, zoals resten van staanders en gebinten worden in overleg met het bevoegd gezag bemonsterd, waarbij rekening wordt gehouden met de mogelijkheid van dendrochronologische dateringen.
- Kuilen die ruimtelijk samenhangen met huisplattegronden en bijgebouwen worden altijd bemonsterd (per vulling 5 liter).
- Wandgreppels en erfgreppels worden altijd bemonsterd (per vulling 5 liter).
- Waterkuilen, waterputten en andere grote kuilen worden altijd bemonsterd (per vulling 5 liter).
- Van eventuele grafstructuren worden grafkuil en randstructuren bemonsterd (ieder per vulling 5 liter).
- Overige monsters worden genomen naar inzicht van de archeologisch projectleider.
- Bij minder spoorvolume of minder volume van de vulling (minder dan 5 l), wordt het hele spoor i.c. de hele betreffende vulling bemonsterd.
- Monsters worden bewaard in luchtdichte zakken of emmers.
- Waar mogelijk en relevant voor de onderzoeksvragen worden monsters genomen voor 14C of dendrochronologische dateringen en voor botanisch onderzoek uit kansrijke sporen (veel

houtskool, extreem goede conservering in natte omstandigheden of humeuze grondsporen en oude loop- of vegetatiehorizonten). Bij het aantreffen van sporen van uitzonderlijke aard wordt contact opgenomen met de bevoegde overheid.

Foto's

- De foto's hebben een resolutie van minimaal 5 megapixel.
- Op iedere vlak, coupe- en profielfoto wordt een fotobordje, maatbalk c.q. jalonstok(-en) en een noordpijl mee gefotografeerd. Op het fotobordje staan tenminste de projectnaam, Archis-onderzoeksmeldingscode, datum, werkputnummer, vlaknummer en eventueel spoornummer. Extra coupe en profielfoto's - zonder fotobordje, maatbalk en noordpijl - kunnen worden gemaakt ten behoeve van publicatiedoeleinden e.d.
- Van ieder vlak worden foto's gemaakt in secties, evenals overzichtsfoto's vanuit minimaal twee verschillende windrichtingen.
- Er worden representatieve foto's gemaakt van de grondsporen in het vlak en van de coupes.
- Er worden foto's gemaakt van de begin- en eindsituatie van het plangebied.
- Er worden foto's gemaakt van het archeologisch veldwerk in uitvoering.

6.3. Omgang kwetsbaar vondstmateriaal

Kwetsbaar vondstmateriaal moet worden behandeld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal.

6.4. Structuren en grondsporen

- Om tot een goede waardering van de vindplaats te komen, worden ruim voldoende sporen gecoupeerd en gedocumenteerd ten einde de kwaliteit en conservering van de sporen goed te kunnen inschatten. Een uitzondering vormen duidelijke structuren of een overvloed aan sporen. De selectie van de te couperen sporen geschiedt naar inzicht van de leidinggevend KNA archeoloog in het veld. Hierbij gelden de onderzoeksvragen uit dit PvE als uitgangspunt.
- Bij een doorstart naar een opgraving worden alle (antropogene) sporen gedocumenteerd, gecoupeerd en afgewerkt.
- Sporen worden gecoupeerd tot op een eventueel volgend sporenniveau of anders helemaal (in het geval dat binnen het bereik van coupes geen andere sporenniveaus liggen).
- Sporen die op basis van omliggende proefsleuven als "geïsoleerd" of "off site" kunnen worden omschreven, worden altijd gecoupeerd en gedocumenteerd.
- Langgerekte sporen zoals greppels worden om de 15 m gecoupeerd, evenals ter plekke van eventuele oversnijdingen.
- Wanneer vaststaat dat sporen van één gebouwstructuur zijn, dan worden deze niet gecoupeerd, gedocumenteerd en afgewerkt.
- Indien sporen zich op de rand van de werkput bevinden, worden deze, waar mogelijk, tegen de putwand gecoupeerd. Vervolgens worden deze sporen i.c. de betreffende profielwanden gedocumenteerd, opdat het stratigrafisch ingravingsniveau van de grondsporen kan worden vastgelegd.
- Coupetekeningen worden gemaakt op een schaal 1:20 of nauwkeuriger. Uitzondering hierop vormen coupes door sporen die ondieper zijn dan 10 cm. Deze sporen worden niet getekend.
- Indien waterputten, beerputten of andersoortige diepe grondsporen worden aangetroffen, wordt hiervan door middel van een edelmanboor en/of guts vastgesteld hoe diep deze reiken en wat de gelaagdheid is. In principe worden waterputten in het stadium van proefsleuven niet gecoupeerd.

Bekeken dient te worden of de resultaten uit de boring voldoende zijn om een vervolgstrategie bij een doorstart of definitief onderzoek aan te bevelen.

- Indien sprake is van meerdere mogelijk relevante archeologische niveaus, wordt middels een kijkgat van circa 2 x 4 m vanuit het eerste sporenvlak gecontroleerd of hieronder nog meer sporenniveaus liggen. Dit geldt voor iedere werkput met een sporenniveau. Als inderdaad een dieper sporenniveau wordt aangetroffen, wordt in overleg met het bevoegd gezag besloten of uitbreiding moet plaatsvinden, waarbij bijvoorbeeld het bovenliggende sporenniveau geheel wordt gedocumenteerd en afgewerkt. Reden kan zijn om onderliggende sporenniveaus goed en volledig te kunnen waarderen.
- Bij het aantreffen van complexe archeologische sporen en/of complexe structuren wordt met de archeologisch adviseur van de bevoegde overheid overlegd over de te volgen onderzoeksstrategie.

6.5. Lichten (van waterbodems)

Niet van toepassing.

6.6. Aardwetenschappelijk onderzoek

- Tijdens het onderzoek wordt de bodemopbouw en archeologische stratigrafie van het plangebied gedocumenteerd. Bij een eenduidig profiel kan worden volstaan met twee profielkolommen per werkput (ieder van minimaal 1,0 meter breed) aan het begin en het eind van de voor de werkput meest representatieve wand. Bij een complexe bodemopbouw wordt minimaal 1 lengteprofiel per werkput gedocumenteerd.
- De profielen moeten tot minimaal 20 cm onder het onderste vlakniveau worden aangelegd.
- Profielen worden gefotografeerd en getekend (schaal 1:20).
- Profielen dienen op profielfoto's lithostratigrafisch en archeologisch leesbaar te zijn.
- Bij het afsteken van profielen worden vondsten per stratigrafisch niveau verzameld en geadministreerd.
- De beschrijving van profielen vindt plaats door minimaal een KNA Archeoloog. Bij een complexe opbouw wordt het profiel door, of onder supervisie van, een fysisch geograaf beschreven en gedocumenteerd.
- Profielen worden beschreven volgens de NEN5104 en Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). Hierbij worden onder andere de volgende karakteristieken beschreven en in absolute zin vastgelegd, te weten: archeologische vondsten en kenmerken, textuur, kleur, lithostratigrafie, humusgehalte, consistentie en gleyverschijnselen.
- Indien relevant voor de beantwoording van de onderzoeksvragen, worden uit een representatief deel van de profielen monsters genomen ten behoeve van het aardwetenschappelijk onderzoek (slijpplaten), het botanisch onderzoek (pollen) en het chronologisch onderzoek (^{14}C).

6.7. Anorganische artefacten

Anorganische artefacten worden verzameld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters.
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten 2002).
- Kwetsbare anorganische vondsten worden in het veld gestabiliseerd, voordat ze worden gelicht. Dit geldt bijvoorbeeld voor kwetsbaar vaatwerk. Zo nodig worden complete voorwerpen van aardewerk met de omringende grond in het veld 'ingekist', gelicht en onder laboratoriumomstandigheden uitgeprepareerd.

- Complete aardewerkpotten en schalen worden met inhoud – vaak sediment – gelicht en onder laboratoriumomstandigheden uitgeprepareerd.
- Losse scherven met aankoeksel worden apart bewaard voor eventuele residuenanalyse en datering.
- Losse scherven en voorwerpen van aardewerk worden per spoor of per verzameleenheid verzameld en geadministreerd.

6.8. Organische artefacten

Organische artefacten worden verzameld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters.
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten 2002).
- Artefacten van organisch materiaal worden na het verzamelen zodanig verpakt dat zo min mogelijk achteruitgang plaatsvindt.
- Kwetsbare voorwerpen van organisch materiaal worden desnoods in het veld met de omringende grond van een bekisting voorzien en gelicht. Hiertoe vindt overleg plaats met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

Hout:

- In principe wordt al het archeologisch hout geborgen.
- Bij het aantreffen van grote en complexe houten constructies wordt met de bevoegde overheid overlegd of en hoe deze moeten worden geborgen en gedocumenteerd.
- Archeologisch hout dient direct bij bergen en monstername nat en luchtdicht te worden verpakt, zodat de kwaliteit van het hout niet achteruit gaat.

6.9. Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten worden verzameld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters.
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten, 2002).
- KNA-Leidraad Archeobotanie (Kooistra/Brinkkemper, 2016).
- KNA-Leidraad Archeozoölogie (Lauwerier, 2011).

6.10. Overige resten

Overige resten worden verzameld, gedocumenteerd en geborgen volgens:

- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten, 2002).
- KNA-Leidraad Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal.
- Protocol 4001 – PS06: Richtlijnen voor (de)selectie vondsten en monsters.
- Protocol 4004 – OS11: Lichten, verpakken, tijdelijk opslaan en conserveren van vondsten en monsters.

6.11. Dateringstechnieken

Monsters voor datering worden genomen en gedocumenteerd volgens:

- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie (Leidraad 1, Carmiggelt/Schulten, 2002).
- KNA-Leidraad Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal.

Het is de verwachting dat het onderzoek voldoende betrouwbaar dateerbaar vondstmateriaal zal opleveren. Indien dat niet het geval is, kan het noodzakelijk zijn om aanvullend natuurwetenschappelijke dateringen te verkrijgen. De voorkeur bij het nemen van 14C-monsters gaat uit naar verbrand bot of verbrande zaden afkomstig uit een eenduidige context (waarbij kan worden uitgesloten dat het materiaal bijvoorbeeld door opspit in een spoor terecht is gekomen). Materiaal waarvan de herkomst niet zeker is komt dan ook niet in aanmerking voor datering. In het veld zal door een senior KNA archeoloog worden bepaald of de betreffende sporen / lagen ook daadwerkelijk geschikt zijn voor datering.

Indien tijdens het onderzoek houtresten worden aangetroffen die zich mogelijk lenen voor dendrochronologisch onderzoek, worden deze gezien de zeldzaamheid en de nauwkeurige dateringsmogelijkheden altijd bemonsterd.

6.12. Beperkingen

- Grondwater: Het archeologisch onderzoek moet in het droge worden uitgevoerd. Mogelijk kan de grondwaterstand hierbij een probleem opleveren. Gezien de verwachte hoge grondwaterstand, moet de bodem droog worden gemaakt door middel van bronbemaling, zodat de te onderzoeken bodem niet nat is. Dit dient minimaal twee dagen voorafgaan aan de start van het veldwerk te worden geplaatst.
- Kabels en leidingen: Binnen het plangebied bevinden zich enkele kabels en leidingen. Voor de start van het veldwerk moeten deze zijn afgekoppeld, anders kan het veldwerk niet starten.

7. Uitwerking

Na het veldwerk en na de technische uitwerking wordt – zo nodig na specialistisch advies – een evaluatierapport opgesteld, tenzij door de archeologisch aannemer en de (archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid bij overleg tijdens of na het veldwerk is vastgesteld dat direct met het eindrapport kan worden begonnen bij afwezigheid van sporen en vondsten.

In het evaluatierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en wordt een voorstel gedaan voor nadere analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek), voor de conservering van objecten en voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten.

Voorgesteld wordt welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden. Geëvalueerd wordt in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden. Geëvalueerd wordt of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van uitwerking en conservering.

Het evaluatierapport wordt bij de bevoegde overheid ingediend. Het evaluatierapport wordt getoetst en vastgesteld door de bevoegde overheid en fungeert daarna als aanvulling van dit PvE.

Na vaststelling van het evaluatierapport geeft de opdrachtgever opdracht tot uitwerking, rapportage en conservering volgens het vastgestelde evaluatierapport, rekening houdende met de vastgestelde termijn voor oplevering van het conceptrapport.

7.1. Structuren, grondsporen, en vondstspreidingen

Structuren, grondsporen en vondstspreidingen worden uitgewerkt tot op het niveau dat benodigd is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Structuren en grondsporen worden in de basisrapportage zoveel mogelijk beschreven vanuit hun ruimtelijke, stratigrafische en chronologische context en onderlinge samenhang.

7.2. Analyse aardwetenschappelijke gegevens

Aardwetenschappelijke gegevens worden lithologisch en lithogenetisch uitgewerkt op basis van de NEN 5104 en de ASB. Naast de geologisch/bodemkundige informatie dient ook archeologische informatie (o.a. (post-)depositionele processen) te worden betrokken bij de analyse van de profielen.

7.3. Anorganische artefacten

Deze categorie vondsten wordt uitgewerkt voor zover nodig is voor de beantwoording van de vraagstellingen.

7.4. Organische artefacten

Deze categorie vondsten wordt uitgewerkt voor zover nodig is voor de beantwoording van de vraagstellingen.

7.5. Archeozoölogische en -botanische resten

Deze categorie vondsten wordt uitgewerkt voor zover nodig is voor de beantwoording van de vraagstellingen.

7.6. Beeldrapportage

Het standaardrapport is conform de KNA (versie 4.1) en bevat de volgende elementen:

- Allesporenkaart waarop de sporen en geïnterpreteerde structuren op staan aangegeven, voorzien van het landelijke coördinatengrid, en op een moderne topografische ondergrond, incl. legenda. De sporen en structuren worden (indien van toepassing) met verschillende periodekleuren op deze allesporenkaart aangegeven.
- Representatieve sporen en profielen worden in opgemaakte vorm in het rapport afgebeeld.
- Een referentieprofiel wordt altijd afgebeeld in het rapport.
- Naast de geologisch/bodemkundige informatie wordt ook de archeologische informatie betrokken bij de analyse van de profielen.
- Vlaktekeningen, relevante profieltekeningen, relevante coupetekeningen, inclusief legenda.
- Een selectie van relevante foto's van vlakken, sporen, coupes en profielen.
- Een representatief aantal objecten wordt afgebeeld en eventueel getekend in het rapport. Dit is in overleg tussen opdrachtnemer, opdrachtgever en bevoegde overheid.
- Actie- en sfeerfoto's van het onderzoek in relatie met de omgeving.

8. (De)selectie en conservering

8.1. Selectie materiaal voor uitwerking

Het verzamelde materiaal ondergaat een primaire vondstverwerking (wassen, uitsplitsen, tellen en wegen per vondstcategorie per vondstnummer). Voor de (de)selectie en conservering van het materiaal gevonden tijdens het proefsleuvenonderzoek gelden de onderstaande bepalingen waarbij de data wordt vastgelegd in een (de-)selectieadvies dat is opgenomen in het (evaluatierapport en/of) eindrapport. Indien het noodzakelijk is om vondsten te conserveren dan wel te deselecteren wordt altijd een selectierapport opgesteld.

8.2. Selectie materiaal voor deponering, verwijdering en conservering

Deselectie van het uit het veld meegenomen materiaal en/of een voorstel tot conserveren wordt in het evaluatie- en selectierapport verantwoord met een deselectie-advies en/of conserveringsadvies. Dit advies wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de eigenaar van de vondsten (de depothouder; zie paragraaf 9.1), zodat deze een gefundeerde beslissing kan nemen.

Voor deselectie wordt per vondst - waarvan geadviseerd wordt het te mogen deselecteren - minimaal inzicht gegeven in: vondstnummer; soort context waar het object gevonden is (spoor); datering; conserveringstoestand; aard van het object (determinatie); bijzonderheden (inscripties, bewerkingssporen, etc.) en reden/motivering voor deselectie.

Binnen de Noordwest Europese archeologie komen metaalvondsten van ijzer zeer vaak als ‘ondetermineerbaar' aan het daglicht. Bij sterk verroestte vondsten, waarbij de oorspronkelijke vorm niet te herleiden is, is het noodzakelijk dat deze eerst worden geröntgend en door een materiaalspecialist worden bekeken, voorafgaand aan het op te stellen deselectie-advies (zie ook KNA 4.1, protocol 4001 PvE PS06, Tabel 2).

De vondsten en monsters worden overgedragen aan het desbetreffende depot (zie hoofdstuk 9). Uiteindelijk zal de depothouder op basis van het voorstel van de archeologisch uitvoerder bepalen welk materiaal uiteindelijk kan worden gedeselecteerd – binnen redelijke grenzen en indien nodig in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

9. Deponering

9.1. Eisen betreffende depot

Het vondstmateriaal en de opgravingsdocumentatie worden binnen twee jaar na afronding van het veldwerk, conform protocol depotbeheer (KNA 4.1, protocol 4010) en eventuele aanvullende eisen (zie bijlage 7), aan het hieronder genoemde depot aangeleverd. Voor de overdracht van de vondsten wordt tijdig een afspraak gemaakt met de depotbeheerder.

Adres
Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland
Kalkhovenweg 23
2401 LJ Alphen aan den Rijn
E-mail: archeologischdepot@pzh.nl

Contactpersoon:
Dhr. B. (Boudewijn) Voormolen
Tel: 070-4418445
E-mail: archeologischdepot@pzh.nl

9.2. Te leveren product

Het rapport wordt uitgegeven door de opdrachtnemer.

Evaluatierapport:
Indien er een evaluatierapport wordt opgesteld (zie hoofdstuk 7), dan wordt deze na het einde van het veldwerk aangeleverd aan de opdrachtgever, ter goedkeuring voorgelegd aan het depot, en getoetst door de bevoegde overheid. Op basis van dit evaluatierapport (conform Protocol 4004 – Opgraven, OS12 Evaluatierapport) worden keuzes gemaakt t.a.v. de rapportage en de uit te werken sporen, vondsten en monsters. Een aanvullende kostenraming kan onderdeel uitmaken van het evaluatierapport. Na goedkeuring van het evaluatierapport wordt aangevangen met het opstellen van het conceptrapport. Indien er geen sprake is van het opstellen van een evaluatierapport, dan kan direct opgestart worden met het opstellen van het conceptrapport.

Concept- en definitief rapport:
De conceptrapportage wordt, na goedkeuring van het evaluatierapport (indien van toepassing), ter beoordeling voorgelegd aan de bevoegde overheid. De bevoegde overheid toetst het rapport, waarna een hernieuwde versie wordt vervaardigd. Deze versie wordt door de bevoegde overheid gecontroleerd op verwerking van het commentaar uit de beoordeling. Wanneer het commentaar naar behoren is verwerkt wordt het rapport definitief gemaakt. Indien commentaar niet verwerkt is zonder onderbouwing, wordt het rapport opnieuw aangepast. Het rapport wordt uiterlijk binnen de wettelijke termijnen opgeleverd.

Eindproduct:
- Bij een proefsleuvenonderzoek is het eindproduct een rapport (cf. KNA 4.1 Protocol 4003 – Inventariserend veldonderzoek, VS05 – Opstellen standaardrapport IVO-P), mogelijk tevens een evaluatierapport (cf. KNA 4.1 Protocol 4004 – Opgraven, specificatie OS12).
- Digitale rapporten worden geleverd aan de RCE (via Archis), het depot (zie paragraaf 9.1), het e-depot (DANS-EASY), en (de archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid.
- De digitale documentatie wordt binnen 2 jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan Archis en het e-depot (DANS-EASY).

- Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie. Deze wordt tijdig verkregen van het desbetreffende depot (voor het contactadres, zie paragraaf 9.1).

10. Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1. Personele randvoorwaarden

Het onderzoek vindt plaats onder leiding van een Senior KNA Archeoloog met ervaring in de archeoregio en de betreffende archeologische periodes. Het veldteam bestaat uit minimaal een KNA Archeoloog MA met ervaring in de archeoregio. Het veldteam wordt gecompleteerd door ten minste een veldmedewerker of veldtechnicus.

10.2. Overlegmomenten

- Na aanleg van de proefsleuven wordt in het veld overlegd met de bevoegde overheid en de opdrachtgever over een eventuele doorstart naar opgraven.
- De archeologisch aannemer neemt - in geval er sprake is van significante afwijkingen van de bevindingen in het veld ten opzichte van de uitgangspunten in dit PvE - contact op met (de archeologisch adviseur van) de bevoegde overheid en het archeologisch depot (alleen indien die wijzigingen ook invloed hebben op de aard/hoeveelheid etc. van het vondstmateriaal). De bevoegde overheid en de depothouder (/eigenaar van de vondsten) nemen een gemotiveerd besluit over de te nemen vervolgstappen over de te nemen maatregelen.
- De opdrachtgever houdt de uitvoerder schriftelijk op de hoogte van de beslissing van de bevoegde overheid.
- Communicatie naar buiten over de archeologische resten vindt alleen plaats na overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

10.3. Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

De kwaliteitsbewaking is in handen van Senior KNA Archeoloog die door de archeologisch aannemer aan het project wordt toegewezen. Deze houdt toezicht op de werkzaamheden zodat deze voldoen aan het PvE. Ook signaleert de Senior KNA archeoloog overlegmomenten en is deze verantwoordelijk voor de evaluatie van het onderzoek.

Indien de archeologische situatie in het onderzoeksgebied significant afwijkt van de verwachting in onderhavig PvE wordt dit schriftelijk gemeld aan de bevoegde overheid. Voor de beslismomenten m.b.t. meer- en/of minderwerk kan de archeologisch aannemer verwijzen naar de offerte van desbetreffend project. Voor overleg en evaluatie zie hoofdstukken 8 en 11.

10.4. Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

Het onderzoek dient verricht te worden door een uitvoerder die in het bezit is van een geldig certificaat ‘BRL SIKB 4000 Archeologie protocol 4003 IVO, proefsleuven’.

Dit PvE betreft de eisen die vanwege het archeologisch belang aan het onderzoek worden gesteld. Onverlet wat er in het PvE staat gaat wettelijke regelgeving met betrekking tot bijvoorbeeld arbeid, veiligheid, gezondheid en milieu boven de bepalingen in dit PvE. Deze zaken moeten ruim voorafgaand aan het onderzoek, onderling tussen de archeologische uitvoerder en de opdrachtgever worden geregeld (bijv. in een Plan van Aanpak).

De deelname van amateurarcheologen en vrijwilligers is afhankelijk van toestemming van de grondeigenaar, de civieltechnische en/of bouwkundige en/of milieukundig aannemer en de archeologisch uitvoerder. Het kan dat vanuit veiligheidsoverwegingen de deelname niet mogelijk is of dat van daaruit extra eisen kunnen worden gesteld met betrekking tot deelname.

11. Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE

11.1. Wijzigingen tijdens het veldwerk

Mocht er sprake zijn van belangrijke wijzigingen ten opzichte van dit PvE, of omstandigheden zijn waardoor er een andere strategie of werkwijze noodzakelijk of wenselijk is, dan dient de archeologisch aannemer dit terstond te melden bij de opdrachtgever en de bevoegde overheid. De bevoegde overheid zal dan een besluit nemen over de te volgen vervolgstappen. De archeologisch aannemer is verantwoordelijk om de opdrachtgever schriftelijk op de hoogte te stellen van de genomen beslissing van de bevoegde overheid.

11.2. Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen:

- (Kwalitatieve) Afwijkingen van de archeologische verwachting (of het complextype);
- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode;
- Wijzigingen fysieke en/of technische omstandigheden;
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten;
- Onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld m.b.t. omvang vindplaats, complextype, aantallen vlakken et cetera).
- Significante (kwantitatieve) afwijkingen van verwachte vondsten en monsters (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering).
- Wijzigingen die (de)selectie en/of conservering van vondsten en monsters beïnvloeden.

Mogelijke overige wijzigingen:

- N.v.t.

11.3. Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Zie hoofdstuk 8.1 en hoofdstuk 11.4 van dit PvE.

11.4. Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Beslissingen over belangrijke selecties, wijzigingen van en aanvullingen op dit PvE zullen worden genomen door de bevoegde overheid en de depothouder (/eigenaar van de vondsten). Dit zal gebeuren op aanbeveling van de projectleider en na kennisname van het standpunt van de opdrachtgever.

Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl

Literatuur

- SIKB, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1* (KNA 4.1).
- Borsboom, A.J./J.W.H.P., Verhagen 2009: *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P), versie 1.02*, Gouda (CCvD).
- Carmiggelt, A./P.J.W.M. Schulten, 2002: *Veldhandleiding Archeologie, Archeologie Leidraad 1*, Zoetermeer (College voor de Archeologische Kwaliteit).
- Csonka, Y. 2021, *Bureauonderzoek Professor Einsteinlaan 5, Voorschoten,* Lycens, Oldenzaal.
- Kooistra, L.I./O., Brinkkemper, 2016: *KNA Leidraad Archeobotanie, versie definitief 1.01*, Gouda (CCvD).
- Lauwerier, R.C.G.M., 2011: *KNA Leidraad Archeozoölogie, versie definitief 1.01*, Gouda (CCvD).

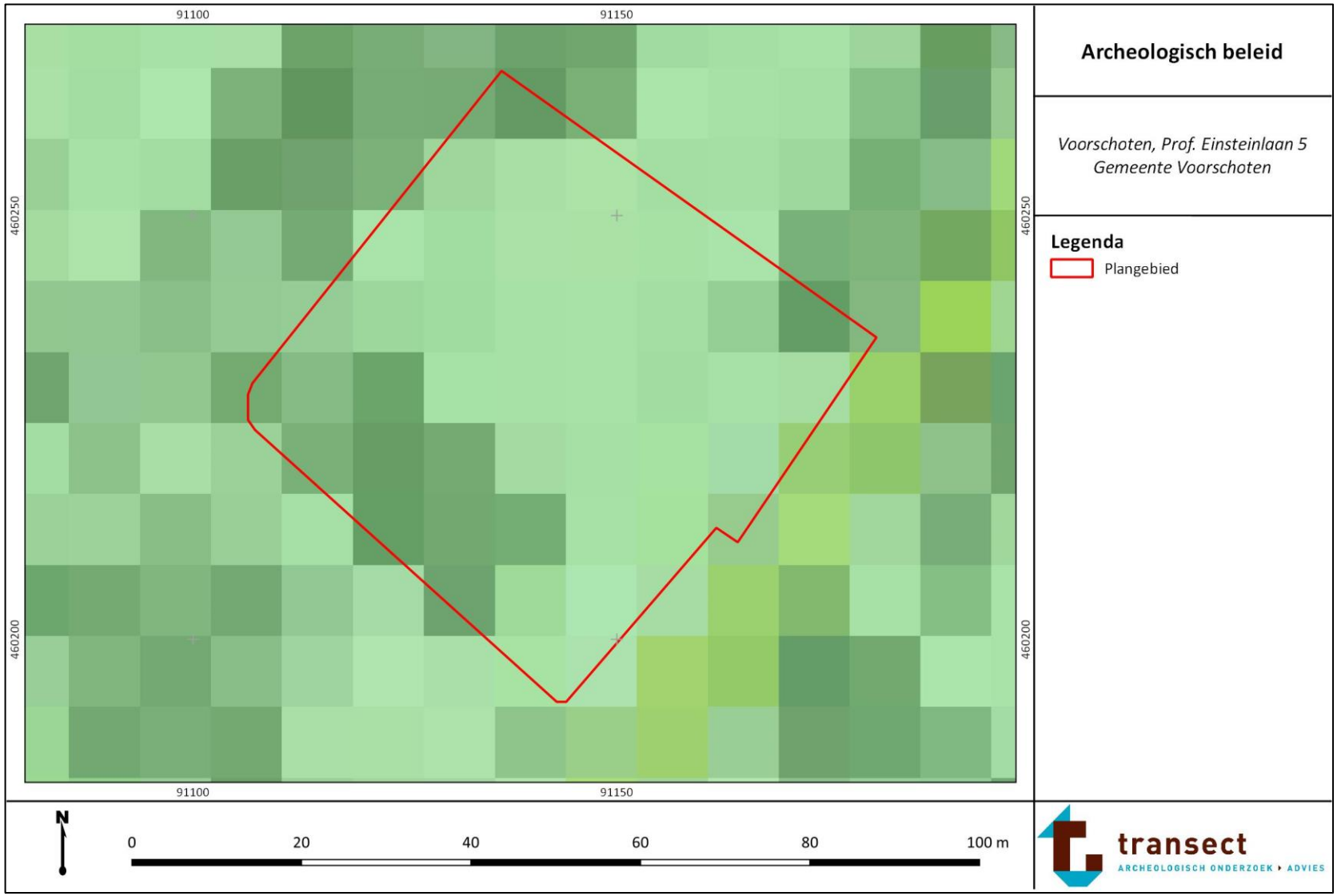
Bijlage 1. Luchtfoto



Bijlage 2. Toekomstige situatie



Bijlage 3. Gemeentelijke beleidskaart



Legenda


1_Rijksmonument_Vrijstelling_0m2 en 20cm


2_AMK Terreinen_Vrijstelling 0m2 en 30cm

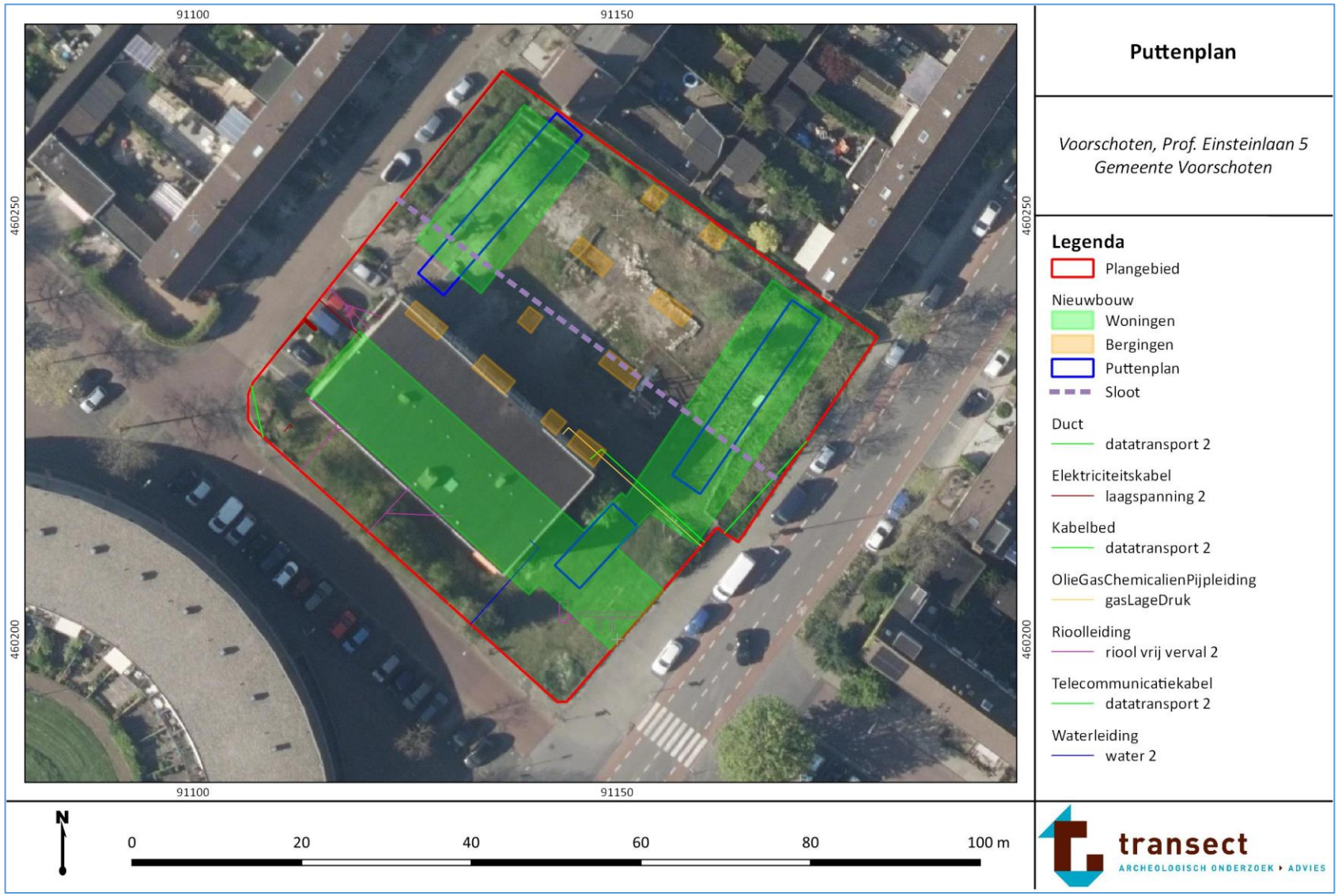
3_Hogeverwachting_Vrijstelling 100m2 en 30cm



4_Lage verwachting_Vrijstelling 2000m2 en 100cm



Bijlage 4. Puttenplan



Bijlage 5. Lijst met te verwachten aantallen[1]

Onderzoek	**Verwachting**
IVO-P Voorschoten, Professor Einsteinlaan 5	Neolithicum – Romeinse Tijd
Omvang	**Verwachte aantal m²**
Plangebied: ca. 2945 m²	Ca. 240 m² aan proefsleuven
Vondstcategorie	**Verwachte aantallen (N)**
Aardewerk	-
Bouwmateriaal	-
Metaal (ferro)	-
Metaal (non-ferro)	-
Slakmateriaal	-
Vuursteen	-
Overig natuursteen	-
Glas	-
Menselijk botmateriaal onverbrand	-
Menselijk botmateriaal verbrand	-
Dierlijk botmateriaal onverbrand	-
Dierlijk botmateriaal verbrand	-
Visresten (handverzameld)	-
Schelpen	-
Hout	-
Houtskool(monsters)	-
Textiel	-
Leer	-
Submoderne materialen	-
Monstername	
Algemeen biologisch monster (ABM)	-
Algemeen zeefmonster (AZM)	-
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	-
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	-
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	-
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	-
Monsters voor koolstofdatering (C14)	-
DNA	-
Dendrochronologisch monster	-

[1] Aantallen zijn niet ingevuld aangezien het onderzoek in eerste instantie een proefsleuvenonderzoek betreft. Bij een proefsleuvenonderzoek hoeven nog geen aantallen op te worden gegeven, aangezien nog onduidelijk is hoeveel vondsten/monsters verwacht kunnen worden. Aantallen voor de eventuele Opgraving kunnen worden ingeschat na de uitvoer van het proefsleuvenonderzoek.

Bijlage 6. Te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstcategorie	In PvE voorschrijven "Raadplegen bij PvA"	PvE voorschrijven "Raadplegen bij veldwerk"[2]	PvE voorschrijven "Raadplegen bij uitwerking"[3]
Aardewerk	Nee	Nee	Nee
Bouwmateriaal	Nee	Nee	Nee
Metaal (ferro)	Nee	Nee	Nee
Metaal (non-ferro)	Nee	Nee	Nee
Slakmateriaal	Nee	Nee	Nee
Vuursteen	Nee	Nee	Nee
Overig natuursteen	Nee	Nee	Nee
Glas	Nee	Nee	Nee
Menselijk botmateriaal onverbrand	Nee	Ja	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	Nee	Ja	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	Nee	Nee	Nee
Dierlijk botmateriaal verbrand	Nee	Nee	Nee
Visresten	Nee	Nee	Nee
Schelpen	Nee	Nee	Nee
Hout	Nee	Nee	Nee
Houtskool(monsters)	Nee	Nee	Nee
Textiel	Nee	Nee (*en bloc* lichten)	Nee
Leer	Nee	Nee	Nee
Submoderne materialen	Nee	Nee	Nee
Monstername			
Algemeen biologisch monster (ABM)	Nee	Nee	Nee
Algemeen zeefmonster (AZM)	Nee	Nee	Nee
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	Nee	Nee	Nee
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	Nee	Nee	Nee
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	Nee	Nee	Nee
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	Nee	Nee	Nee
Monsters voor koolstofdatering (^{14}C)	Nee	Nee	Nee
DNA	Nee	Nee	Ja
Dendrochronologisch monster	Nee	Nee	Nee

[2] Afhankelijk van het veldresultaat kan de inzet van specialisten noodzakelijk zijn.

[3] Afhankelijk van het veldresultaat kan de inzet van specialisten noodzakelijk zijn.

Bijlage 7. Deponeren, richtlijnen

Voorwaarden aanlevering vondsten aan Provinciaal Depot Bodemvondsten Zuid-Holland (PDB)

De wetgever heeft bepaald dat de provincie de wettelijke taak heeft om het depotbeheer onder haar hoede te nemen. Dit moet gebeuren door het bewaren en beheren van archeologische objecten en bijbehorende originele documentatie en het waarborgen van de toegankelijkheid daarvan. Doel van het provinciale depotbeheer is het duurzaam behoud van informatie van (opgegraven) archeologische vindplaatsen ten behoeve van toekomstig onderzoek en 'beleving' van het cultureel erfgoed. Alle informatie die bij archeologisch onderzoek verzameld is en daarbij voor deponering is geselecteerd, wordt voor het bovengenoemde doel bewaard.
Archeologische informatie bestaat uit vondsten, monsters en originele documentatie in woord en beeld. Alle vondsten, monsters en documentatie staan in het depot geordend op een standplaats, waar dusdanige condities heersen dat vondsten, monsters en documentatie zo stabiel mogelijk kunnen worden bewaard. Tussen vondsten, monsters en bijbehorende documentatie moeten "links" (kruisverbanden) te leggen zijn. Het deponeren van vondsten en monsters aan de ene kant, en documentatie en onderzoeksgegevens aan de andere kant, is in het proces van aanlevering gesplitst. Over de te volgen stappen in het proces van aanlevering worden voorafgaand afspraken gemaakt tussen de deponerende partij en de depothoudende overheid (zie onder Procedure van Overdracht).
Alle in Zuid-Holland gevonden objecten zijn krachtens de wet eigendom van de staat (maritieme objecten), de provincie of een depothoudende gemeente. Een eventuele beslissing over definitieve verwijdering van vondst-materiaal valt daarom onder de verantwoordelijkheid van de Minister (bij scheepswrakken), Gedeputeerde Staten of indien van toepassing het College van B&W. De archeologisch uitvoerder geeft een advies over selectie en afstoting aan de depothoudende overheid, maar gaat **in geen geval** zelf over tot deselectie.

Procedure van Overdracht

I. Het PDB stelt op aanvraag de aanleverende instantie op de hoogte van de eisen voor aanlevering van vondsten en onderzoeksdocumentatie.
II. Het PDB accepteert alleen materiaal dat uitgewerkt is en waarvan een standaardrapportage opgemaakt is conform de vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), tenzij schriftelijk anders is overeengekomen met het bureauhoofd van Bureau CVT van de provincie Zuid-Holland.
III. Aanvullend op de KNA 4.1 hanteert de provincie Zuid-Holland ook een aantal eigen eisen.
IV. Voor de overdracht wordt contact opgenomen met het PDB te Alphen aan den Rijn, Kalkovenweg 23, email: archeologischdepot@pzh.nl
V. Bij aanvang van een veld-onderzoek wordt het depot daarvan per email op de hoogte gesteld: archeologischdepot@pzh.nl met een cc naar archeologie@pzh.nl
VI. Door het archeologisch bedrijf of instantie die een vondstcomplex en bijbehorende documentatie wil aanleveren, worden altijd bij een verzoek tot overdracht (dus voorafgaand aan de overdracht!) de volgende gegevens doorgegeven: OM-nummer, naam gemeente, projectnaam en een indicatie van de te leveren hoeveelheid vondsten/dozen en documentatie. Het PDB stuurt hiervan een ontvangstbevestiging.
VII. Voorafgaand aan de overdracht van de vondsten/dozen stuurt de leverancier alle bij het project behorende digitale documentatie separaat aan het PDB.
VIII. Na ontvangst van een verzoek tot overdracht en na ontvangst van de documentatie wordt door de depotbeheerder bij de aanleverende instantie mbv de documentatie (vondstenlijst) gecontroleerd of alles aanwezig is. Na controle en goedkeuring krijgt de leverancier hiervan per mail een bevestiging en kan een definitieve afspraak voor overdracht van vondsten/dozen gemaakt worden.

• Het PDB heeft de bevoegdheid tot weigeren van deponering van de vondstcomplexen en begeleidende documentatie als deze niet voldoen aan de vigerende KNA, de aanleveringseisen van dit depot of de vooraf afgesproken eisen en/of voorwaarden.
• Vondstcomplexen met bijbehorende documentatie worden compleet aangeleverd, tenzij schriftelijk anders overeengekomen met het bureauhoofd van Bureau CVT van de provincie Zuid-Holland.
Bij accoord en completering van de overdracht wordt door het PDB een verklaring van overdracht aan de leverancier verstrekt.
• Voor vragen m.b.t de aanlevering van documentatie en vondstmateriaal kan contact opgenomen worden met het PDB (email: archeologischdepot@pzh.nl)

Eisen aan aanlevering van documentatie
• Het PDB accepteert alleen complete originele documentatie behorende bij de aan te leveren vondsten en monsters, inclusief een vooraf door de Depothoudende Overheid (Provincie Zuid-Holland) goedgekeurd (de)selectierapport van niet aangeleverde vondsten. De documentatie wordt bij voorkeur digitaal aangeleverd en/of indien (nog) aanwezig ook analoog.
• Indien de documentatie uitsluitend in digitale vorm aangeboden wordt, dient daarover vooraf overleg gepleegd te worden met de depotbeheerder in verband met de gebruikte programmatuur.
• De documentatie wordt genummerd en geordend aangeleverd conform de vigerende versie van de KNA.
• De digitale projectdocumentatie voor projecten uitgevoerd na 1 juli 2016 wordt aangeleverd door middel van de pakbon (KNA specificatie OS17). Aanleveren kan via het digitale loket plaats vinden:
https://fd9.formdesk.com/gboprod/Aanmelden_Pakbon_Update
Aanvullend hierop dient **alle** documentatie voorzien te zijn van zowel de naam van het aanleverende bedrijf als de topografische gegevens van de vindplaats/het onderzoek. Namen en toponiemen dienen voluit geschreven te zijn, afkortingen en coderingen zijn niet toegestaan. Alle veldtekeningen dienen schoon en duidelijk leesbaar te zijn, vage en/of vuile tekeningen worden niet geaccepteerd.
• Tot de documentatie behoren in ieder geval de volgende lijsten en rapporten:

1. Dozenlijst met een doosnummer en een opgave van de daarin aanwezige vondstnummers en bewaarcategorie.
2. Vondstenlijst bestaand uit ten minste: een vondstnummer, materiaalcategorie (met specificatie), soort vondsten (met specificatie), putnummer, vlaknummer, volgnummer, spoornummer en tekeningnummer.
3. Sporenlijst bestaand uit ten minste: een spoornummer, putnummer, vlaknummer, NAP-bepaling, identiek aan, relatie met andere grondsporen, relatieve ouderdom, bijbehorende vondstnummers, tekeningnummer/coupenummer.
4. Tekeningenlijst met: tekeningnummer, soort tekening, werkputnummer en onderwerp.
5. Veldtekeningen en/of tekeningen van vondsten waarop de volgende gegevens worden vermeld: projectcode, tekeningnummer, werkputnummer / onderwerp, datum, OM-nummer, schaalaanduiding.
6. Monsterlijst met monsternummer, soort monster, putnummer, vlaknummer, volgnummer, spoornummer en tekeningnummer/coupenummer.
7. Foto/dialijst met fotonummer, putnummer, vlaknummer, volgnummer en spoornummer, tekeningnummer/coupenummer, eventueel vondstnummer.
8. Evaluatierapport met eventueel (de)selectie-voorstel.
9. Indien aanwezig: lijst met specials bestaande uit bijzondere vondsten, kwetsbare vondsten en exposabele vondsten bestaande uit vondstnummer, materiaalcategorie, soort/type vondst.
10. Verslagen van eventueel uitgevoerde conserverings- en restauratiebehandelingen.
11. Opgravingsverslag (definitieve versie).

Eisen aan aanlevering van vondsten en monsters

• Het PDB accepteert alleen complete vondstendozen. Indien vondsten ontbreken/niet aanwezig zijn wordt dit schriftelijk vastgelegd voorafgaand aan de overdracht via een formele bruikleenovereenkomst met de instelling waar deze voorwerpen op dat moment zijn ondergebracht. Vondsten die geheel verdwenen zijn worden opgenomen in een proces-verbaal van vermissing.

• Vondsten en monsters worden aangeleverd conform de eisen van verwerking van vondsten en monsters van de vigerende KNA.

• Vondsten worden dusdanig geconserveerd aangeleverd, dat geen voorkombare achteruitgang zal plaatsvinden. Van de geconserveerde of gerestaureerde vondsten wordt een verslag van de behandeling bijgeleverd.

• Vondsten zijn gewassen, gedroogd, geconserveerd, geordend, uitgesplitst en verpakt per vondstnummer en bewaarcategorie.

• Van monsters worden alleen de droge residuen gedeponeerd: de monsters zijn vooraf verwerkt (gezeefd/geflotteerd en gedroogd), geordend, uitgesplitst en verpakt per vondstnummer en bewaarcategorie.

• Onverwerkte (“natte”) of ondeugdelijk verpakte monsters worden niet geaccepteerd.

Eisen aan verpakking

• Bij de verpakking van de vondsten wordt gebruik gemaakt van standaard vondstendozen voor provinciale depots. De dozen zijn van zuurvrij of zuurneutraal materiaal, de afmeting is: 50x50x20 cm.

• Kwetsbare en gelijmde voorwerpen dienen zodanig ondersteund verpakt te worden dat de kans op schade door schuiven of het eigen gewicht zoveel mogelijk wordt verkleind. Gewicht van andere vondsten op deze voorwerpen dient te worden vermeden.

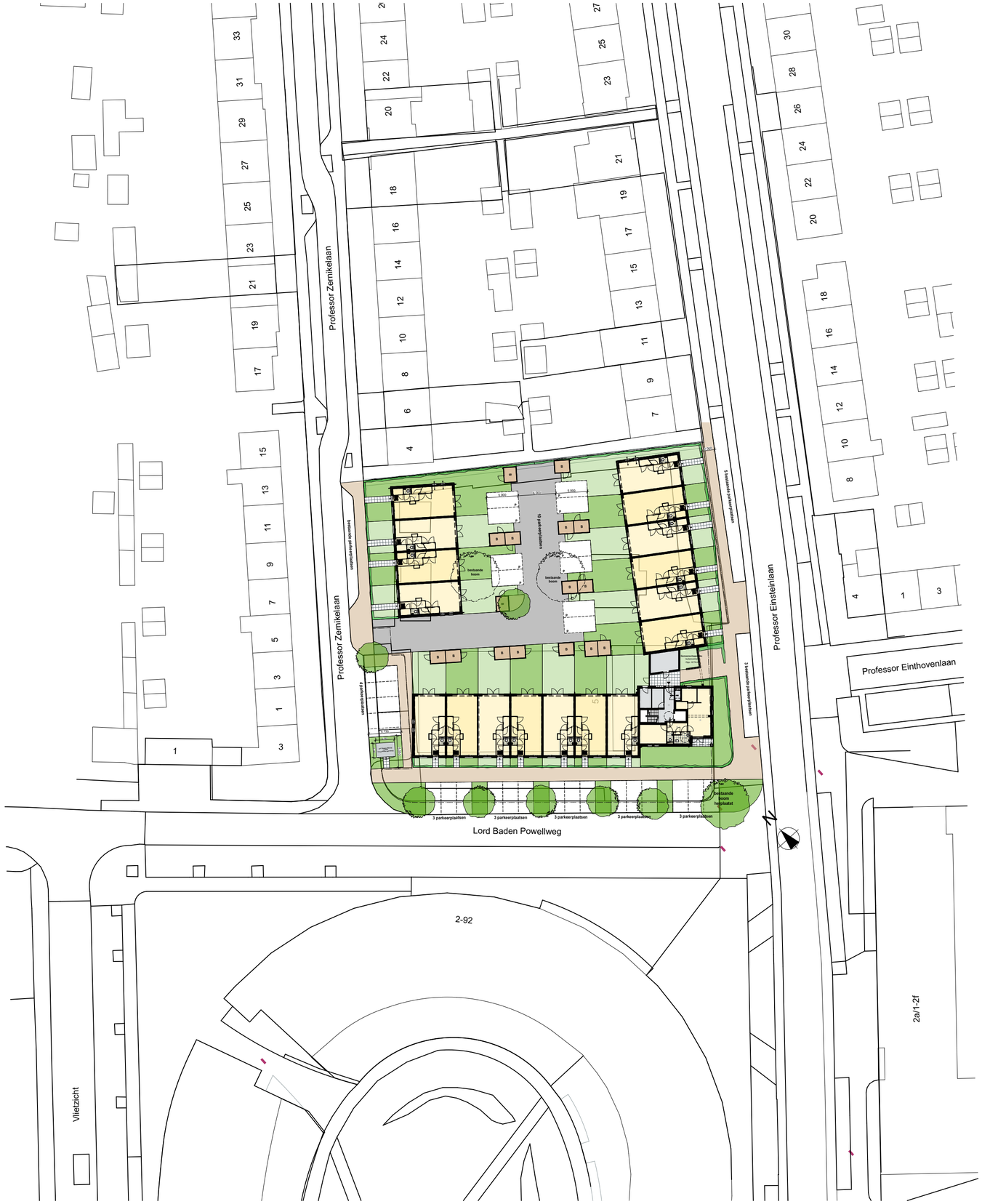
• Metalen en houten voorwerpen dienen in aparte dozen te worden aangeleverd, in verband met afwijkende conserveringseisen.

• De vondstendozen mogen niet zwaarder zijn dan 10 kg. Objecten die zwaarder zijn dan 10 kg en/of objecten die niet in standaard vondstendozen passen, worden bij voorkeur op een pallet aangeleverd. Aan de pallet is een polyethyleen zak met daarin een beschrijvend vondstkaartje vastgeniet.

• Vondstkaartje: de vondst(-en) of monsters zijn voorzien van een leesbaar waterbestendig vondstenkaartje van zuurvrij materiaal, beschreven met watervaste inkt of potlood. Hierop staat minimaal: het unieke vondstnummer, gemeente opgraving/vondst, locatienaam/toponiem opgraving, jaar vondst/opgraving en globale omschrijving object.

• Doossticker: de doos is voorzien van een sticker met minimaal de volgende informatie: OM-nummer, uniek doosnummer, gemeentenaam, naam/toponiem locatie/opgraving, jaar vondst/opgraving, vondstnummer(-s), conditioneringscategorie en indien van toepassing de aanduiding ‘breekbaar’ of ‘behandeld met schadelijke stoffen’ en de naam van die stof.

• Droge residuen van grond- of houtmonsters worden in polyethyleen gripzakken aangeleverd.





project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten
onderdeel :	Situatietekening 1:500
opdrachtgever :	Bouwbedrijf Niersman B.V.
project architect :	ir. Wolbrand van der Vis
getekend door :	Egbert van Dijk
schaal :	1:500 formaat : A2
datum :	26-01-2023
gewijzigd :	1. 14-03-2023 2. 19-04-2023 3. 4.
	5. 6. 7. 8.

PBV

tekening nummer : 1424 SI 01

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar
tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl



** definitieve tekst boven entree kan afwijken*



Entree appartementen

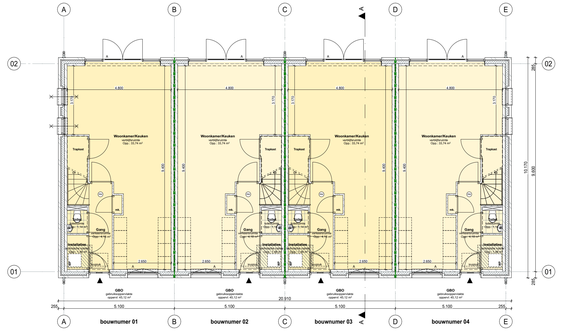


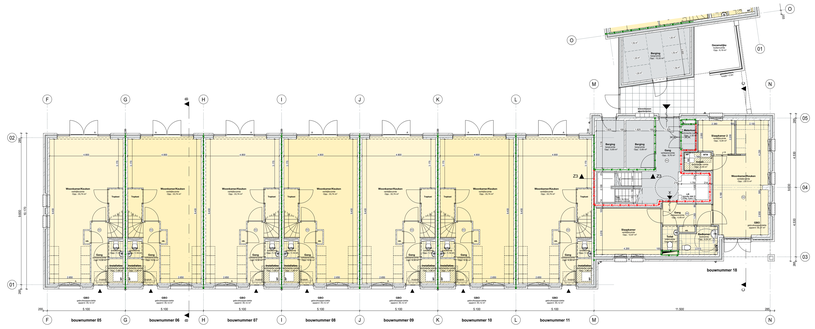
project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten
onderdeel :	Situatietekening 1:200
opdrachtgever :	Bouwbedrijf Niersman B.V.
project architect :	ir. Wolbrand van der Vis
getekend door :	Egbert van Dijk
schaal :	1:200 formaat : A2
datum :	26-01-2023
gewijzigd :	1. 14-03-2023 2. 18-04-2023 3. 4. 5. 6. 7. 8.

PBV

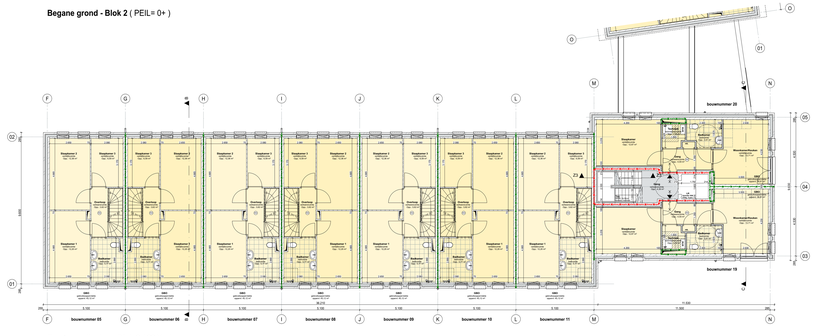
tekening nummer : 1424 SI 02

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar
tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl

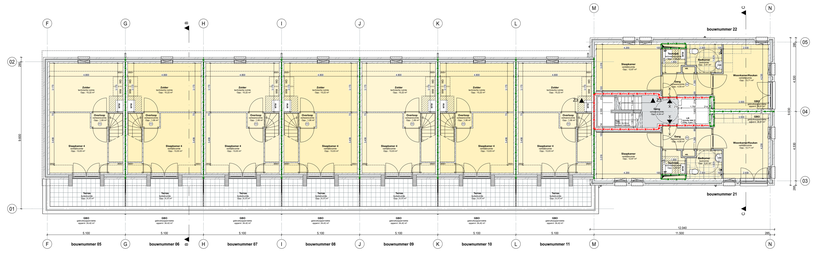

A
B
C
D
E
02
01
Woonkamer/Keuken
Hoogte: 10.75 m
Trapkast
Entree
Meterkast
Toilet
Garderobe
Trapkast
Hal
Toilet
Meterkast
Entree



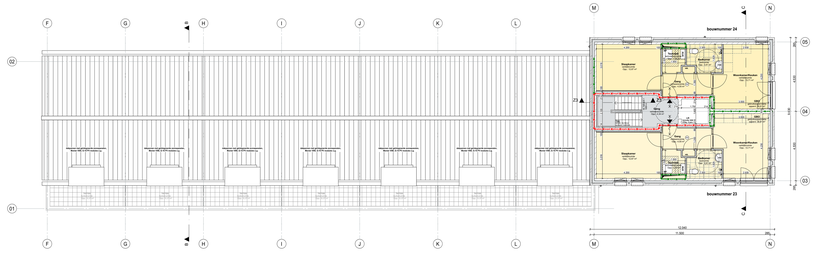
Begane grond - Blok 2 (PEIL= 0+)



Eerste verdieping - Blok 2 (2960+)



Tweede verdieping - Blok 2 (5920+)



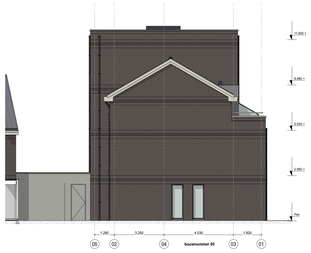
Derde verdieping - Blok 2 (8880+)



Voorgevel - Blok 2 (Lord Baden Powellweg)



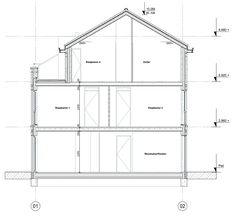
Achtergevel - Blok 2 (Lord Baden Powellweg)



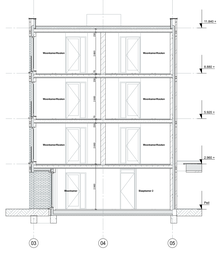
Linkerzijgevel - Blok 2 (Lord Baden Powellweg)



Rechterzijgevel - Blok 2 (Lord Baden Powellweg)



Doorsnede B-B - Blok 2 (Lord Baden Powellweg)



Doorsnede C-C - Blok 2 (Lord Baden Powellweg)

BRANDVEILIGHEID:

Afd 2.2: Reeks bij hoge (artikel 2.10, lid4sub b+sublid2)
Een door hoge of hellingbaan waterval of waterval tot zuchtmuis vanf, bestaat niet uit een of meer van de volgende elementen: - Een door hoge of hellingbaan waterval of Een bouwconstructie bevattd bij brand in een brandcompartiment waarin de bouwmaterialen niet voldoen aan de eisen voor de klasse B-s1,d0 volgens NEN-EN 13501-1 of hoger, of Een gebrand aan dat brandcompartiment volgens artikel 2.9 3.10, en 2.11, van het bouwbesluit

Afd 2.6: Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie
(artikel 2.60, achtenlid, sublid of bouwb)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 2.8: Beperking van de verspreiding van brand en rook
(artikel 2.80, eerstlid, sublid of bouwb)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet aan een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 2.9: Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie
(artikel 2.90, achtstlid, sublid of bouwb)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 2.10: Vluchtroute (artikel 2.100, negentiendelid)
Een door vluchtroute is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 2.11: Vluchtroute (artikel 2.110, twintigste)
Een door vluchtroute is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 2.2: Reeks bij hoge (artikel 2.10, lid4sub b+sublid2)
Een door hoge of hellingbaan waterval of waterval tot zuchtmuis vanf, bestaat niet uit een of meer van de volgende elementen: - Een door hoge of hellingbaan waterval of Een bouwconstructie bevattd bij brand in een brandcompartiment waarin de bouwmaterialen niet voldoen aan de eisen voor de klasse B-s1,d0 volgens NEN-EN 13501-1 of hoger, of Een gebrand aan dat brandcompartiment volgens artikel 2.9 3.10, en 2.11, van het bouwbesluit

Afd 2.6: Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie
(artikel 2.60, achtenlid, sublid of bouwb)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 2.8: Beperking van de verspreiding van brand en rook
(artikel 2.80, eerstlid, sublid of bouwb)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet aan een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 2.9: Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie
(artikel 2.90, achtstlid, sublid of bouwb)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 2.10: Vluchtroute (artikel 2.100, negentiendelid)
Een door vluchtroute is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 2.11: Vluchtroute (artikel 2.110, twintigste)
Een door vluchtroute is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.3: Toegang voor de brandweer (artikel 3.30, eerstlid)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.4: Toegang voor de brandweer (artikel 3.40, tweedelid)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.5: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.50, derdelid)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.6: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.60, vierdelid)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.7: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.70, vijfdelid)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.8: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.80, zesdelid)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.9: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.90, zevendelid)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.10: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.100, achtstlid)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.11: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.110, negendelid)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.12: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.120, tiendelid)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.13: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.130, elfdelid)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.14: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.140, twaalfde)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.15: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.150, dertiende)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.16: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.160, veertiende)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.17: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.170, vijftiende)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.18: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.180, zestiende)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.19: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.190, zeventiende)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.20: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.200, achttiende)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.21: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.210, negentiende)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.22: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.220, twintigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.23: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.230, eenentwintigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.24: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.240, tweeëntwintigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.25: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.250, drieëntwintigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.26: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.260, vierentwintigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.27: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.270, vijfentwintigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.28: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.280, zesentwintigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.29: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.290, zevenentwintigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.30: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.300, achtentwintigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.31: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.310, negenentwintigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.32: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.320, dertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.33: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.330, eenendertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.34: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.340, tweeëndertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.35: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.350, drieëndertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.36: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.360, vierendertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.37: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.370, vijfendertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.38: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.380, zesendertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.39: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.390, zevendendertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.40: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.400, achtendendertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.41: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.410, negenendertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.42: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.420, veertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.43: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.430, eenenveertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.44: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.440, tweeënveertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.45: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.450, drieënveertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.46: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.460, vierenveertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.47: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.470, vijfenveertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.48: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.480, zesenveertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.49: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.490, zevenenveertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.50: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.500, achtenveertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.51: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.510, negenenveertigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.52: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.520, vijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.53: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.530, eenenvijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.54: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.540, tweeënvijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.55: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.550, drieënvijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.56: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.560, vierenvijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.57: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.570, vijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.58: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.580, zesenvijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.59: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.590, zevenenvijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.60: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.600, achtenvijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.61: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.610, negenenvijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.62: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.620, zestigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.63: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.630, eenenzestigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.64: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.640, tweeënzestigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.65: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.650, drieënzestigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.66: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.660, vierenzestigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.67: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.670, vijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.68: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.680, zesenzestigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.69: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.690, zevenenzestigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.70: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.700, achtenzestigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.71: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.710, negenenzestigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.72: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.720, zeventigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.73: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.730, eenenzeventigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.74: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.740, tweeënzeventigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.75: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.750, drieënzeventigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.76: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.760, vierenzeventigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.77: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.770, vijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.78: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.780, zesenzeventigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.79: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.790, zevenenzeventigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.80: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.800, achtenzeventigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.81: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.810, negenenzeventigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.82: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.820, tachtigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

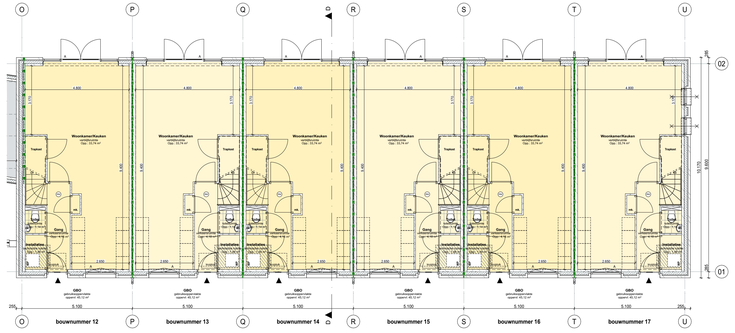
Afd 3.83: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.830, eenentachtigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.84: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.840, tweeëntachtigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

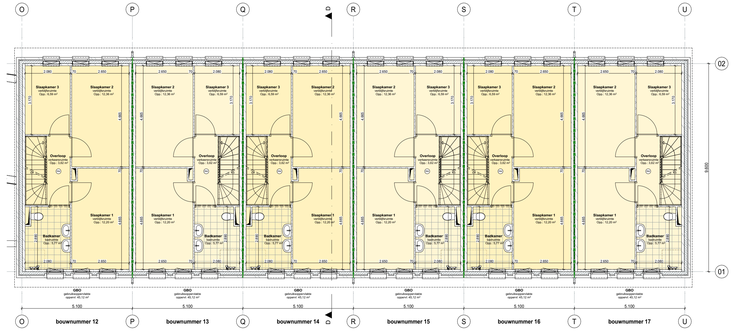
Afd 3.85: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.850, drieëntachtigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd 3.86: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.860, vierentachtigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

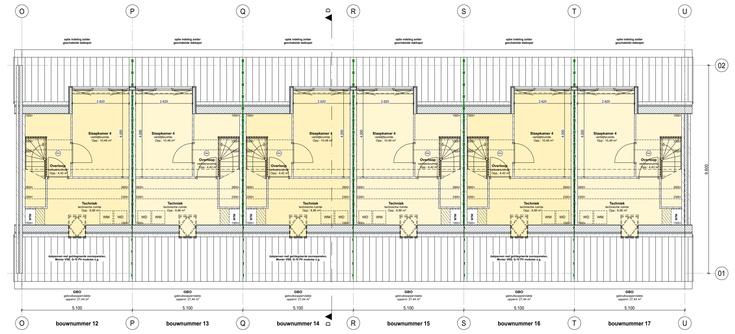
Afd 3.87: Opstelplaats voor autospuiten (artikel 3.870, vijftigste)
Een bouwwerk dat is gelegen op een bouwkundigcompartiment met een maximale oppervlakte groter dan 5.270m2 voldoet voor een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, aan brandklasse A2,



Begane grond - Blok 3 (PEIL= 0+)



Eerste verdieping - Blok 3 (2960+)



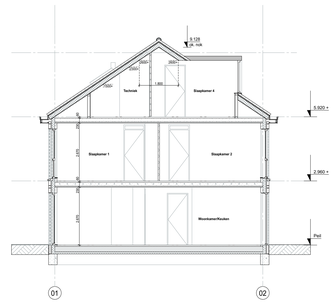
Tweede verdieping - Blok 3 (5920+)



Voorgevel - Blok 3 (Professor Einsteinlaan)



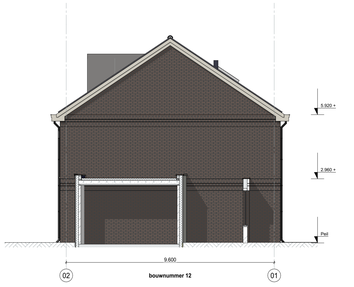
Achtergevel - Blok 3 (Professor Einsteinlaan)



Doosnede D-D - Blok 3 (Professor Einsteinlaan)



Rechterzijgevel - Blok 3 (Professor Einsteinlaan)



Linkerzijgevel - Blok 3 (Professor Einsteinlaan)

BRANDVEILIGHEID:

Afd. 2.2. Sterkte bij brand (artikel 2.10, tijdsduur bezwijken):
- Een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert, bezwijkt niet binnen 30 minuten door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan dat brandcompartiment volgens artikel 2.9 .2.10. en 2.11. van het bouwbesluit.

Afd. 2.8. Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie (artikel 2.56, schacht, koker of kanaal):
- Schachten, gemaakt van gipsblokken met een dikte van (sub)brandcompartiment met een inwendige minderen groter dan 0,010m2 waarvan de wanden over een dikte van ten minste 0,01m, gemeten loodrecht op de binnenzijde, een brandklasse A2, bepaald conform NEN-EN 13501-1

Afd. 2.9/2.10/2.11. Beperking van ontwikkelen/uitbreiding/verspreiding van brand en rook:
- Brandoverslag en brandoverslag conform NEN6068 en NEN6060, volgens afd. 2.9. lim 2.11. van het bouwbesluit

Afd. 2.12. Vluchtroutes (artikel 2.102, vluchtroute):
- Vluchtroutes volgens afd. 2.12. van het bouwbesluit
- Vluchtroutesaanduiding conform NEN-EN 1838 en NEN3011

Afd. 3.8. Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas:
- Toevoer verbrandingsluchtkraf/voer rookgas conform NEN1087/8087 en NEN2557/8757; volgens afd. 3.8. van het bouwbesluit

Afd. 6.6. Tijdig vestellen van brand (artikel 6.20, brandmeldinstallatie en artikel 6.21, rookmelders):
- Rookmelders conform NEN2555; volgens afd. 6.5. artikel 6.21. van het bouwbesluit

Afd. 6.6. Vluchten bij brand:
- Vluchtdeuren voorzien van verlooq bij het ontvluchten volgens afd. 6.6. van het bouwbesluit
- Een deur waarop bij het vluchten meer dan 100 personen zijn aangewezen wordt gevoerd door een lichte druk tegen de deur, of een lichte druk tegen een op circa 1m boven de vloer over de volle breedte van de deur aangebrachte paniekstuiting die voldoet aan de NEN-EN 1125; volgens artikel 6.25. van het bouwbesluit.

Afd. 6.8. Brandveiligheid voor hulpverleningsdiensten (artikel 6.37, bereikbaarheid bouwwerk voor hulpverleningsdiensten):
- Tussen de opstelplaats weg en ten minste een toegang van een bouwwerk voor het verblijven van personen ligt een verbindingsweg die geschikt is voor voertuigen van de brandweer en andere hulpverleningsdiensten; volgens artikel 6.37. van het bouwbesluit

Afd. 7.3. Veilig vluchten bij brand:
- Een deur op een vluchtroute is bij aanwezigheid van personen in het bouwwerk uitsluitend geslaten indien de deur tijdens het vluchten, zonder gebruik te moeten maken van een sleutel controleblijk over de ten minste vereiste breedte kan worden geopend; volgens artikel 7.12 van het bouwbesluit

- De brandwerende wanden tijpen door tot de onderkant van de vloer- of dakconstructie

- De isolatiematerialen van het dak en gevel is van een onbrandbare kwaliteit volgens NEN6064 of NEN-EN 13501-1

- Een zijde van een constructiewonderdeel die grenst aan de binnenlucht voldoet aan brandklasse D
volgens NEN-EN 13501-1

- Een zijde van een constructiewonderdeel die grenst aan de binnenlucht of een beschermde vluchtroute, voldoet met betrekking tot de bijdrage tot brandvoortplanting, met uitzondering van vloeren en bovenzijde trap, aan klasse B/D en rookklasse s2
volgens NEN-EN 13501-1

- Een zijde van een constructiewonderdeel die grenst aan de binnenlucht van een extra beschermde vluchtroute, voldoet met betrekking tot de bijdrage tot brandvoortplanting, met uitzondering van vloeren en bovenzijde trap, aan klasse B-s1 en rookklasse s2
volgens NEN-EN 13501-1

- Indien de ruimte(n) anders worden ingedeeld dan op de Omgevingsvergunningstekening(en) nu is aangegeven, dienen er vooraf zo spoedig mogelijk bekenningen ter goedkeuring te worden voorgelegd

RENVOOI ALGEMEEN:

Het te bouwen bouwwerk dient te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit (2012) en de daarut volgende regelgeving, waaronder:

Afd. 2.1. Algemene sterkte van de bouwconstructie:
- Draagconstructie, stilatiea en constructieve onderdelen conform opgave constructeur

Afd. 2.3. Afschieding van vloer, trap en hellingbaan (artikel 2.18, hoogte):
- Vloerafschiedingen vanaf vloerniveau >13 meter, 1000mm t.o.v. vloerafwerking, zonder opstap mogelijkheid tussen 200-700mm boven vloerafwerking
- Vloerafschiedingen vanaf vloerniveau >13 meter, 1200mm t.o.v. vloerafwerking, zonder opstap mogelijkheid tussen 200-700mm boven vloerafwerking
- Lange traigplein en trapper komen vloer- en/of trapafschiedingen volgens afd. 2.3. van het bouwbesluit
- Beglazing doorvalbestendig uitvoeren conform NEN2569
- Indien bij draaiende delen tussen 200-700mm opstapmogelijkheid, draaiende delen uitvoeren volgens het gelijkwaardigheidsprincipe, volgens artikel 2.20. overheidsvertrouwen van het bouwbesluit

Afd. 2.5. Trap (artikel 2.33, afmetingen trap):
- Trappen conform NEN3059 voorzien van leuningen volgens afd. 2.3 en 2.5 van het bouwbesluit
  - optrede: maximaal 198mm
  - aantrede: minimaal 232mm

Afd. 2.5. Trap (artikel 2.35, leuning):
- Leuningen en balusters >900mm / <1000mm t.o.v. trap/vloerfronties

Afd. 2.15. Inbraakwerendheid (artikel 2.130, rolluiken):
- Inbraakwerendheid weerstandsklasse 1C conform NEN5087 + NEN5096; volgens afd. 2.15. van het bouwbesluit

Afd. 3.1 t/m 3.4 Beschermig tegen aanzet van buitenschadelijke/gebruikhouse-vormen:
- Geluidwering conform NEN5077 + NEN5077, volgens afd. 3.1 t/m 3.4. van het bouwbesluit
- Geluidwering conform rapportage EP-adviseur

Afd. 3.5. Wering van vocht (artikel 3.21, wering van vocht van buiten):
- Vochtwering binnen en buiten conform NEN2778; volgens afd. 3.5. van het bouwbesluit

Afd. 3.6. Luchtverversing:
- Ventilatie volgens NEN1087 en NPR1088, volgens afd. 3.6. van het bouwbesluit
- Ventilatieberekening conform rapportage EP-adviseur

Afd. 3.7. Bouwconstructieve (artikel 3.42, capaciteit en artikel 3.43, plaats van openingen):
- Bouwconstructieve voorzieningen conform NEN 1087/8087, NPR 1088; volgens afd. 3.7. van het bouwbesluit
- Spouwconstructieve voorzieningen conform rapportage EP-adviseur

Afd. 3.10. Bescherming tegen vallen en muiten (artikel 3.69, openingen en artikel 3.70, schermt):
- Beschermig tegen vallen en muiten conform afd. 3.10. van het bouwbesluit

Afd. 3.11. Daglicht (artikel 3.75, daglichtoppervlakte):
- Daglichttoetreding conform NEN2057; volgens afd. 3.11. van het bouwbesluit
- Daglichttoetreding conform rapportage EP-adviseur

Electra conform NEN1010; volgens afd. 6.1. en 6.2. van het bouwbesluit
Meterkast conform NEN2768; volgens afd. 6.2. van het bouwbesluit
Rioleringsinstallatie conform NEN3215; volgens afd. 6.4. van het bouwbesluit
- Over- op aangelegde gemeentsriool (t.o.v. de gemeente)
- riolering vuilwater op aangelegde gemeentsriool (t.o.v. de gemeente)
- Hemelwater op infiltratievoorziening
Noodvoorziener c.q. spuwers, poste noloudat, afzamming met constructeur
Waterinstallatie conform NEN1006; volgens afd. 6.3. van het bouwbesluit

Afd. 6.1. lim 6.7. Bruikbaarheid:
- Bruikbaarheid volgens afd. 6.1. lim 6.7. van het bouwbesluit.
- Ydw doorgang conform afd. 6.4. van het bouwbesluit.
- Buitenberging conform afd. 4.5. van het bouwbesluit
- Bergingsruimte conform afd. 4.5. van het bouwbesluit
- Brievenbus conform NEN1715

Afd. 5.1. Energiezuinigheid (artikel 5.2, energieprestatiecoëfficiënt en artikel 5.3, thermische isolatie):
- EPN en EPC conform NEN7120; volgens afd. 5.1. van het bouwbesluit
- EPC berekening conform rapportage EP-adviseur
- Draaiende delen te voorzien van een van de naastbichting, Kandchtingsklasse 1 (45 dB(A))

Afd. 6.1. lim 6.14. Installaties:
- Installaties en mechanische ventilatie conform rapportage EP-adviseur en opgave installateur; volgens afd. 6.1. lim 6.14 van het bouwbesluit

BOUWKUNDIGE UITWERKING:

**voor verdere uitwerking tweed Kleur- en detailschow, zie detailering*

- buitengevel [opbouw]: metselwerk-spouw-isolatie-kalkzandsteen
- buitengevel (opbouw): aluminium gevelbekleding-stijl-ter regelwerk-isolatie-kalkzandsteen
- buitengevel [opbouw]: aluminium gevelbekleding-stijl-ter regelwerk-isolatie-plaatmetaal-gootbekleding
- constructieve wandkolom/penant: kalkzandsteen d=214/300mm
- scheidingswand kalkzandsteen [opbouw]: kalkzandsteen-spouw-kalkzandsteen
- binnenwand: kalkzandsteen d=150mm
- binnenwand: GIBO d=70mm
- entree woning



project : Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten

onderdeel : Overzichtstekening - Blok 3

opdrachtgever : Bouwbedrijf Niersman B.V.

project architect : ir. Wolbrand van der Vis

getekend door : Egbert van Dijk

schaal : 1:100 formaat : A1L

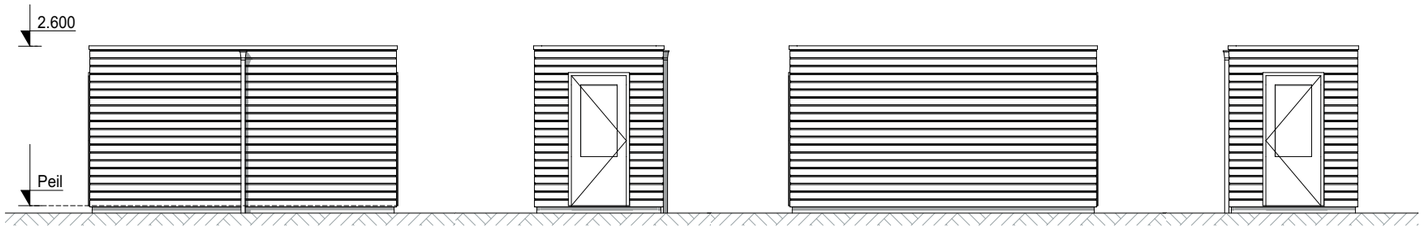
datum : 26-01-2023

gewijzigd : 1. 14-03-2023 2. 19-04-2023 3. 4. 5. 6. 7. 8.

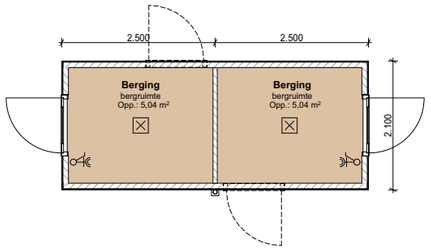
PBV

tekening nummer : 1424 AO B03

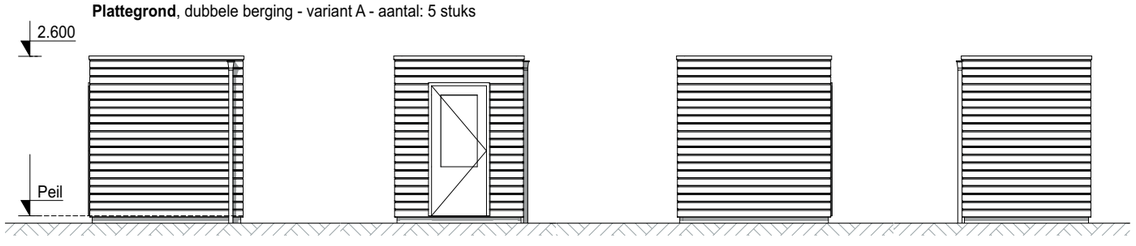
PBV architects
tel: 070-5119260
Herenweg 6 2242 ES
e-mail: info@pbv.nl
Wassenaar
www.pbv.nl



Vooraanzicht **Linkeraanzicht** **Achteraanzicht** **Rechteraanzicht**



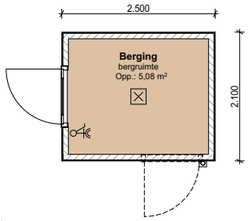
Plattegrond, dubbele berging - variant A - aantal: 5 stuks



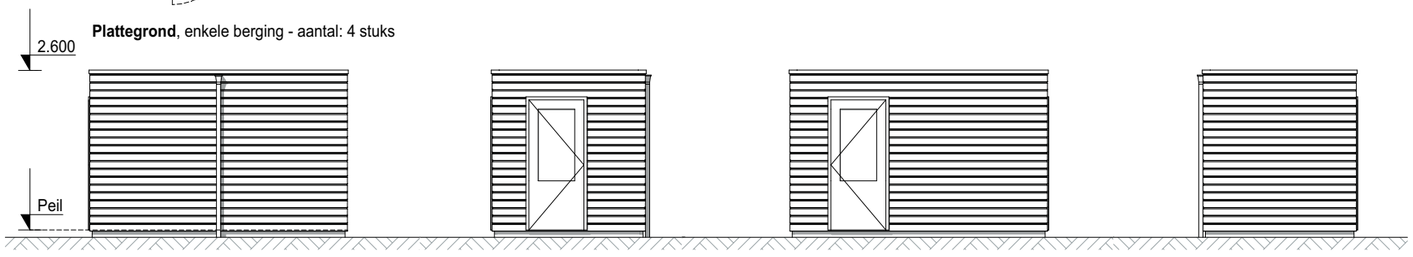
Vooraanzicht **Linkeraanzicht** **Achteraanzicht** **Rechteraanzicht**



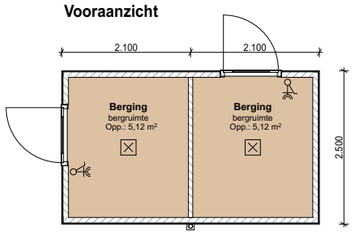
Fragment situatie, positie bergingen



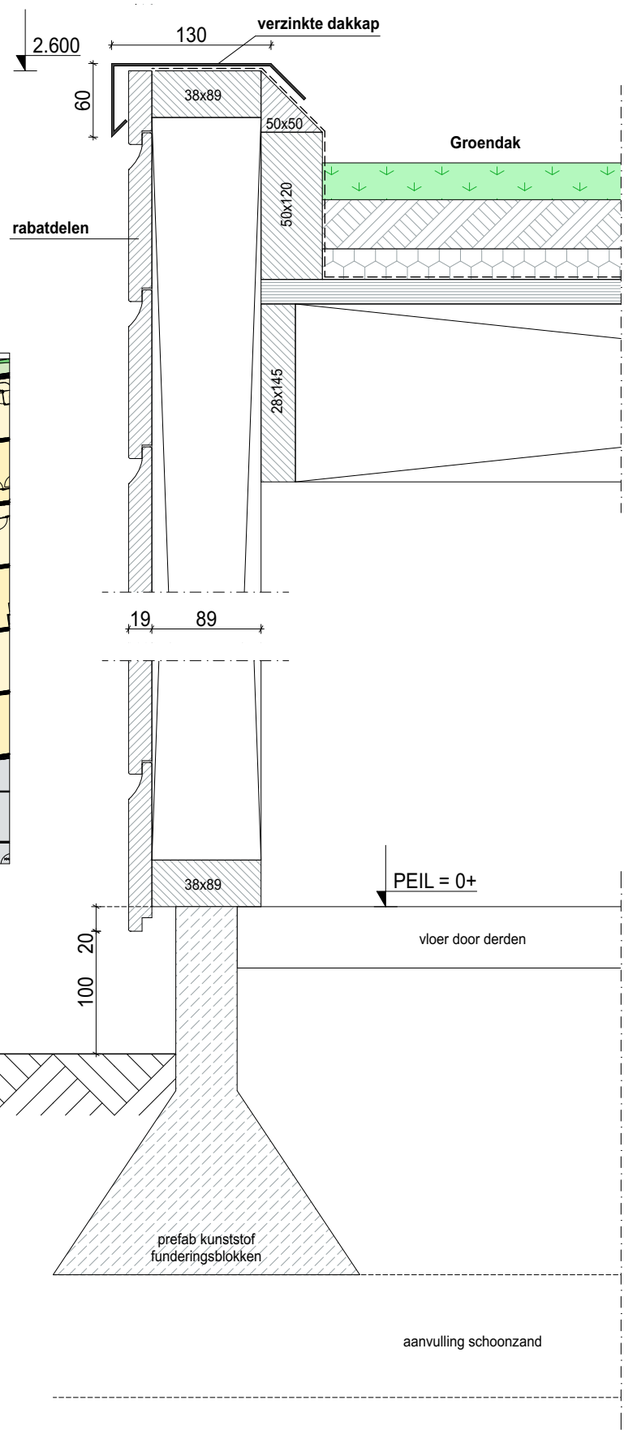
Plattegrond, enkele berging - aantal: 4 stuks



Vooraanzicht **Linkeraanzicht** **Achteraanzicht** **Rechteraanzicht**



Plattegrond, dubbele berging - variant B - aantal: 1 stuks



project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten				
datum :	26-01-2023	gewijzigd :	1. …	2.	3. 4.
onderdeel :	Bergingen			tekening nummer :	
schaal :	1:100, 1:5, 1:500	formaat :	A3	1424 AO B04	

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl

PBV ARCHITECTS



project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten						
datum :	26-01-2023	gewijzigd :	1. ...	2.	3.	4.	
onderdeel :	Detailvoorblad					tekening nummer :	
schaal :		formaat :	A3			1424	Details

PBV ARCHITECTS

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl



gevelaanzicht Prof. Einsteinlaan

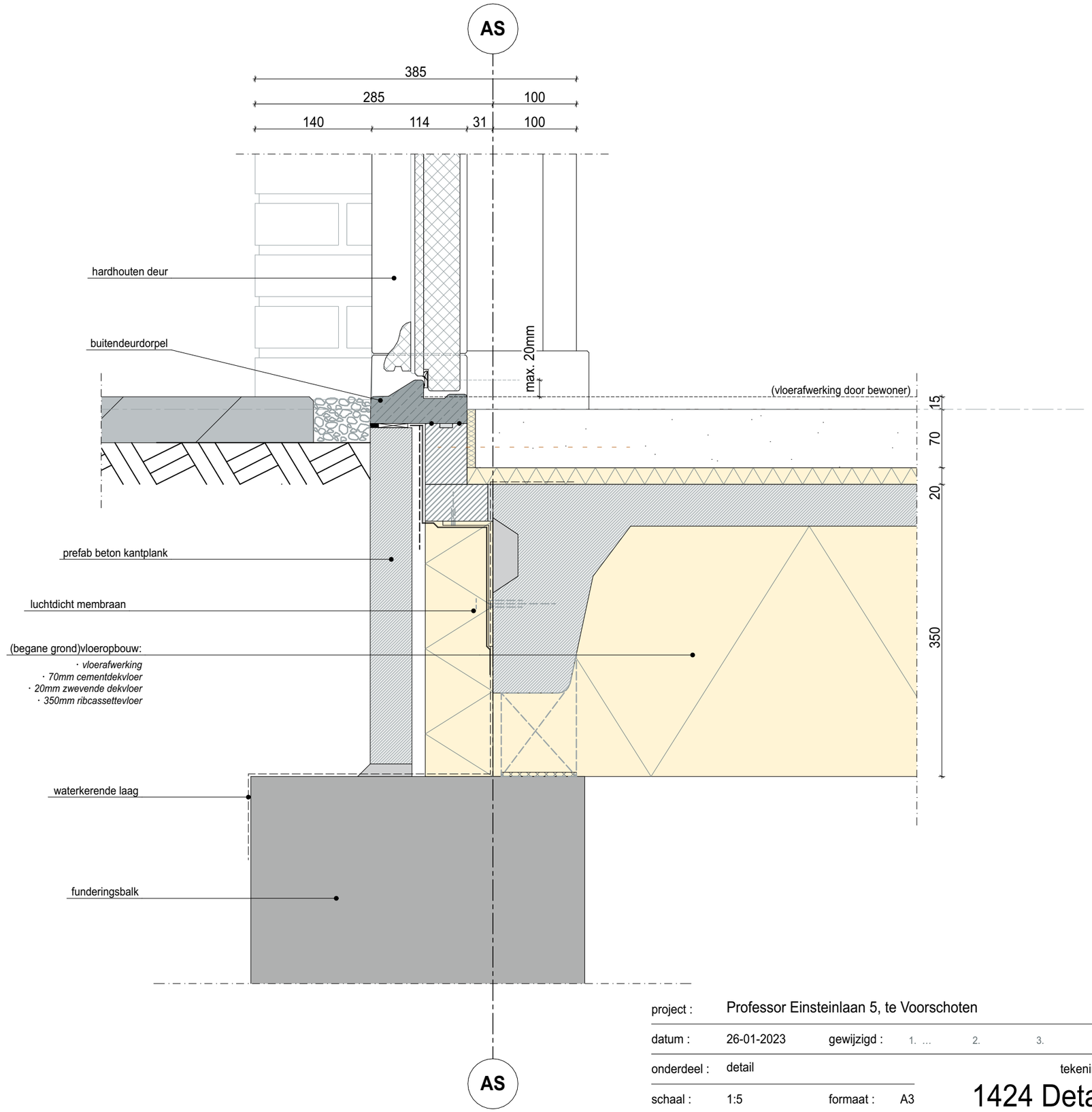


gevelaanzicht Lord Baden Powellweg

project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten						
datum :	26-01-2023	gewijzigd :	1. …	2.	3.	4.	
onderdeel :	Detailoverzicht					tekening nummer :	
schaal :	1:5	formaat :	A3			1424	Details

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl

PBV ARCHITECTS

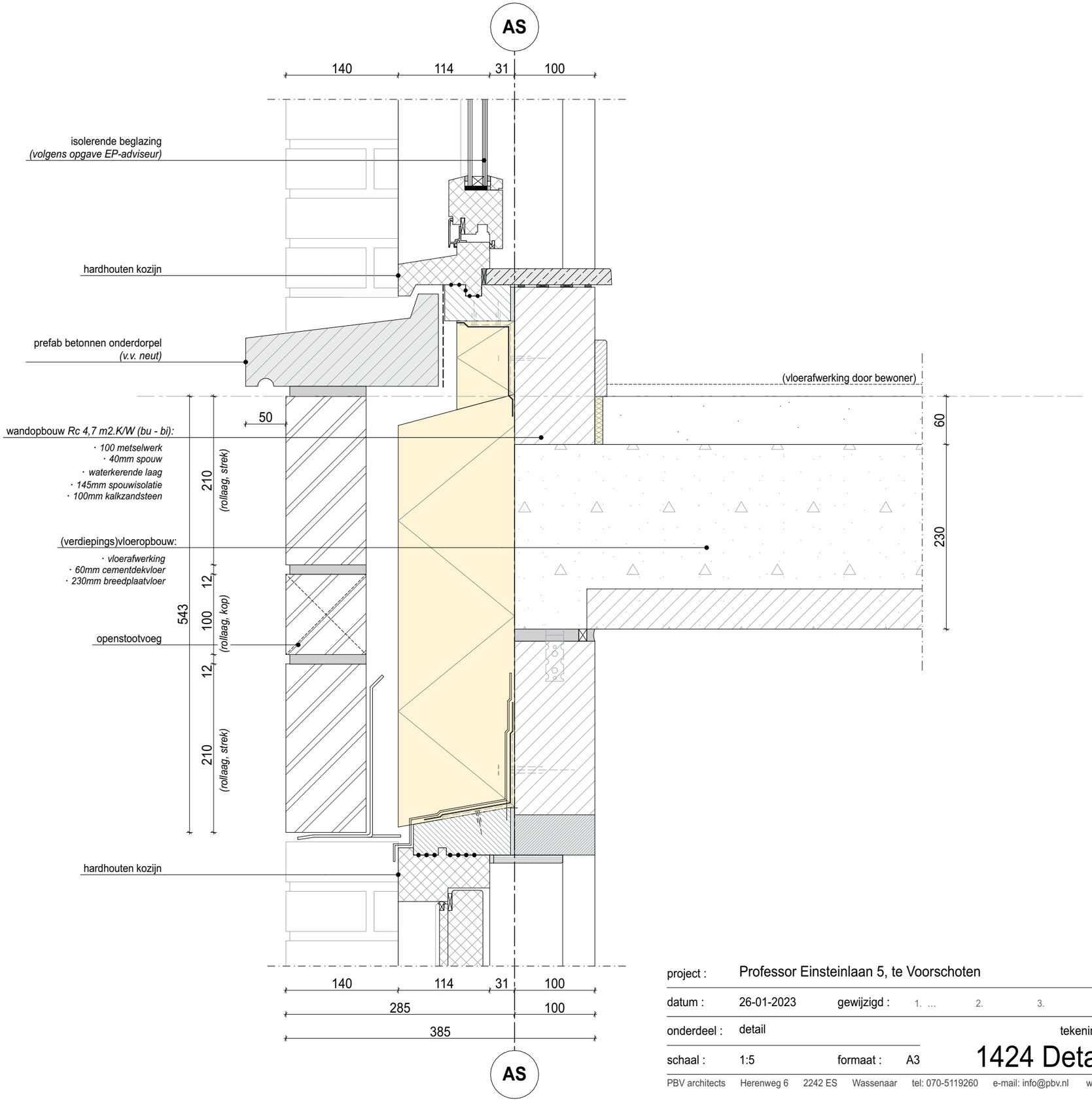


van toepassing bij: Blok 1 t/m 3

project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten				
datum :	26-01-2023	gewijzigd :	1. …	2.	3. 4.
onderdeel :	detail			tekening nummer :	
schaal :	1:5	formaat :	A3	1424 Detail 01	

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl

PBV ARCHITECTS

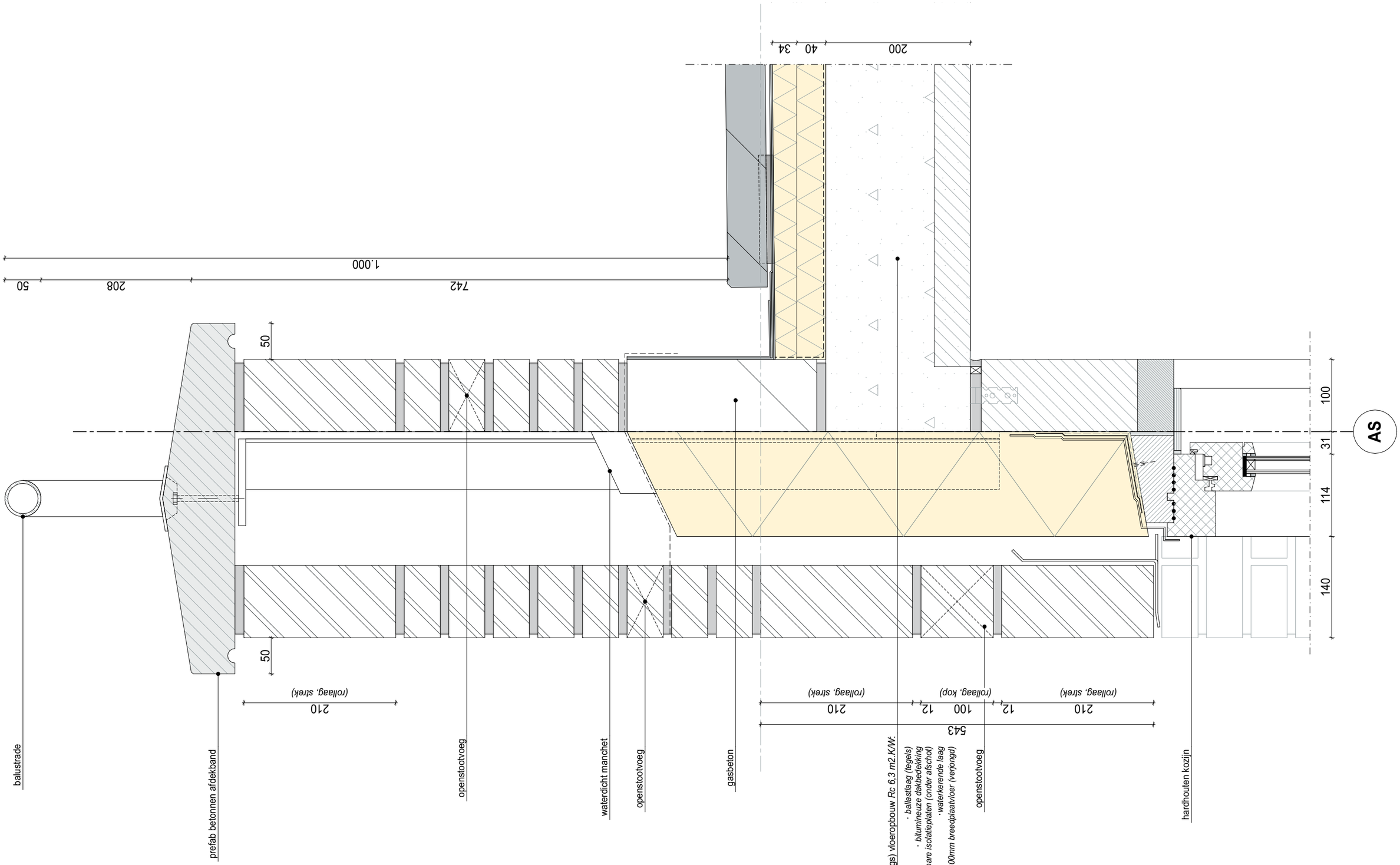


van toepassing bij: Blok 1 t/m 3

project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten				
datum :	26-01-2023	gewijzigd :	1. …	2.	3. 4.
onderdeel :	detail			tekening nummer :	
schaal :	1:5	formaat :	A3	1424 Detail 02	

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl

PBV ARCHITECTS



project : Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten

datum : 26-01-2023 gewijzigd : 1. ... 2. 3. 4.

onderdeel : detail tekening nummer :

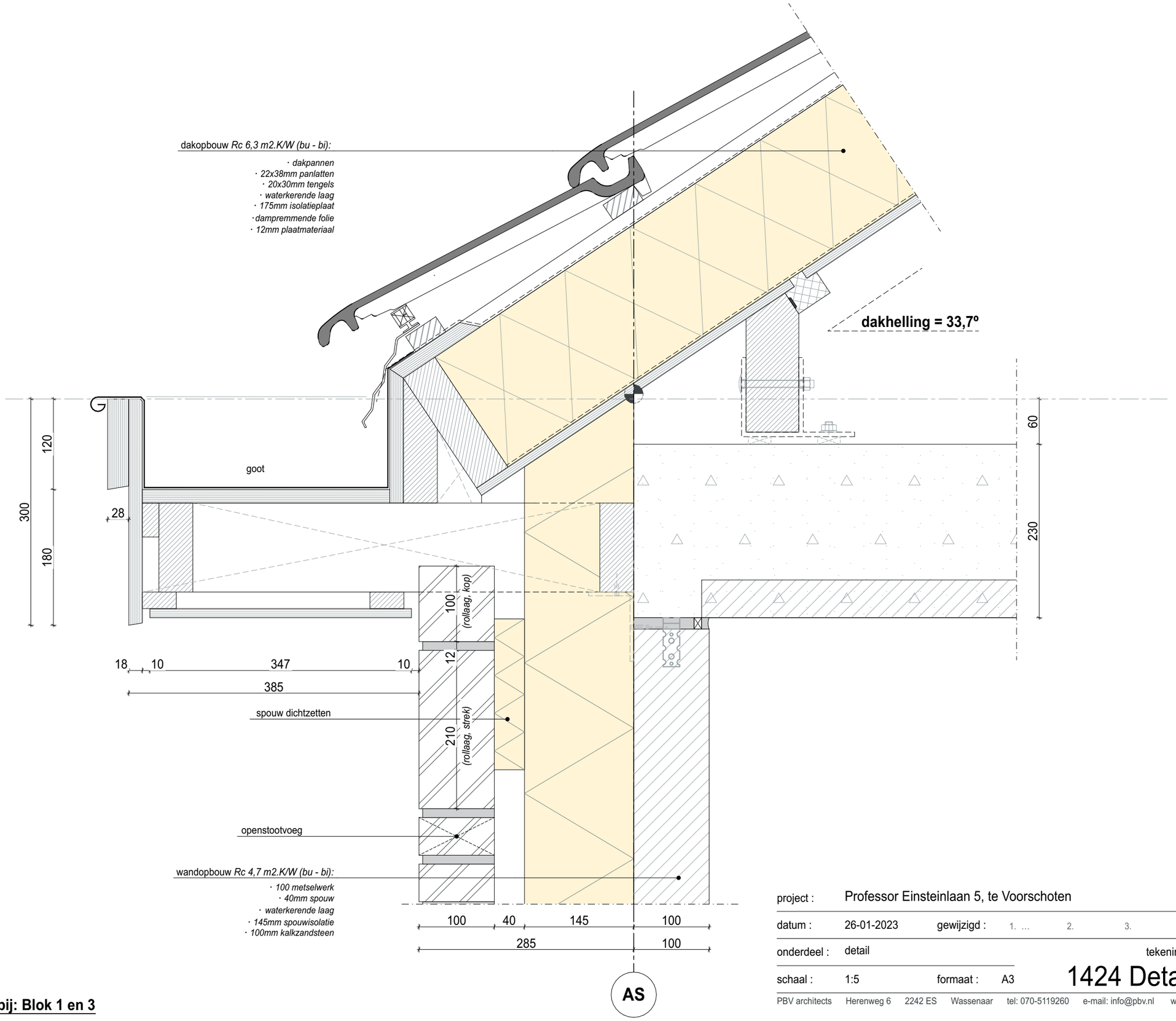
schaal : 1:5 formaat : A3

1424 Detail 03

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl

PBV ARCHITECTS

van toepassing bij: Blok 3



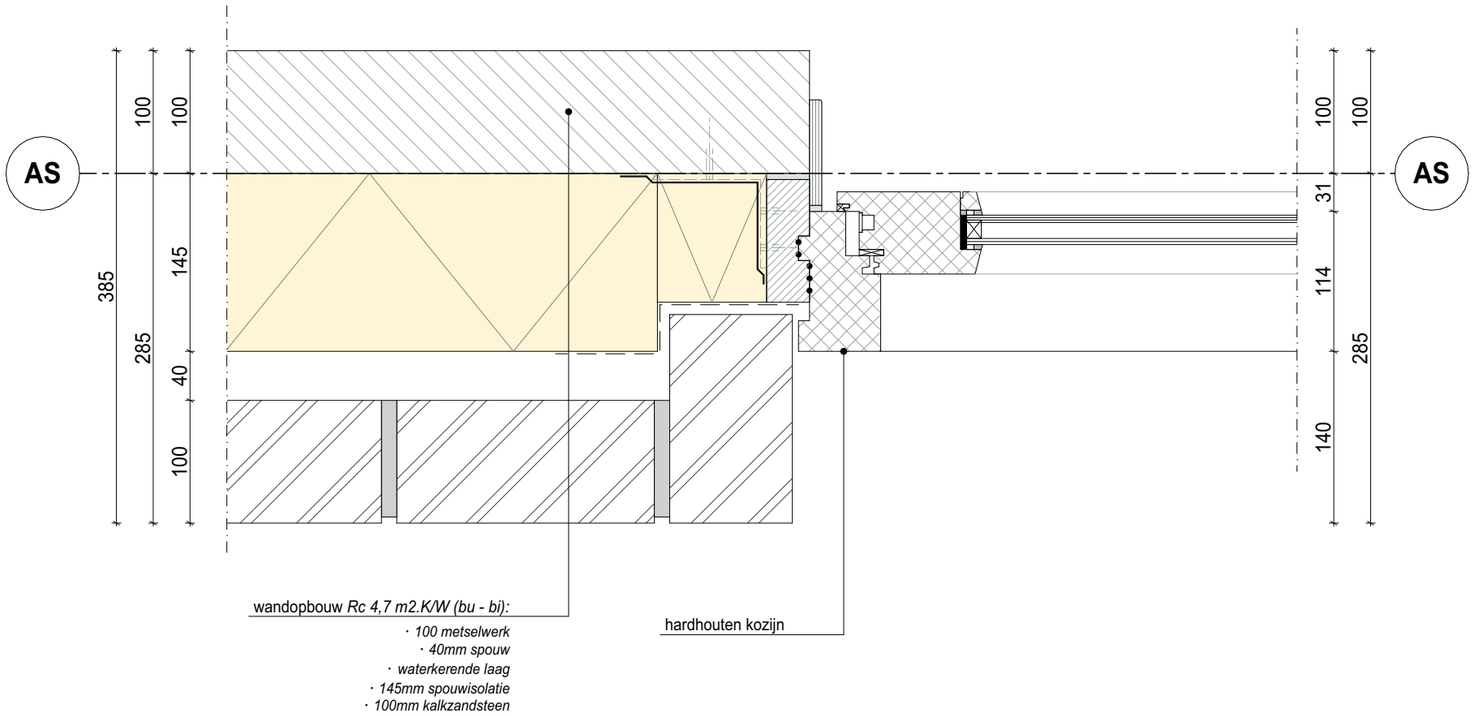
van toepassing bij: Blok 1 en 3

project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten		
datum :	26-01-2023	gewijzigd :	1. … 2. 3. 4.
onderdeel :	detail		tekening nummer :
schaal :	1:5	formaat :	A3

1424 Detail 04

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl

PBV ARCHITECTS

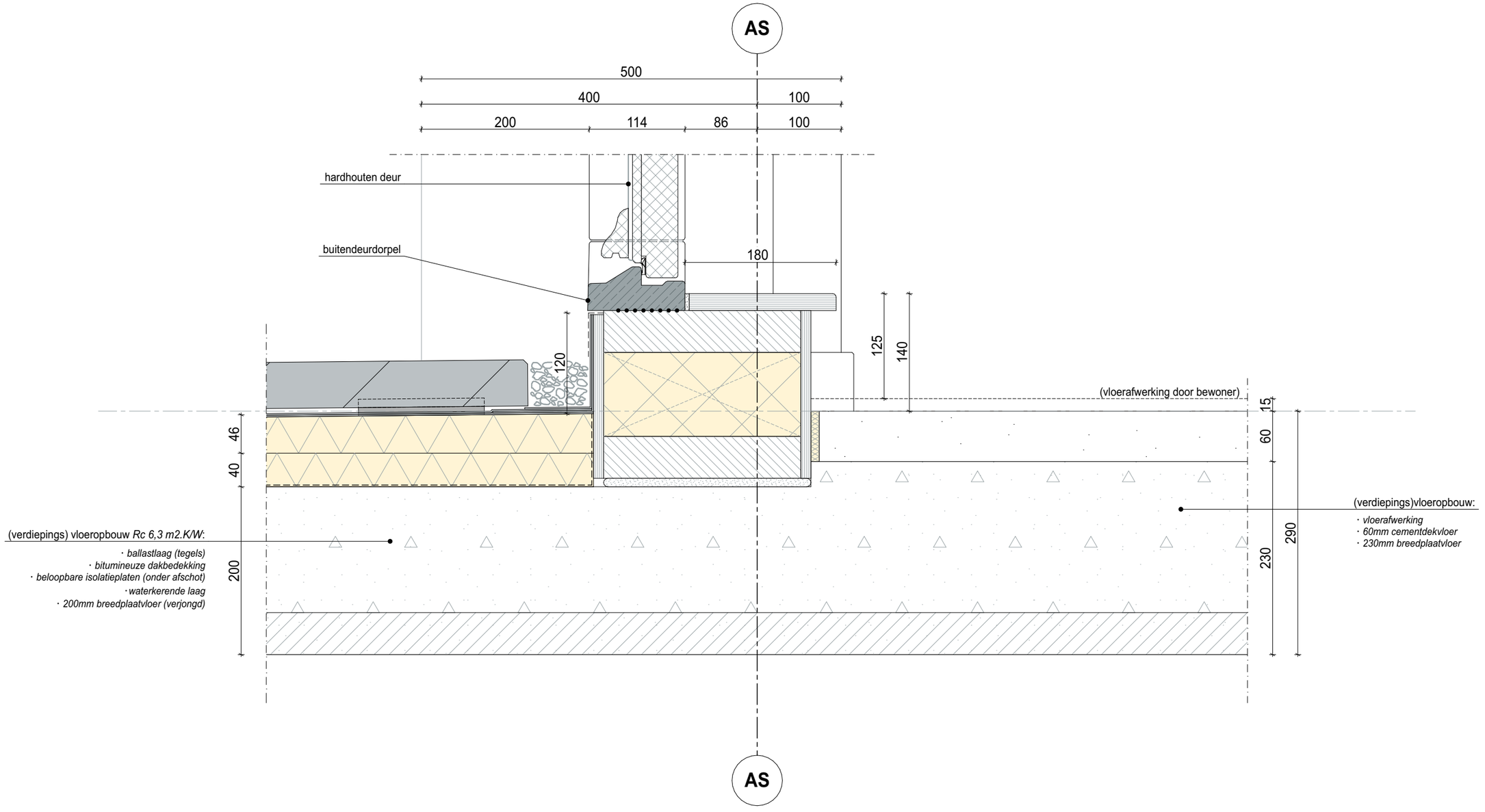


van toepassing bij: Blok 1 t/m 3

project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten						
datum :	26-01-2023	gewijzigd :	1. …	2.	3.	4.	
onderdeel :	detail					tekening nummer :	
schaal :	1:5	formaat :	A3			1424 Detail 05	

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl

PBV ARCHITECTS

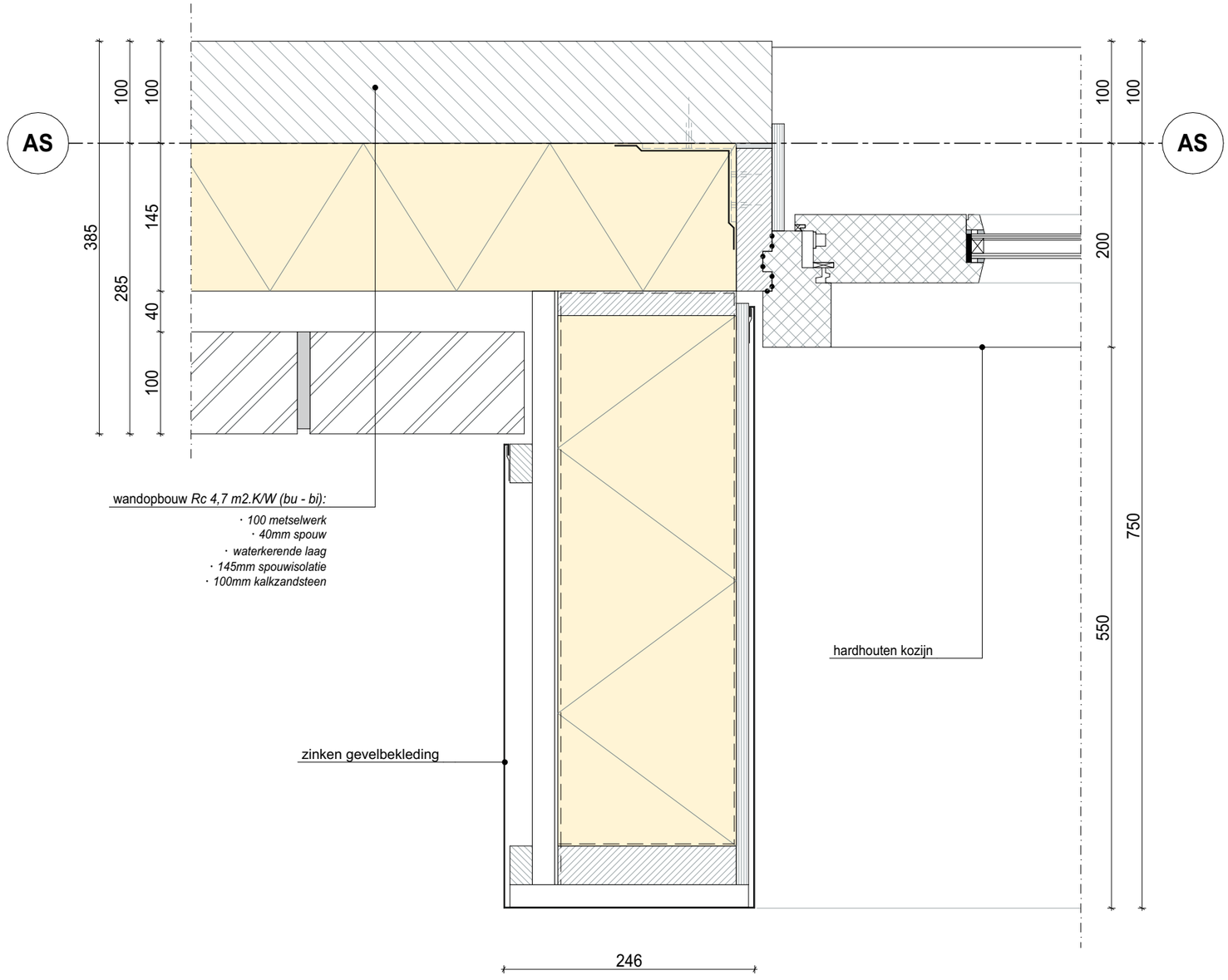


van toepassing bij: Blok 2

project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten						
datum :	26-01-2023	gewijzigd :	1. …	2.	3.	4.	
onderdeel :	detail					tekening nummer :	
schaal :	1:5	formaat :	A3			1424 Detail 06	

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl

PBV ARCHITECTS

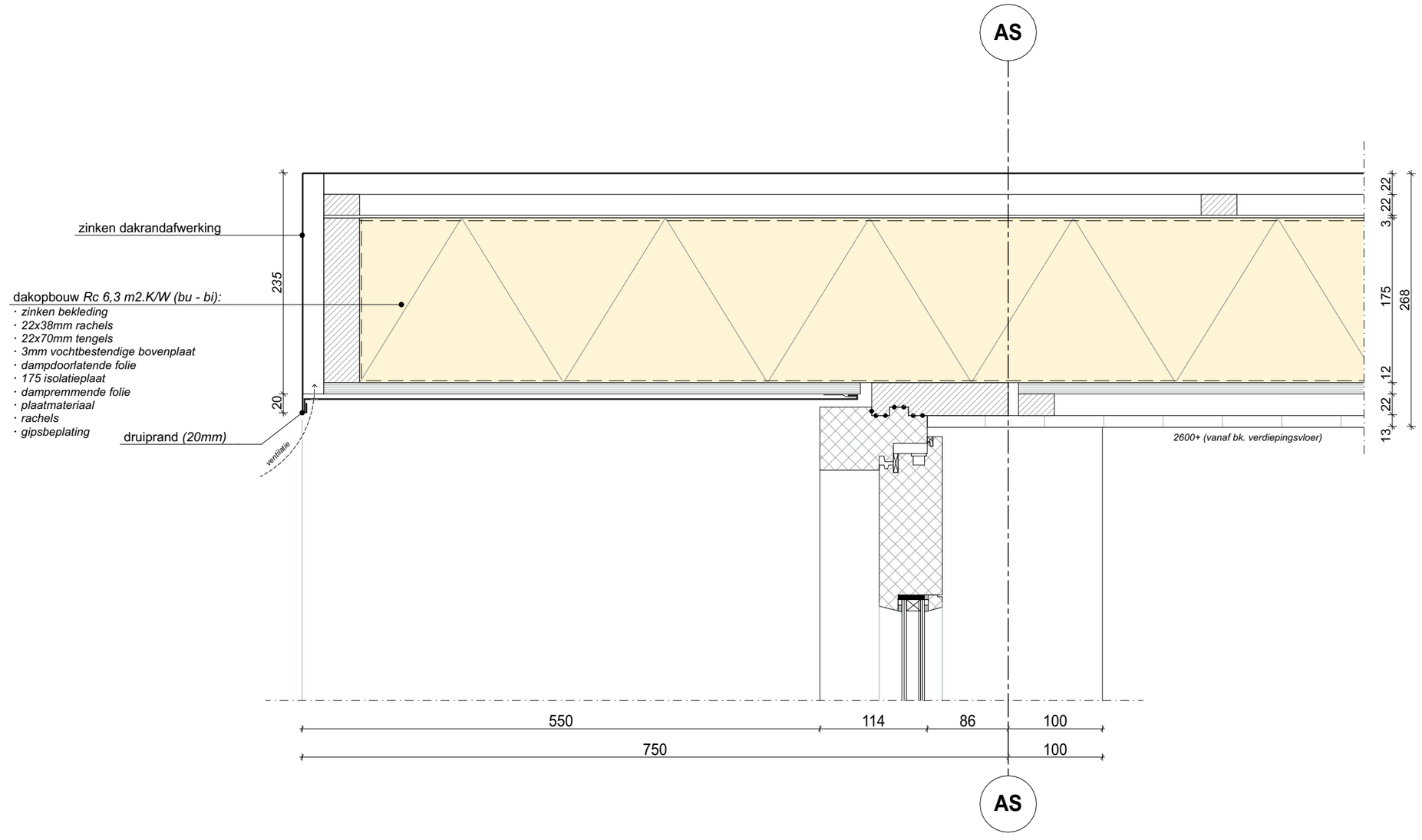


van toepassing bij: Blok 2

project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten				
datum :	26-01-2023	gewijzigd :	1. …	2.	3. 4.
onderdeel :	detail			tekening nummer :	
schaal :	1:5	formaat :	A3	1424 Detail 07	

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl

PBV ARCHITECTS

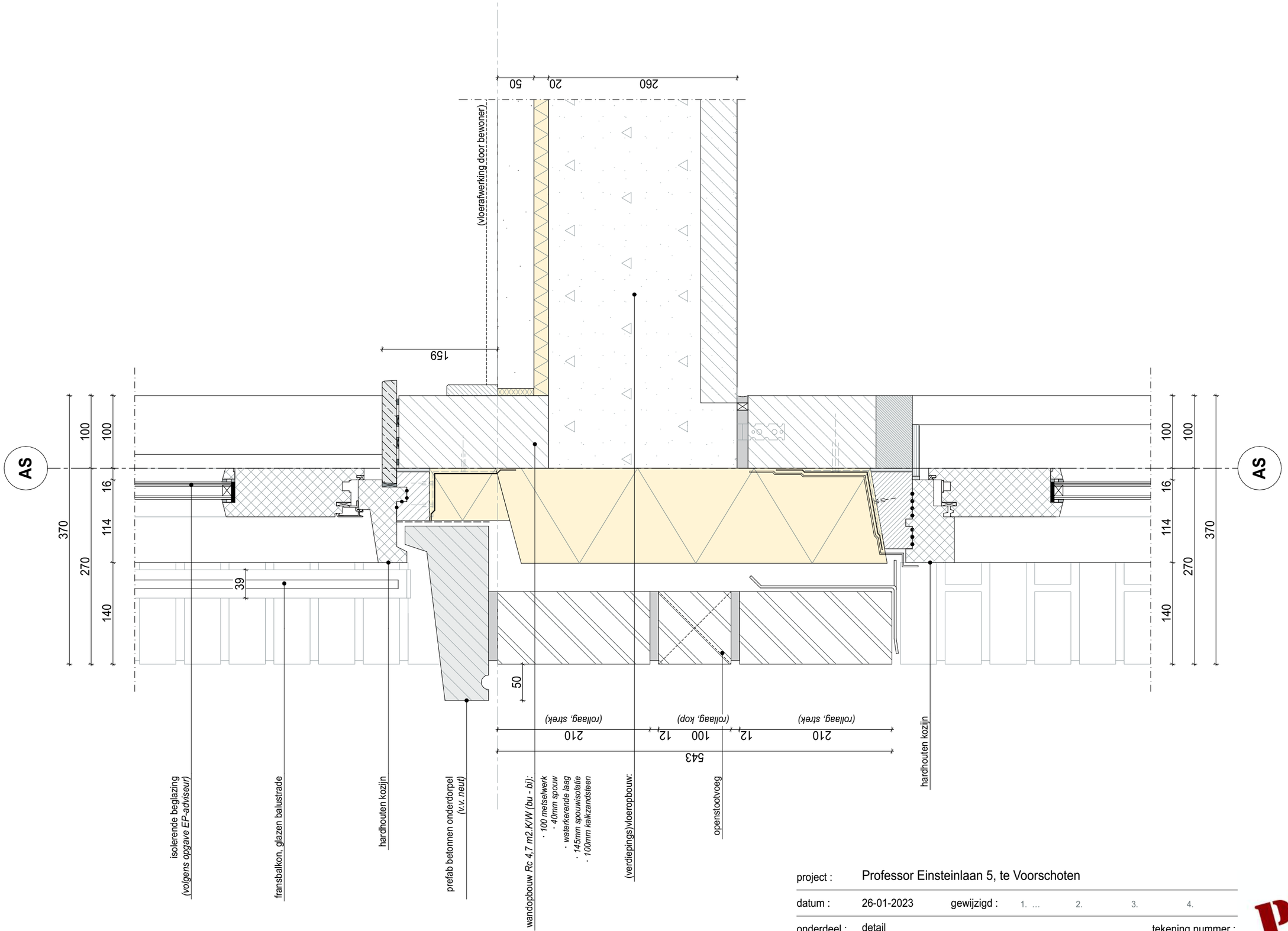


van toepassing bij: Blok 2

project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten						
datum :	26-01-2023	gewijzigd :	1. …	2.	3.	4.	
onderdeel :	detail					tekening nummer :	
schaal :	1:5	formaat :	A3			1424 Detail 08	

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl

PBV ARCHITECTS

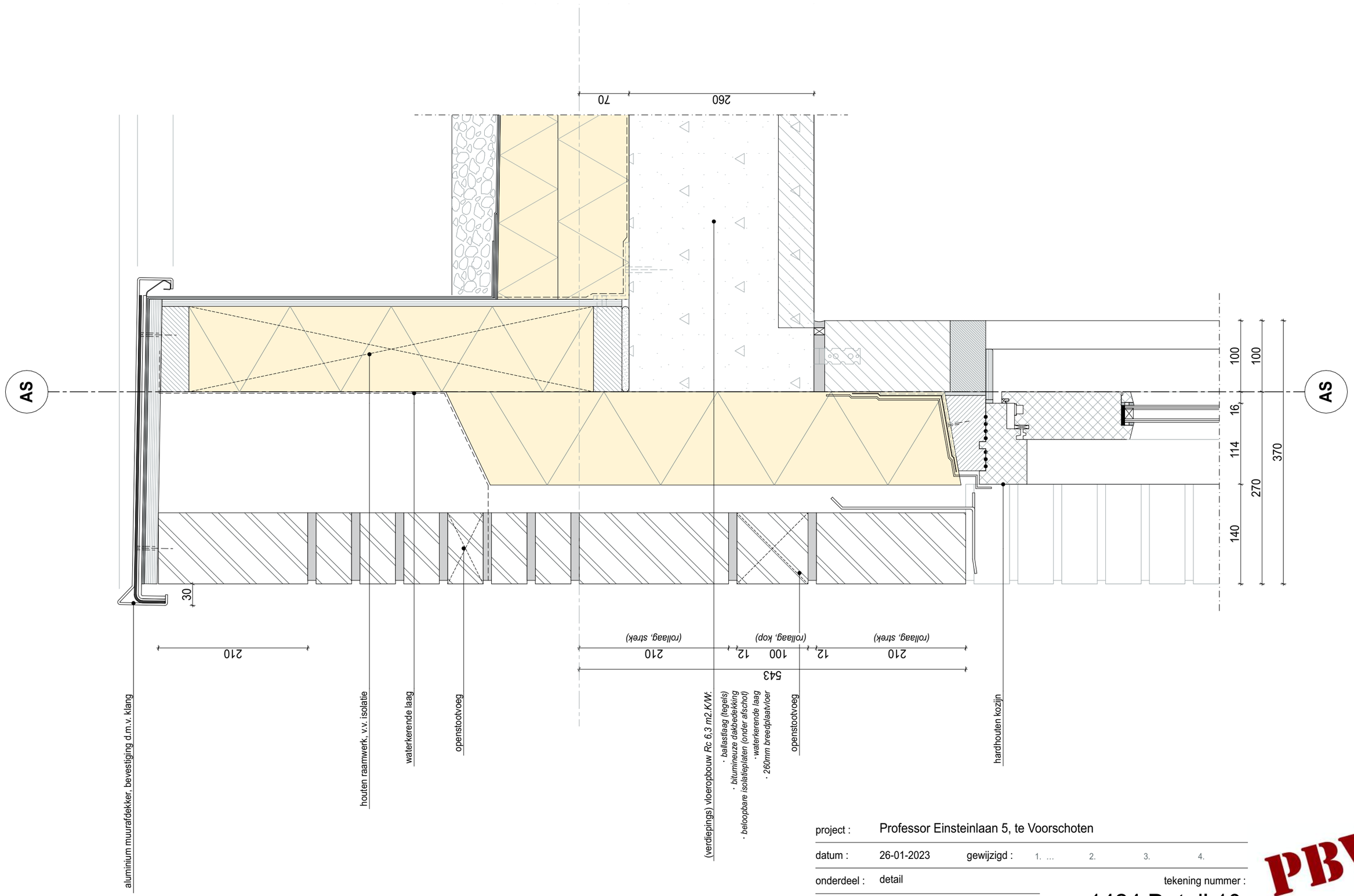


project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten		
datum :	26-01-2023	gewijzigd :	1. … 2. 3. 4.
onderdeel :	detail		tekening nummer :
schaal :	1:5	formaat :	A3

1424 Detail 09

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl

van toepassing bij: Blok 2



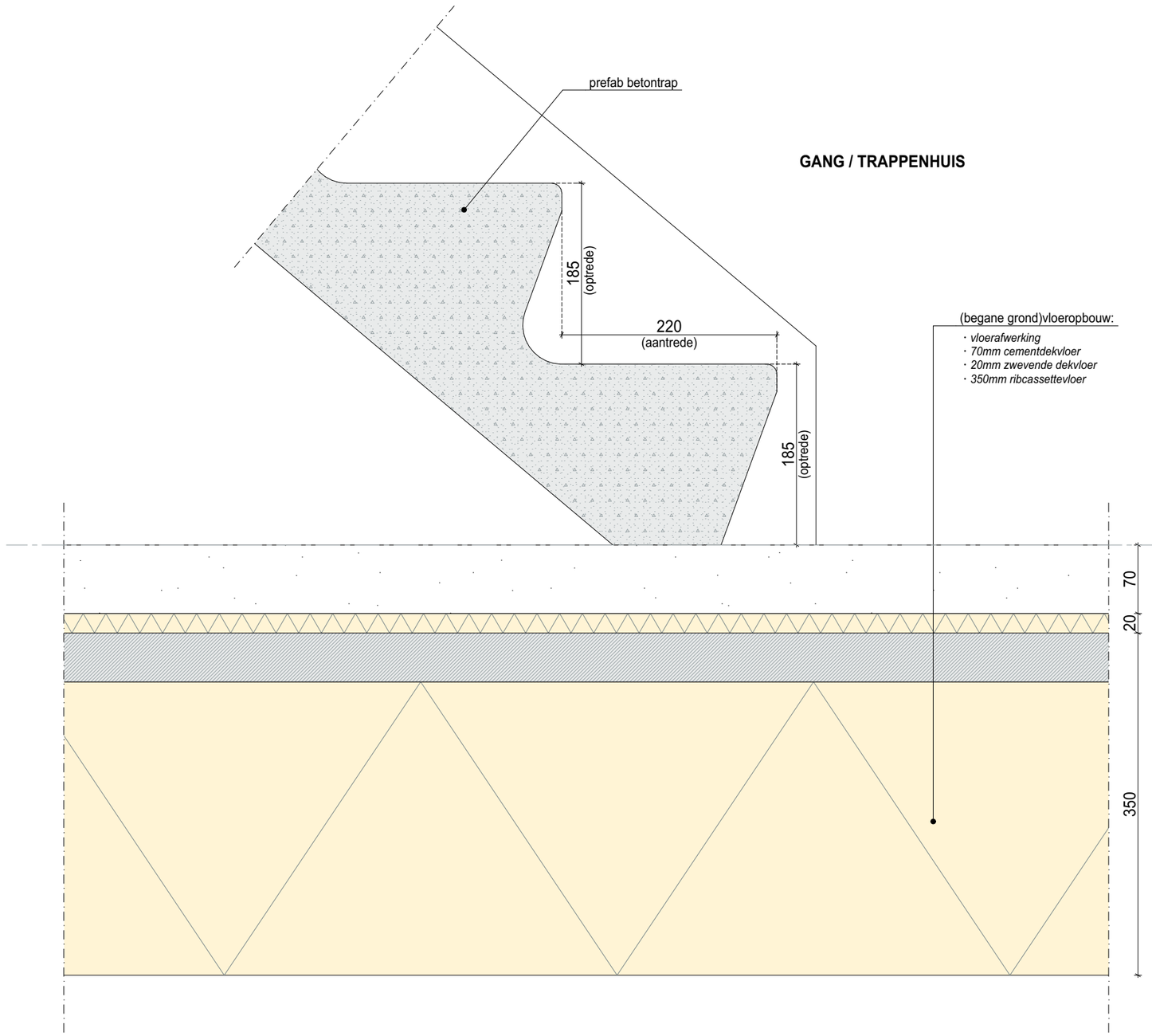
project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten		
datum :	26-01-2023	gewijzigd :	1. … 2. 3. 4.
onderdeel :	detail		tekening nummer :
schaal :	1:5	formaat : A3	1424 Detail 10

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl

PBV ARCHITECTS

van toepassing bij: Blok 2

GANG / TRAPPENHUIS

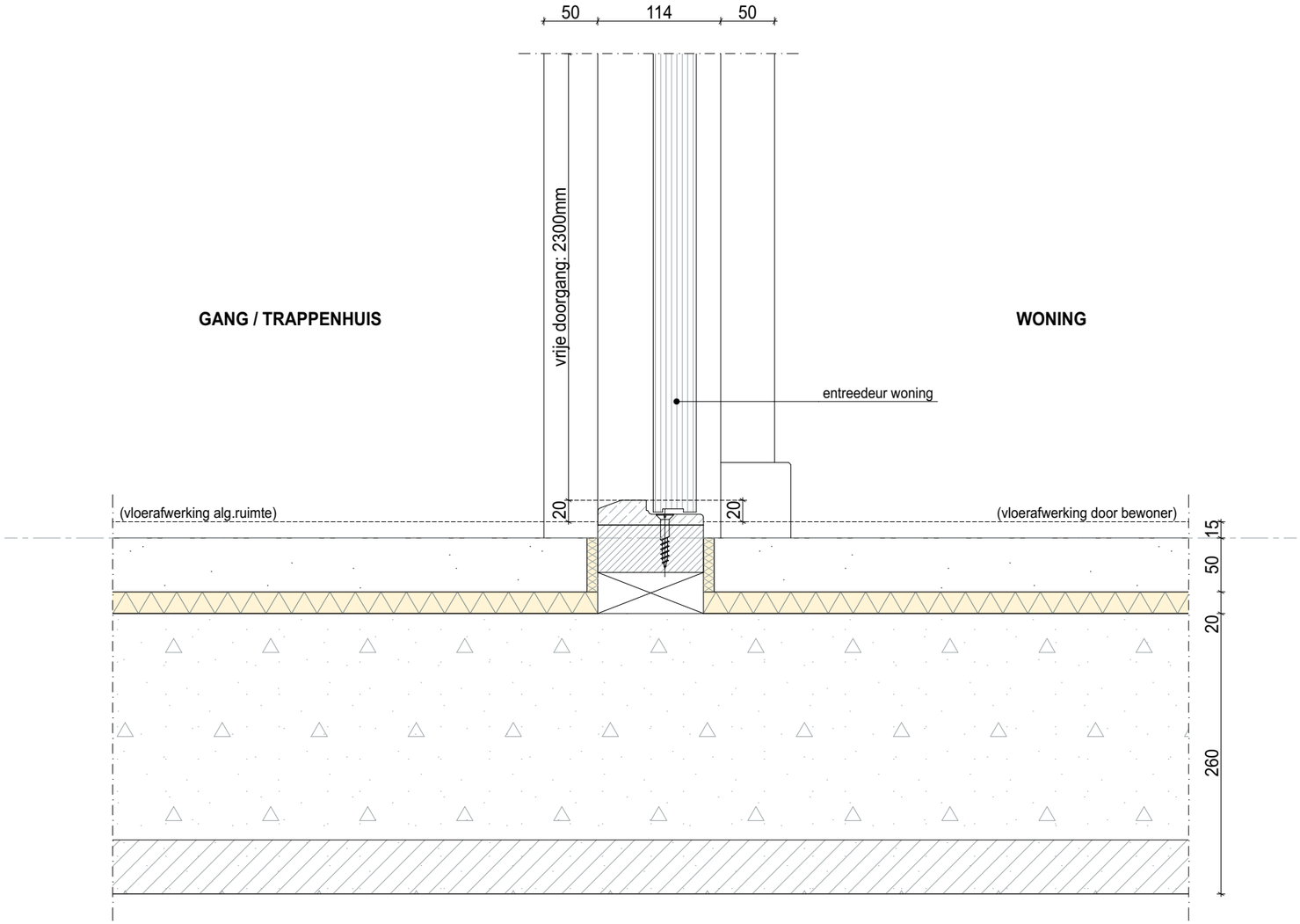


van toepassing bij: Blok 2

project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten				
datum :	26-01-2023	gewijzigd :	1. ...	2.	3. 4.
onderdeel :	detail			tekening nummer :	
schaal :	1:5	formaat :	A3	1424 Detail 11	

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl

PBV ARCHITECTS

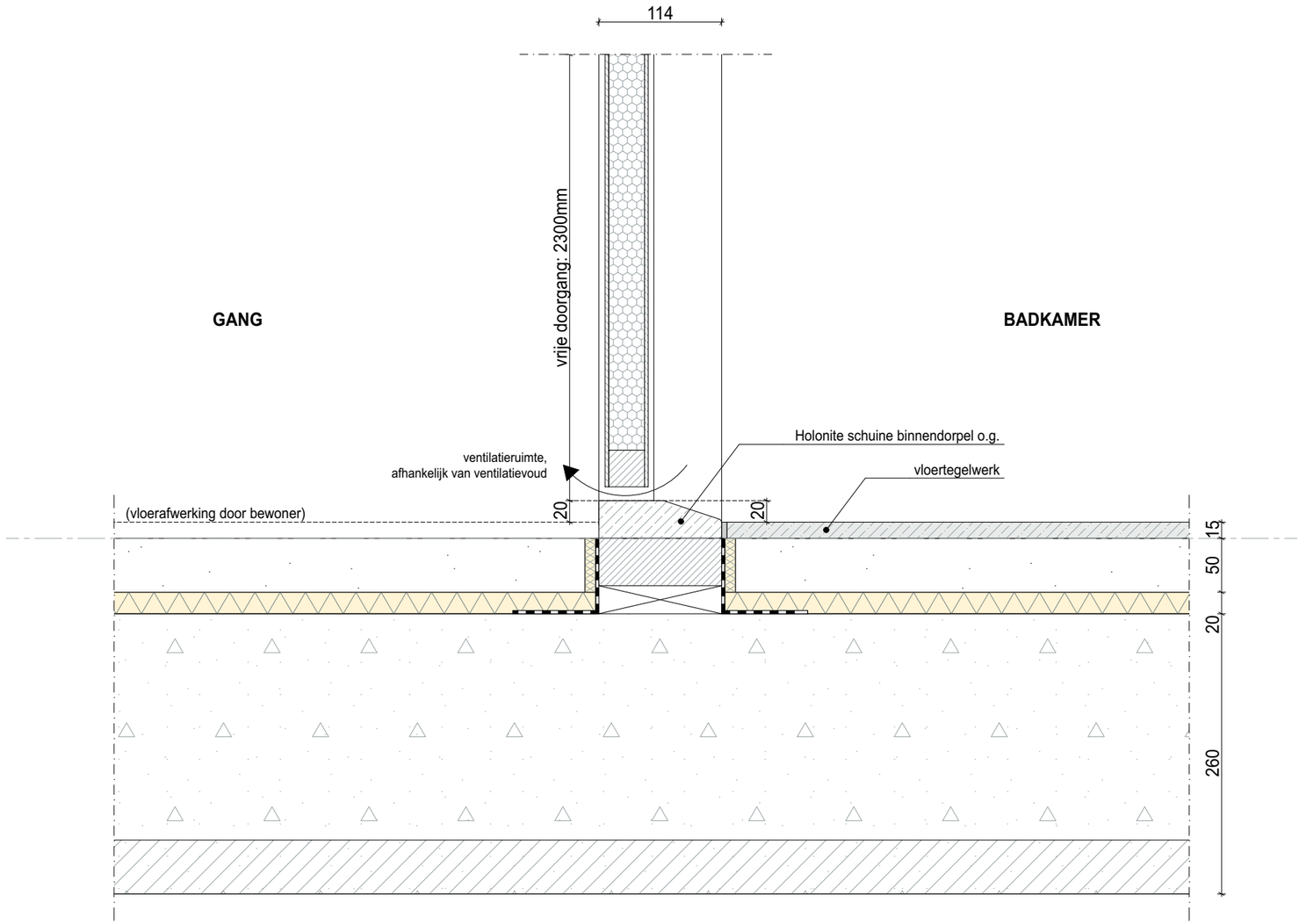


van toepassing bij: Blok 2

project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten						
datum :	26-01-2023	gewijzigd :	1. …	2.	3.	4.	
onderdeel :	detail					tekening nummer :	
schaal :	1:5	formaat :	A3			1424 Detail 12	

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl

PBV ARCHITECTS

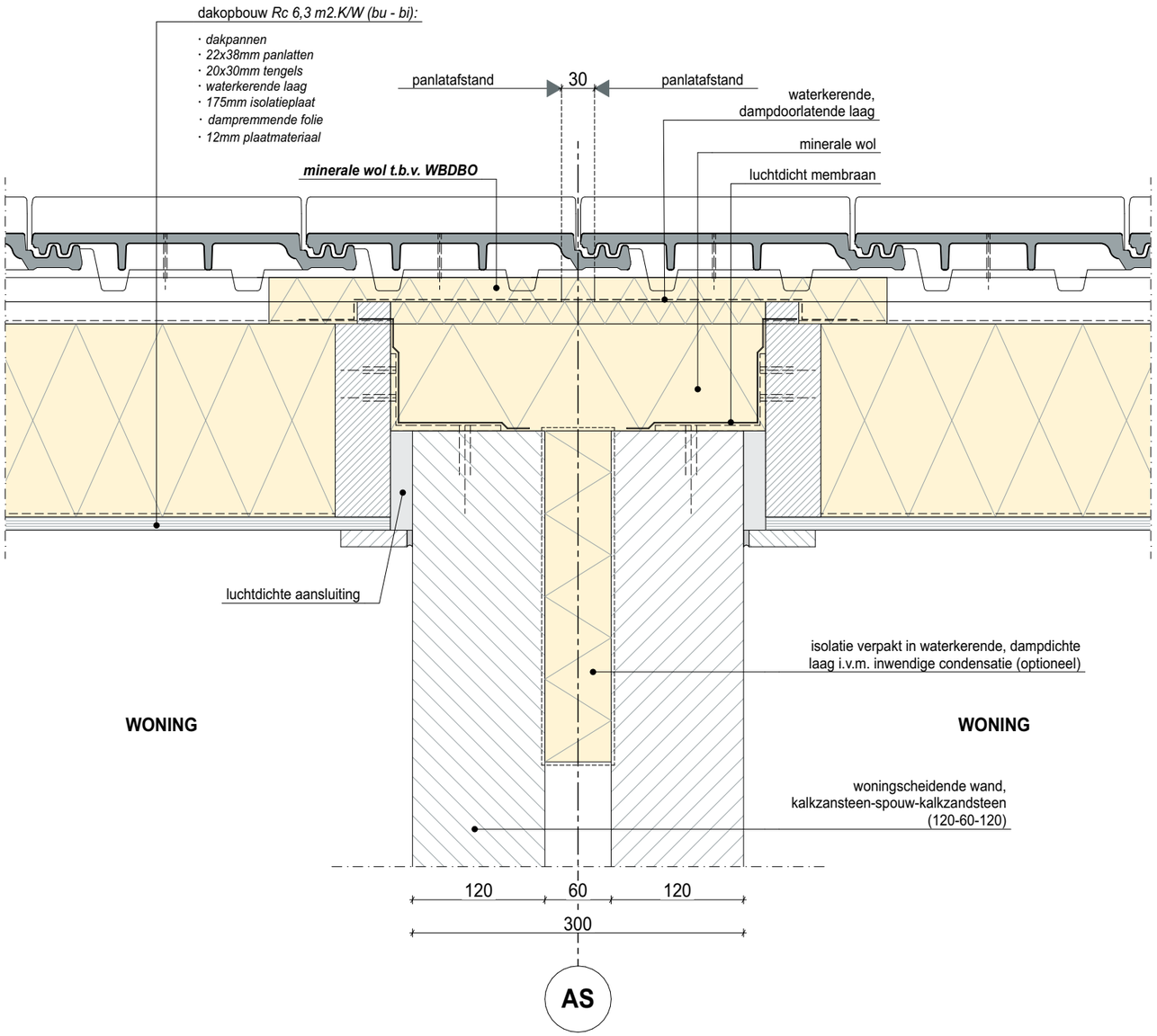


van toepassing bij: Blok 1 t/m 3

project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten						
datum :	26-01-2023	gewijzigd :	1. …	2.	3.	4.	
onderdeel :	detail					tekening nummer :	
schaal :	1:5	formaat :	A3			1424 Detail 13	

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl

PBV ARCHITECTS

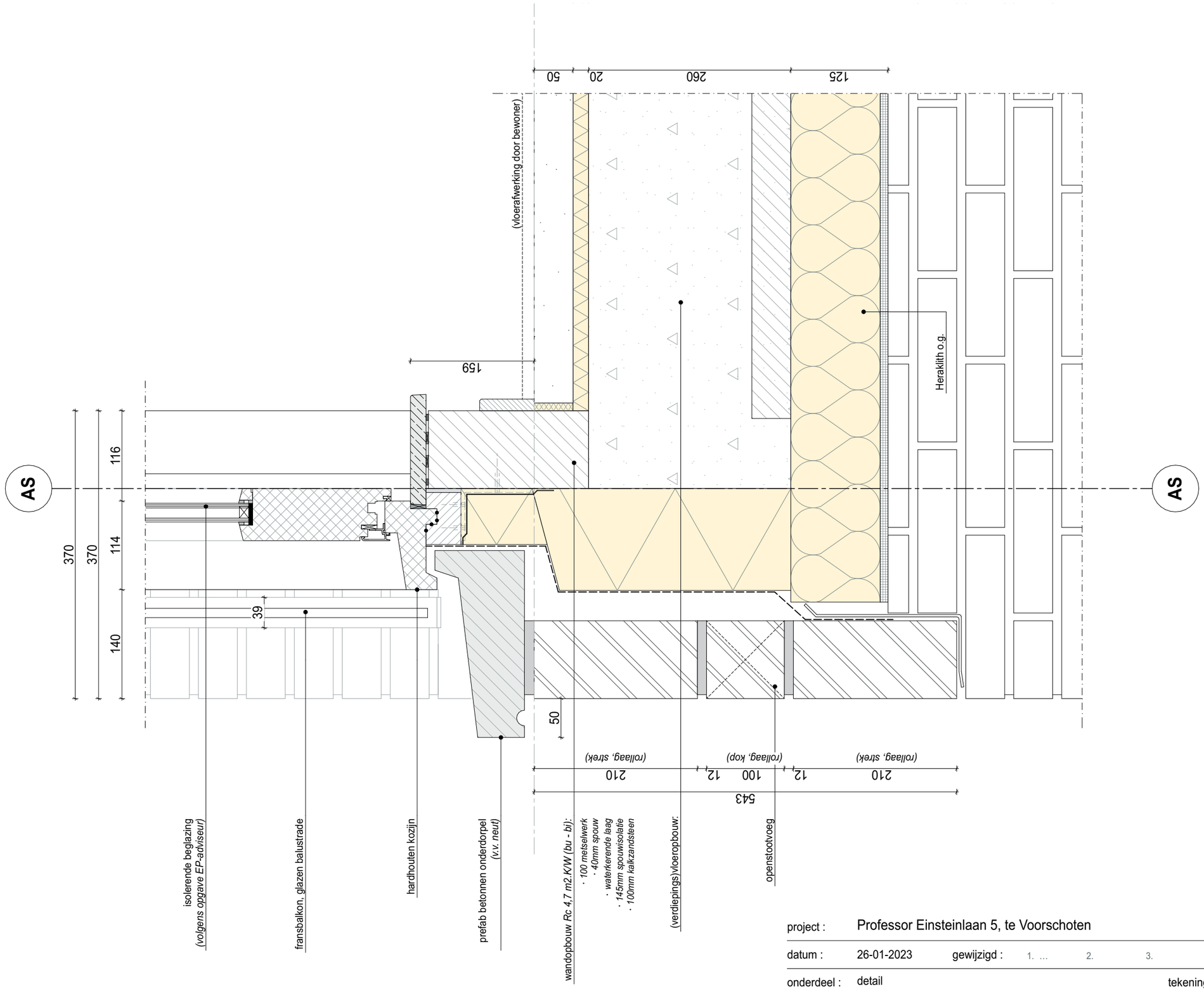


van toepassing bij: Blok 1 t/m 3

project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten				
datum :	26-01-2023	gewijzigd :	1. …	2.	3. 4.
onderdeel :	detail			tekening nummer :	
schaal :	1:5	formaat :	A3	1424 Detail 14	

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl

PBV ARCHITECTS

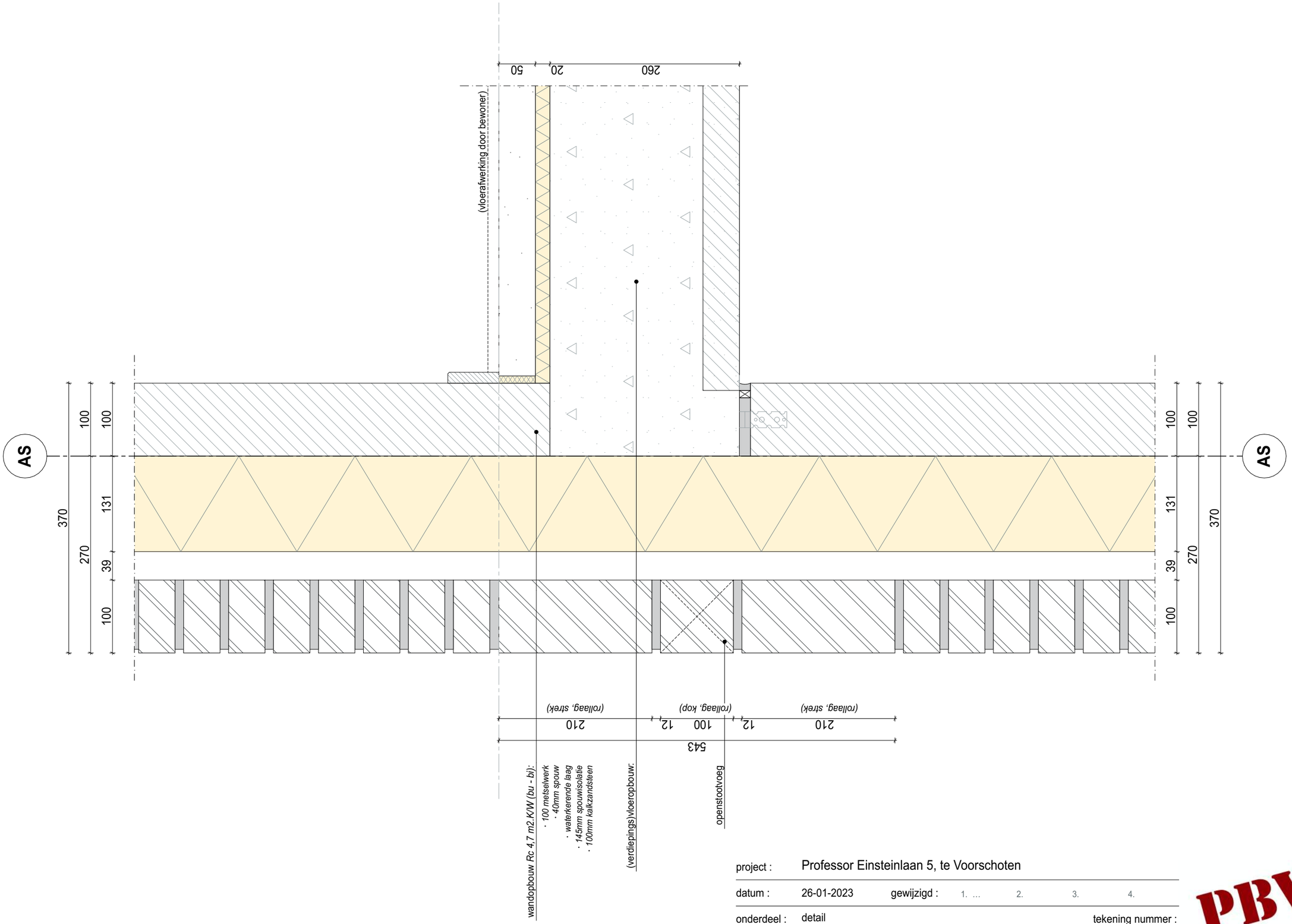


project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten		
datum :	26-01-2023	gewijzigd :	1. … 2. 3. 4.
onderdeel :	detail		tekening nummer :
schaal :	1:5	formaat :	A3

1424 Detail 15

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl

van toepassing bij: Blok 2

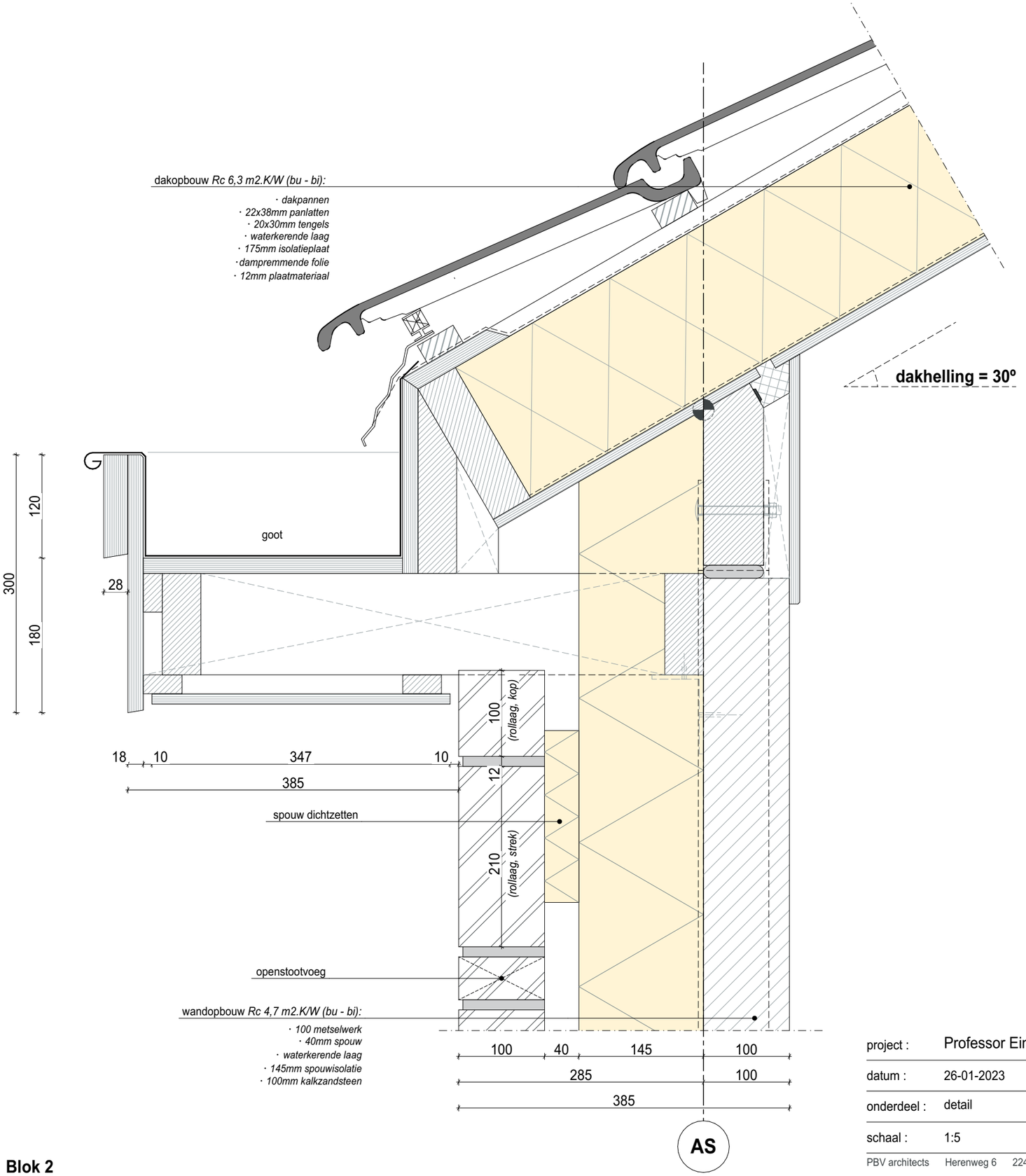


project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten					
datum :	26-01-2023	gewijzigd :	1. …	2.	3.	4.
onderdeel :	detail				tekening nummer :	
schaal :	1:5	formaat :	A3		1424 Detail 16	

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl

PBV ARCHITECTS

van toepassing bij: Blok 1 t/m 3

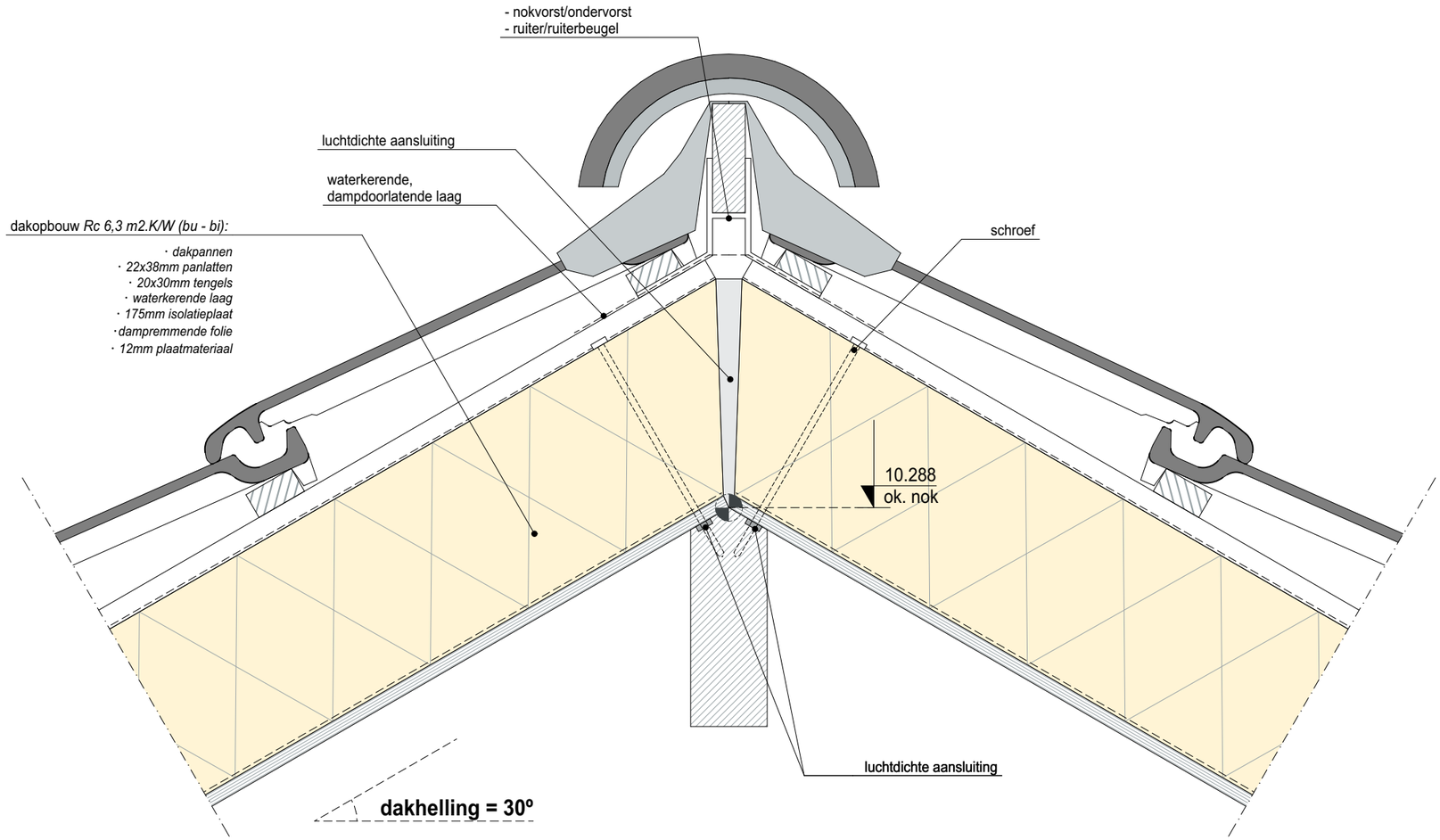


van toepassing bij: Blok 2

project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten				
datum :	26-01-2023	gewijzigd :	1. …	2.	3. 4.
onderdeel :	detail			tekening nummer :	
schaal :	1:5	formaat :	A3	1424 Detail 17	

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl

PBV ARCHITECTS

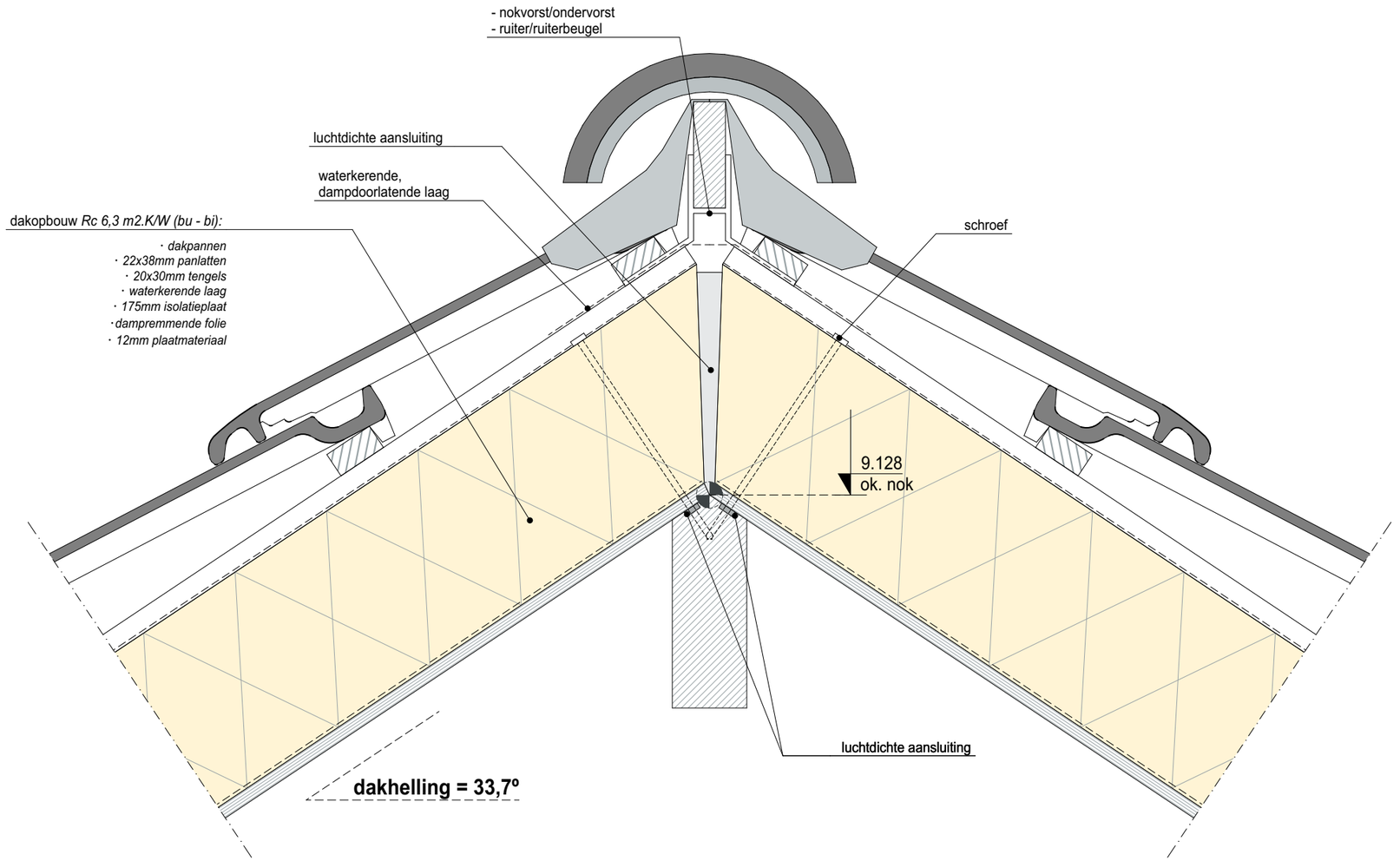


van toepassing bij: Blok 2

project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten						
datum :	26-01-2023	gewijzigd :	1. …	2.	3.	4.	
onderdeel :	detail					tekening nummer :	
schaal :	1:5	formaat :	A3			1424 Detail 18	

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl

PBV ARCHITECTS

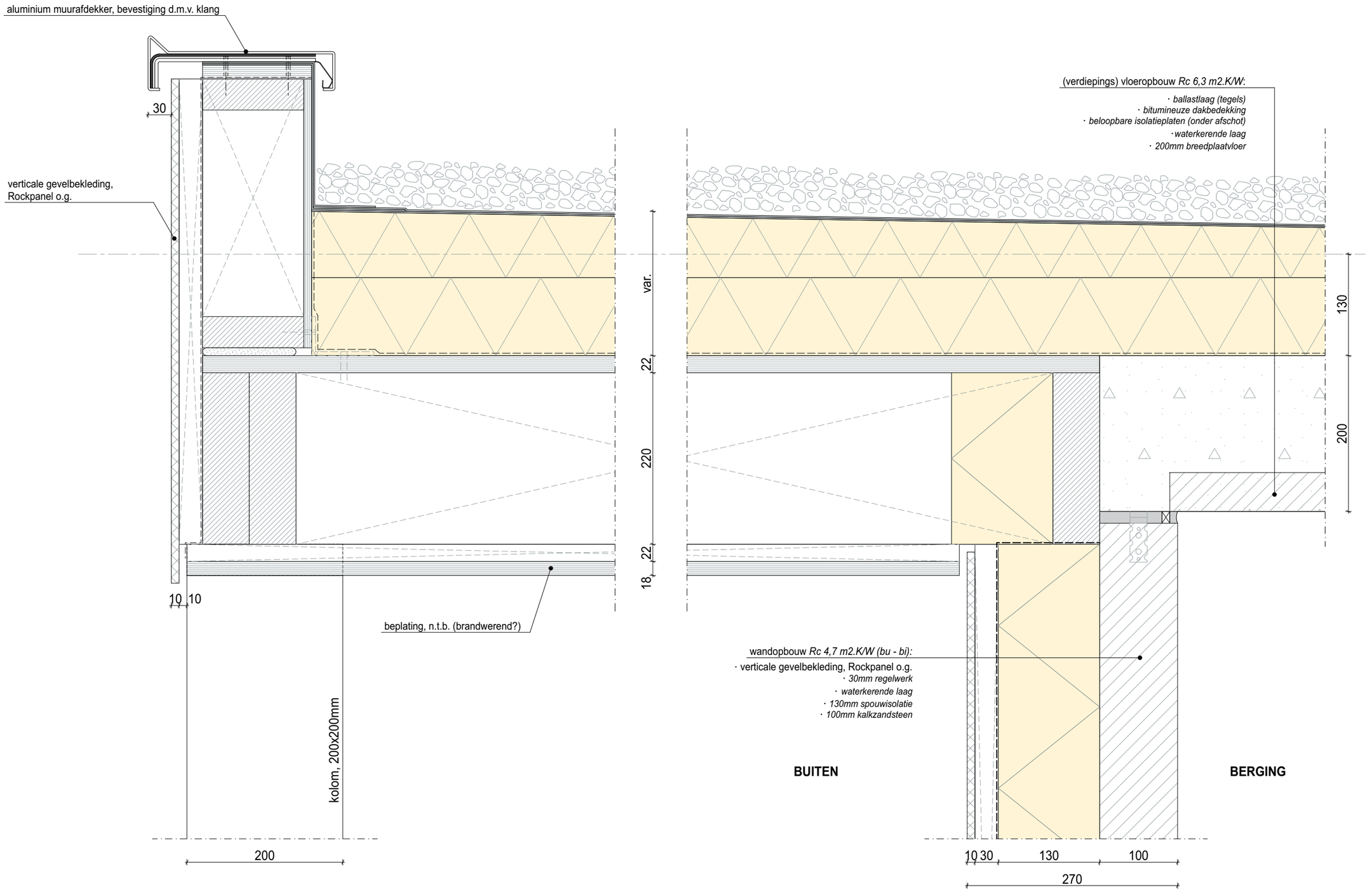


van toepassing bij: Blok 1 en 3

project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten						
datum :	26-01-2023	gewijzigd :	1. …	2.	3.	4.	
onderdeel :	detail					tekening nummer :	
schaal :	1:5	formaat :	A3			1424 Detail 19	

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl

PBV ARCHITECTS



van toepassing bij: Blok 2

project :	Professor Einsteinlaan 5, te Voorschoten					
datum :	26-01-2023	gewijzigd :	1. …	2.	3.	4.
onderdeel :	detail				tekening nummer :	
schaal :	1:5	formaat :	A3		1424 Detail 20	

PBV architects Herenweg 6 2242 ES Wassenaar tel: 070-5119260 e-mail: info@pbv.nl www.pbv.nl

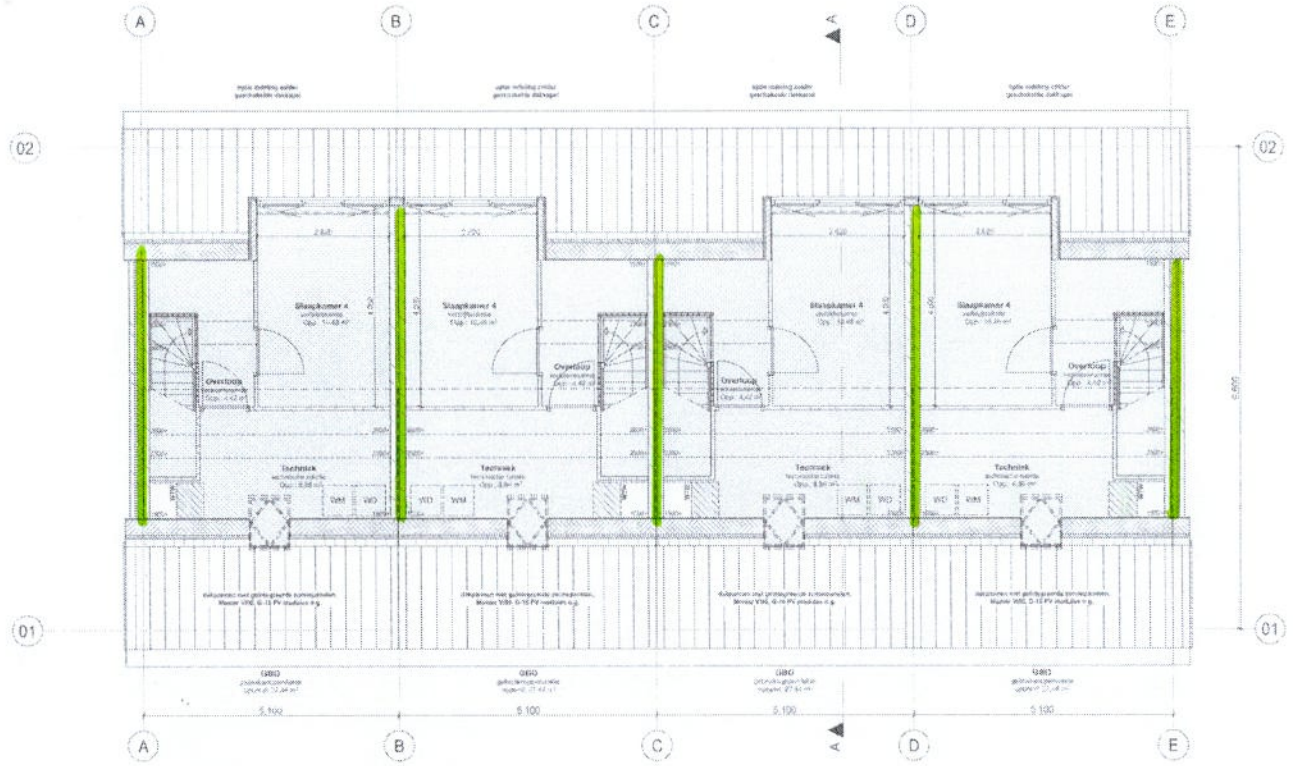
PBV ARCHITECTS

VAN DIJKE

RAADGEVEND
INGENIEURSBUREAU

3 Dak

1



VAN DIJKE

D

Prefab kap volgens opgave leverancier

Strippen over de vloer ivm spatkrachten kap

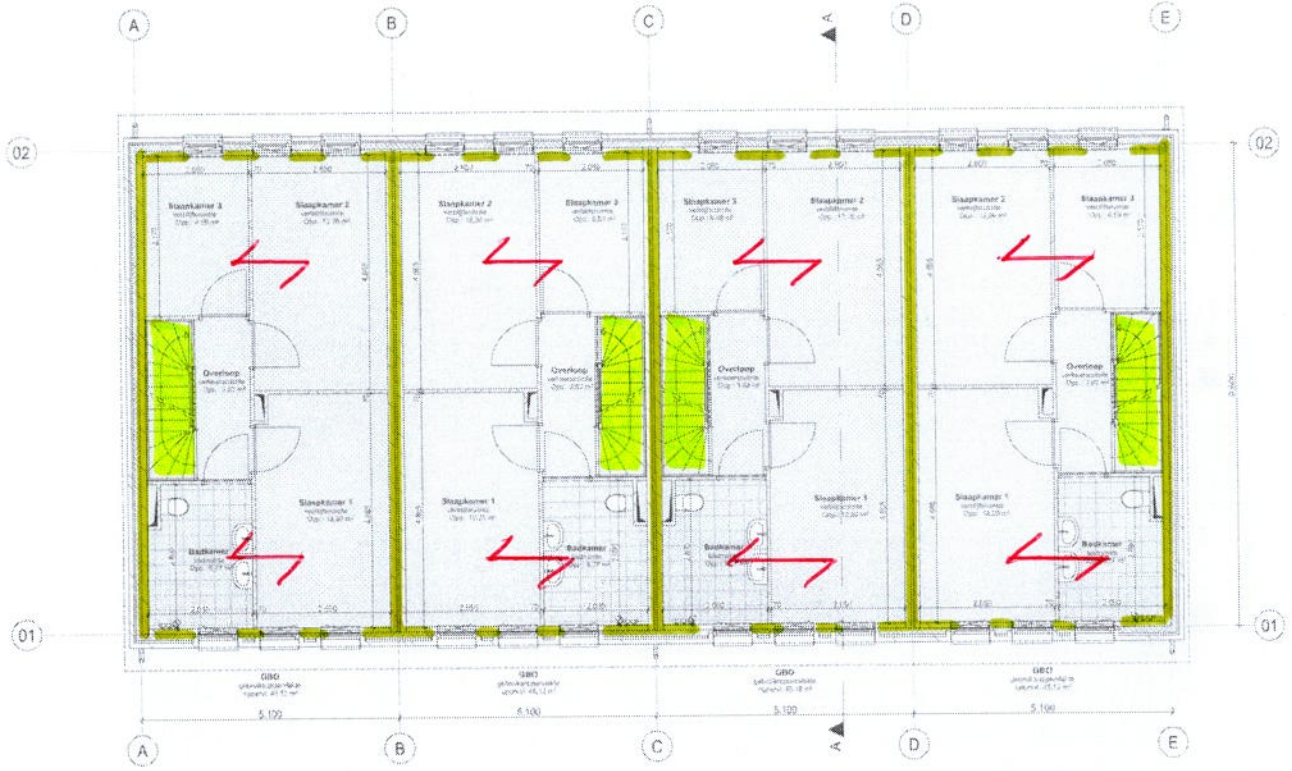
Kalkzandsteenwanden:

- Bouwmuur : 2x120 mm
- Kopgevel : 120 mm

VAN DIJKE

RAADGEVEND
INGENIEURSBUREAU

4 2e Verdieping



2e

Spanrichting kanaalplaatvloer h = 200 mm, koppelstaven toepassen

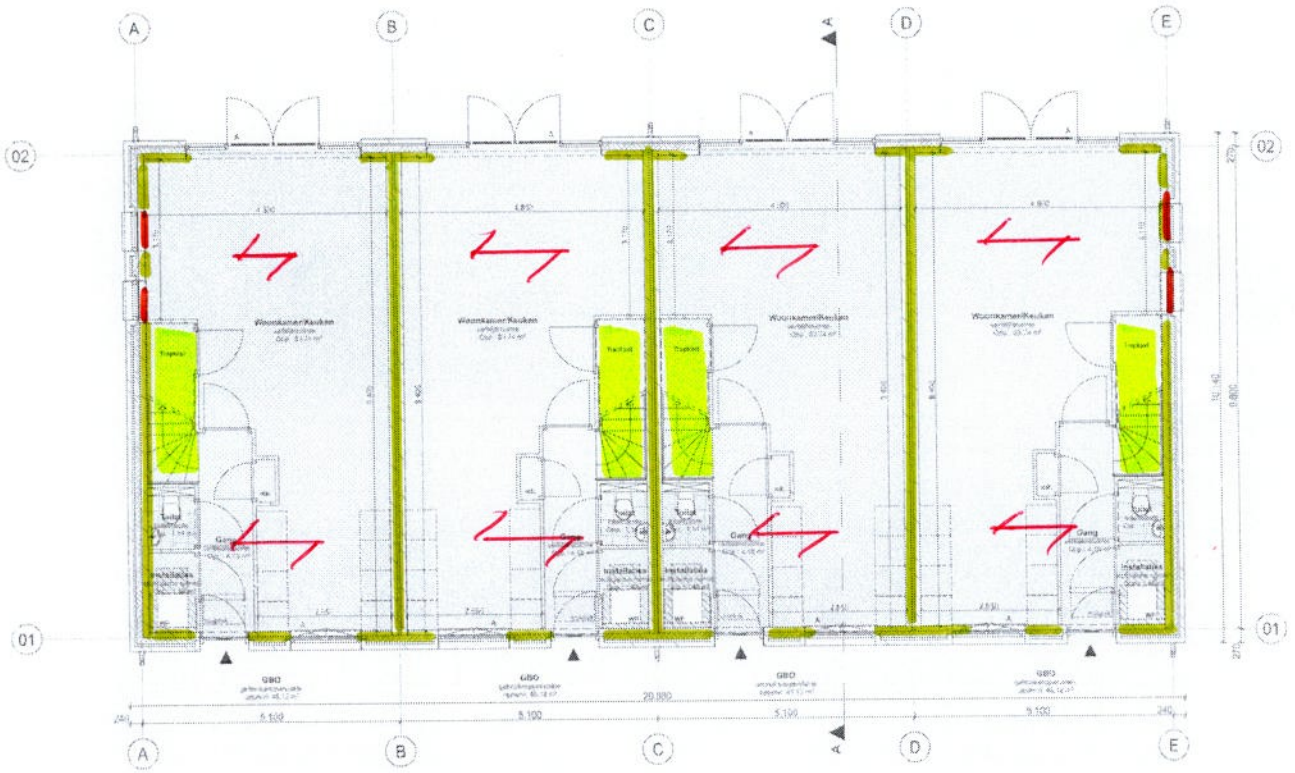
Kalkzandsteenwanden:

- Kopgevel : 120 mm
- Bouwmuur : 2x120 mm
- Voor en achtergevel : 120 mm

VAN DIJKE

RAADGEVEND
INGENIEURSBUREAU

5 1e Verdieping



VAN DIJKE

1e

Spanrichting kanaalplaatvloer h = 200 mm, koppelstaven toepassen

Kalkzandsteenwanden:

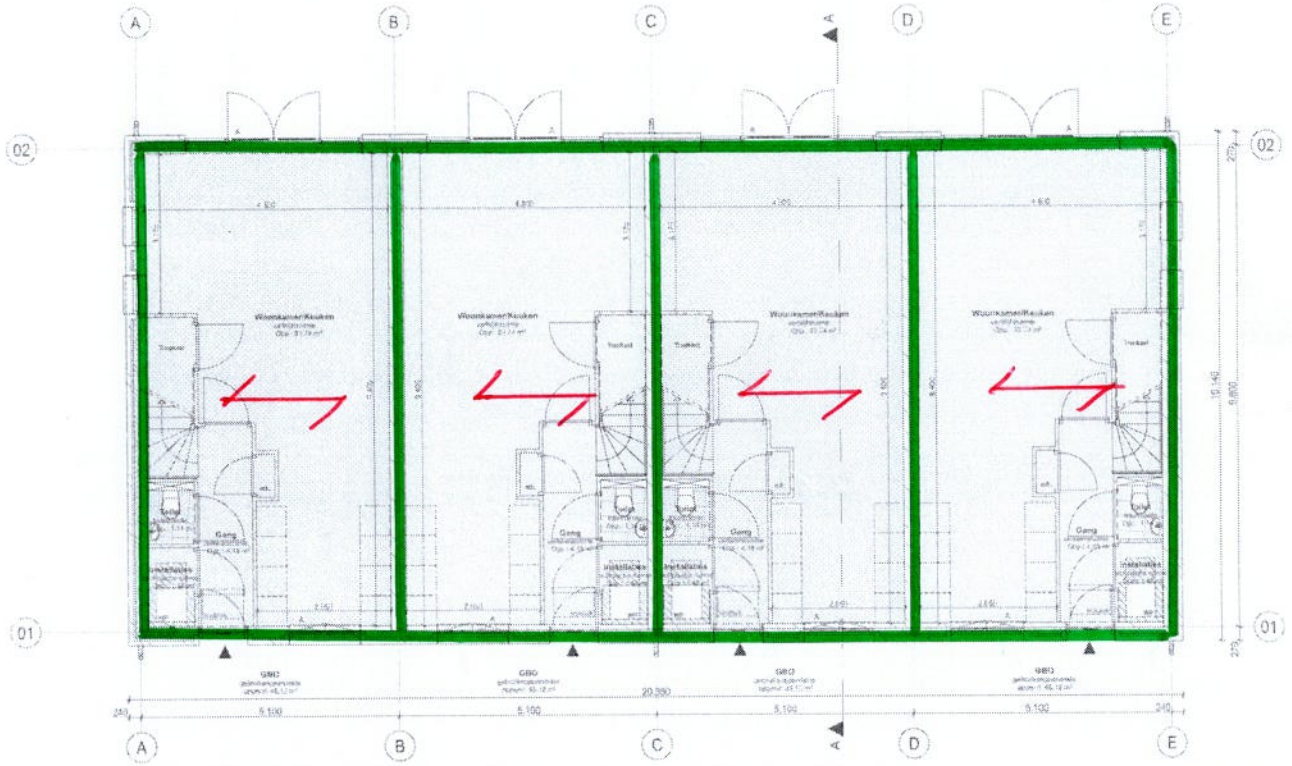
- Kopgevel : 120 mm
- Bouwmuur : 2x120 mm
- Voor en achtergevel : 120 mm

Stalen latei

VAN DIJKE

RAADGEVEND
INGENIEURSBUREAU

6 Fundering



VAN DIJKE

bg



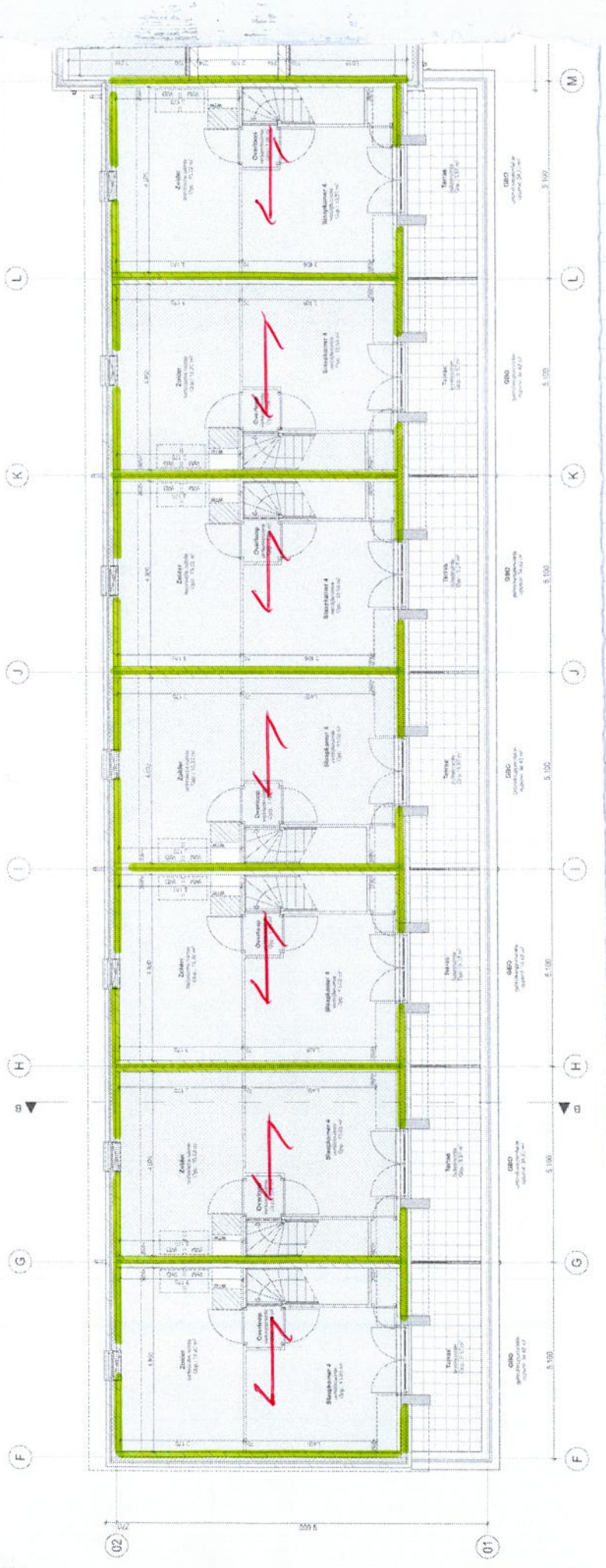
Spanrichting rib cassettevloer

Funderingsbalk

VAN DIJKE

RAADGEVEND
INGENIEURSBUREAU

3 Dak



VAN DIJKE

D

Prefab gordingenkap volgens opgave leverancier

Kalkzandsteenwanden:

- Bouwmuur : 2x120 mm
- Kopgevel : 120 mm
- Voor en achtergevel : 120 mm

VAN DIJKE

RAADGEVEND
INGENIEURSBUREAU

4 2e Verdiepins



VAN DIJKE

Spanrichting kanaalplaatvloer h = 200 mm, koppelstaven toepassen

Kalkzandsteenwanden:

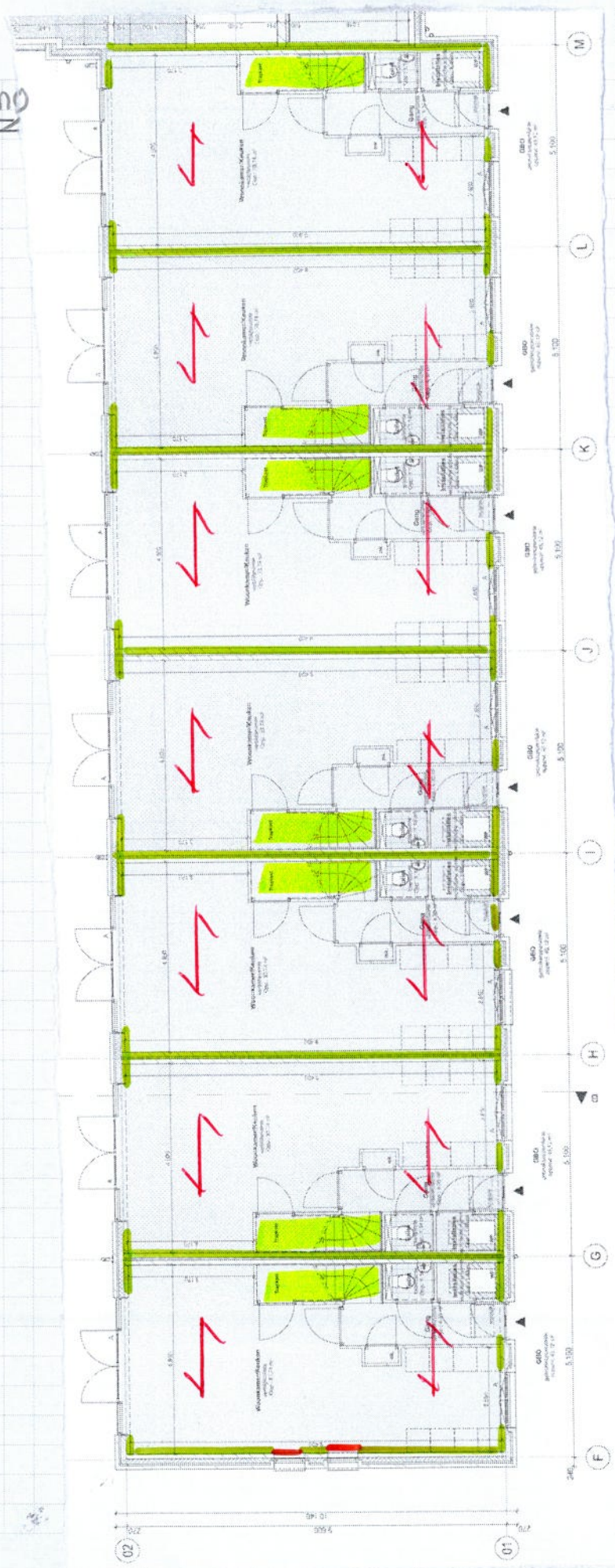
- Kopgevel : 120 mm
- Bouwmuur : 2x120 mm
- Voor en achtergevel : 120 mm

Gevel op vloer iom leverancier bepalen

VAN DIJKE

RAADGEVEND
INGENIEURSBUREAU

5 ie Verdieping



VAN DIJKE

1e

Spanrichting kanaalplaatvloer h = 200 mm, koppelstaven toepassen

Kalkzandsteenwanden:

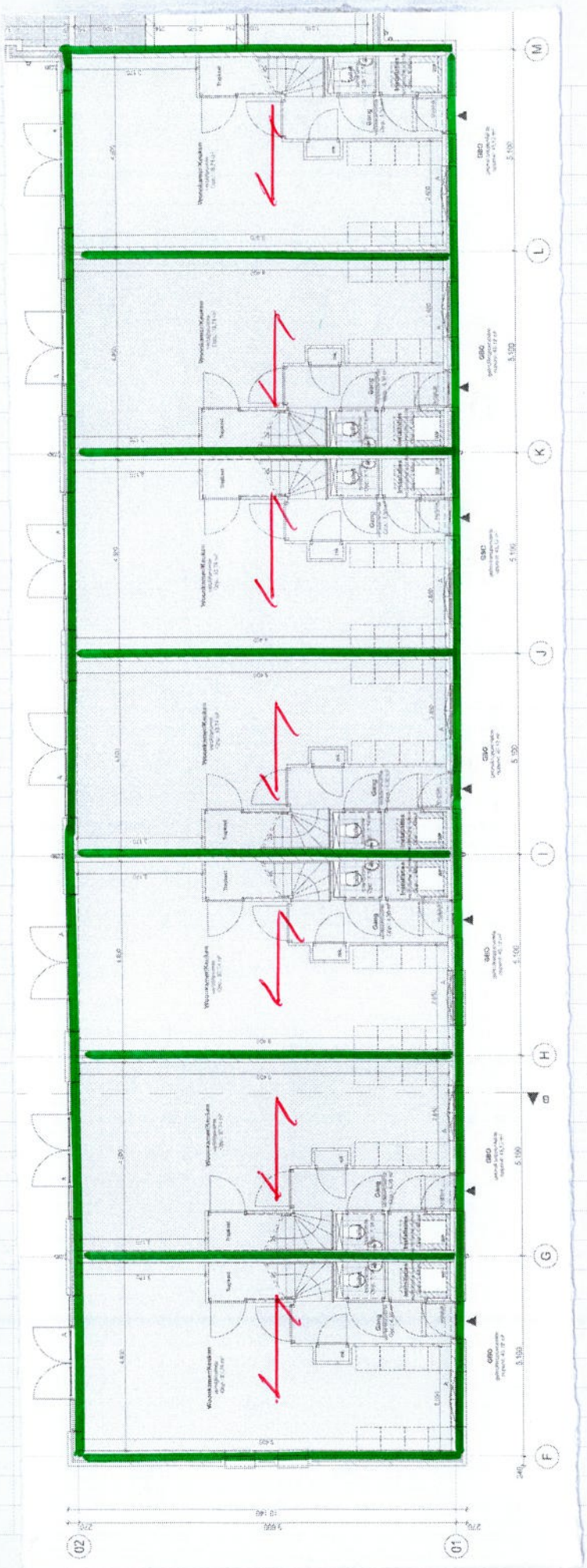
- Kopgevel : 120 mm
- Bouwmuur : 2x120 mm
- Voor en achtergevel : 120 mm

Stalen latei

VAN DIJKE

RAADGEVEND
INGENIEURSBUREAU

6 Fundering



VAN DIJKE

bg



Spanrichting rib cassettevloer

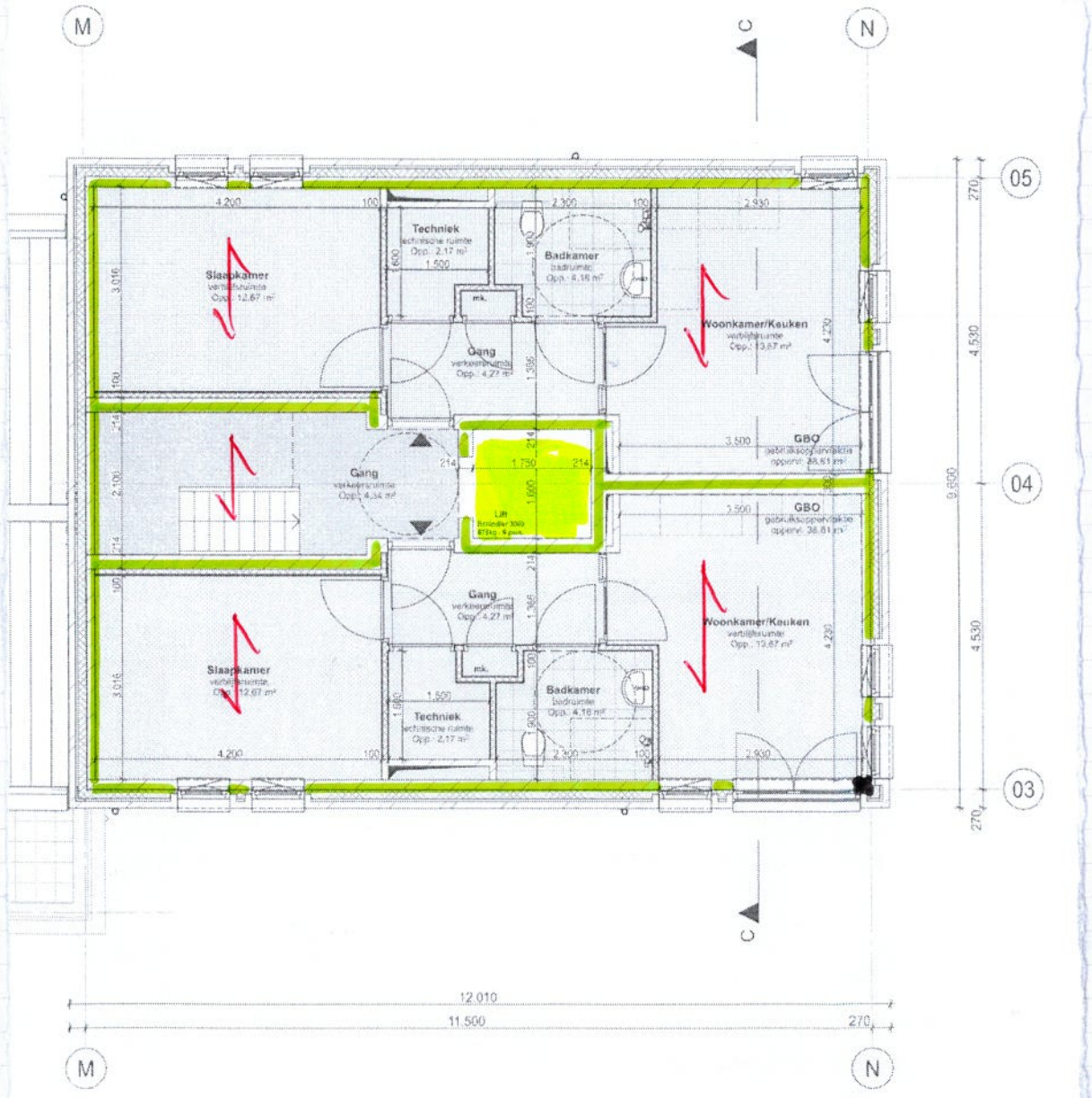


Funderingsbalk

VAN DIJKE

RAADGEVEND
INGENIEURSBUREAU

2 Dak



VAN DIJKE

d



Spanrichting breedplaatvloer h = 230 mm

vs versterkte strook in vloer

Kalkzandsteen:

- Bouwmuur : 300 mm
- Lift : 214 mm
- Overige : 214 mm

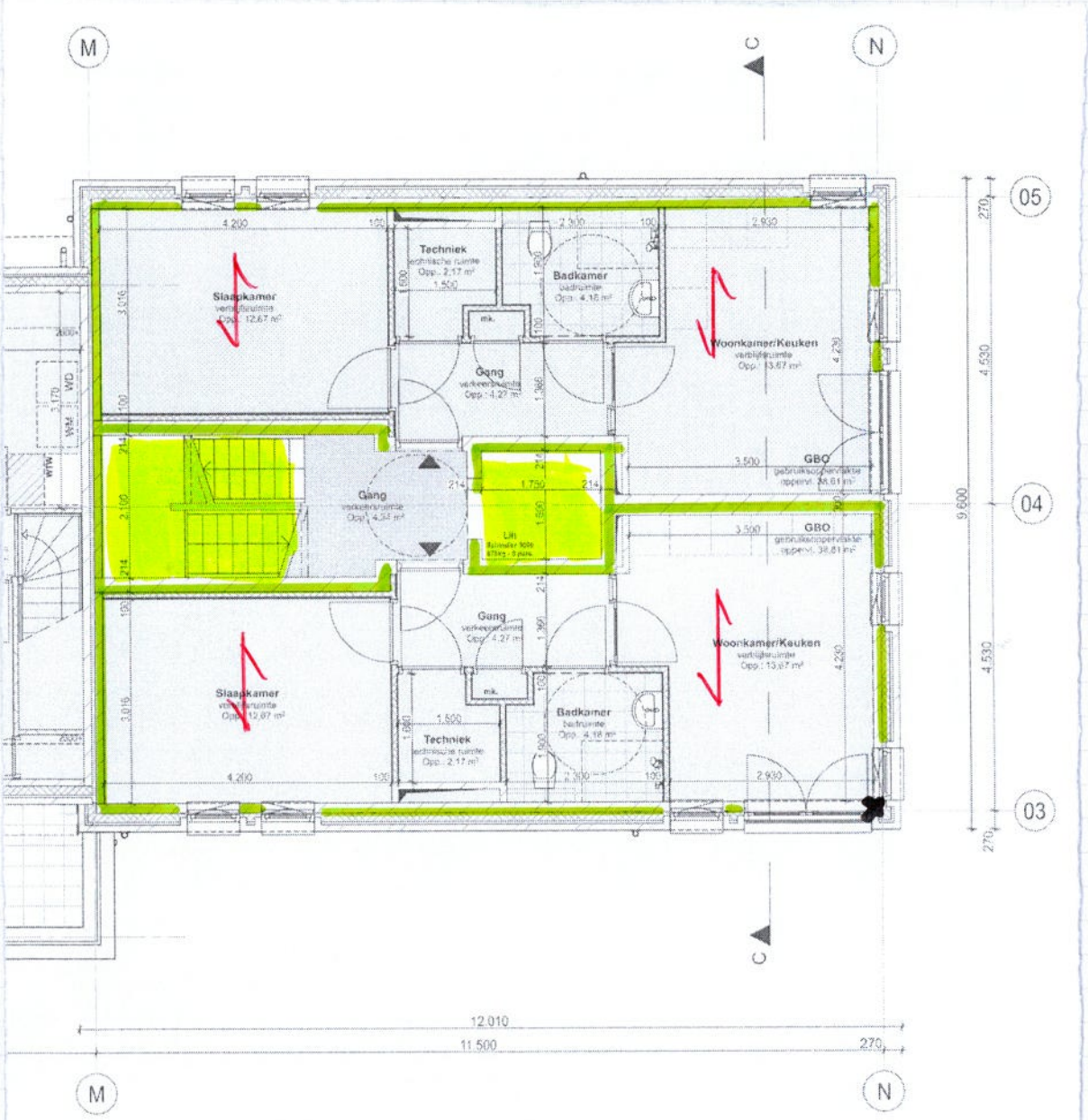


Stalen kolom

VAN DIJKE

RAADGEVEND
INGENIEURSBUREAU

4 de Verdieping





Spanrichting breedplaatvloer h = 260 mm

vs versterkte strook in vloer

Kalkzandsteen:

- Bouwmuur : 300 mm
- Lift : 214 mm
- Overige : 214 mm

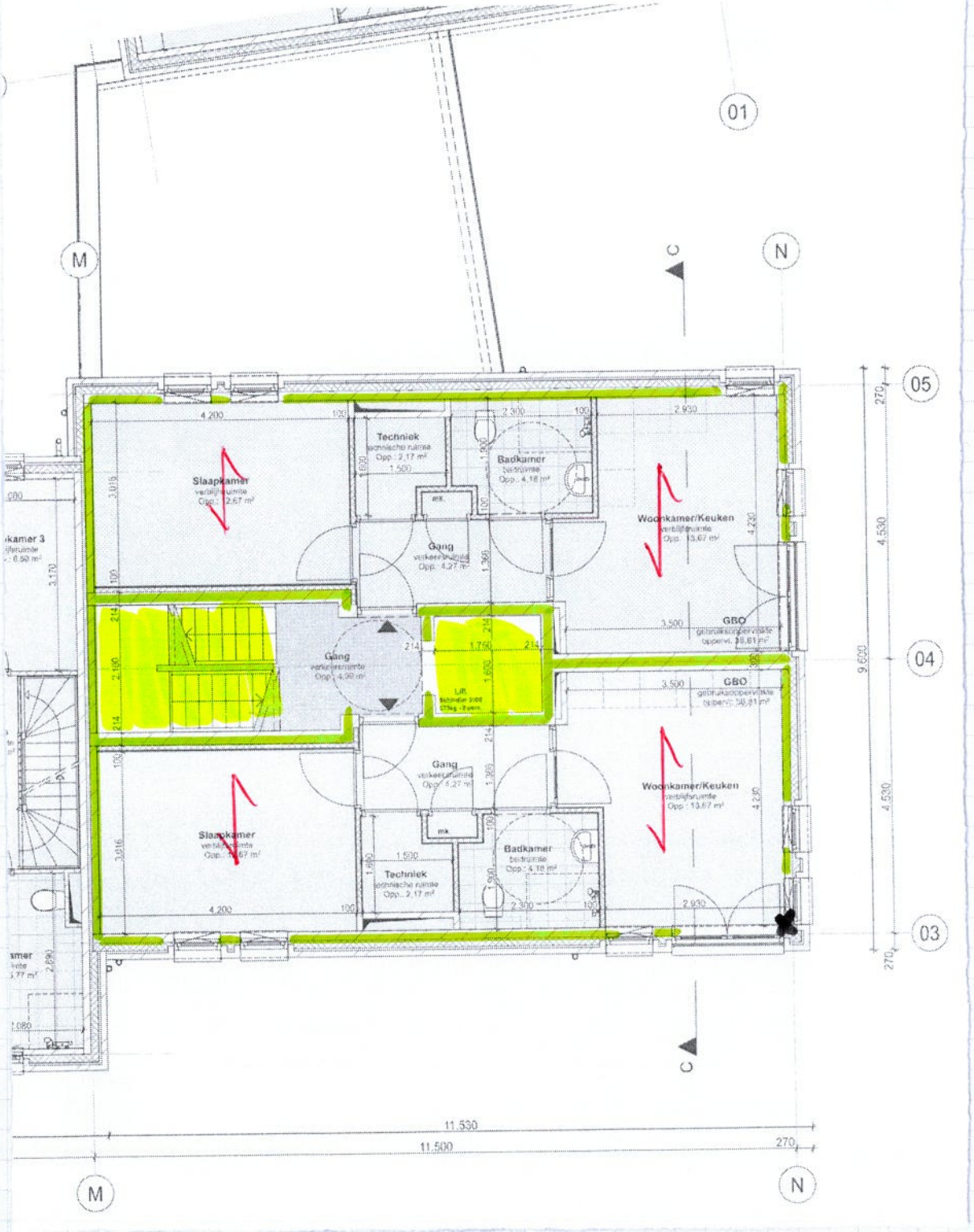


Stalen kolom

VAN DIJKE

RAADGEVEND
INGENIEURSBUREAU

5 2e Verdieping





Spanrichting breedplaatvloer h = 260 mm

vs versterkte strook in vloer

Kalkzandsteen:

- Bouwmuur : 300 mm
- Lift : 214 mm
- Overige : 214 mm

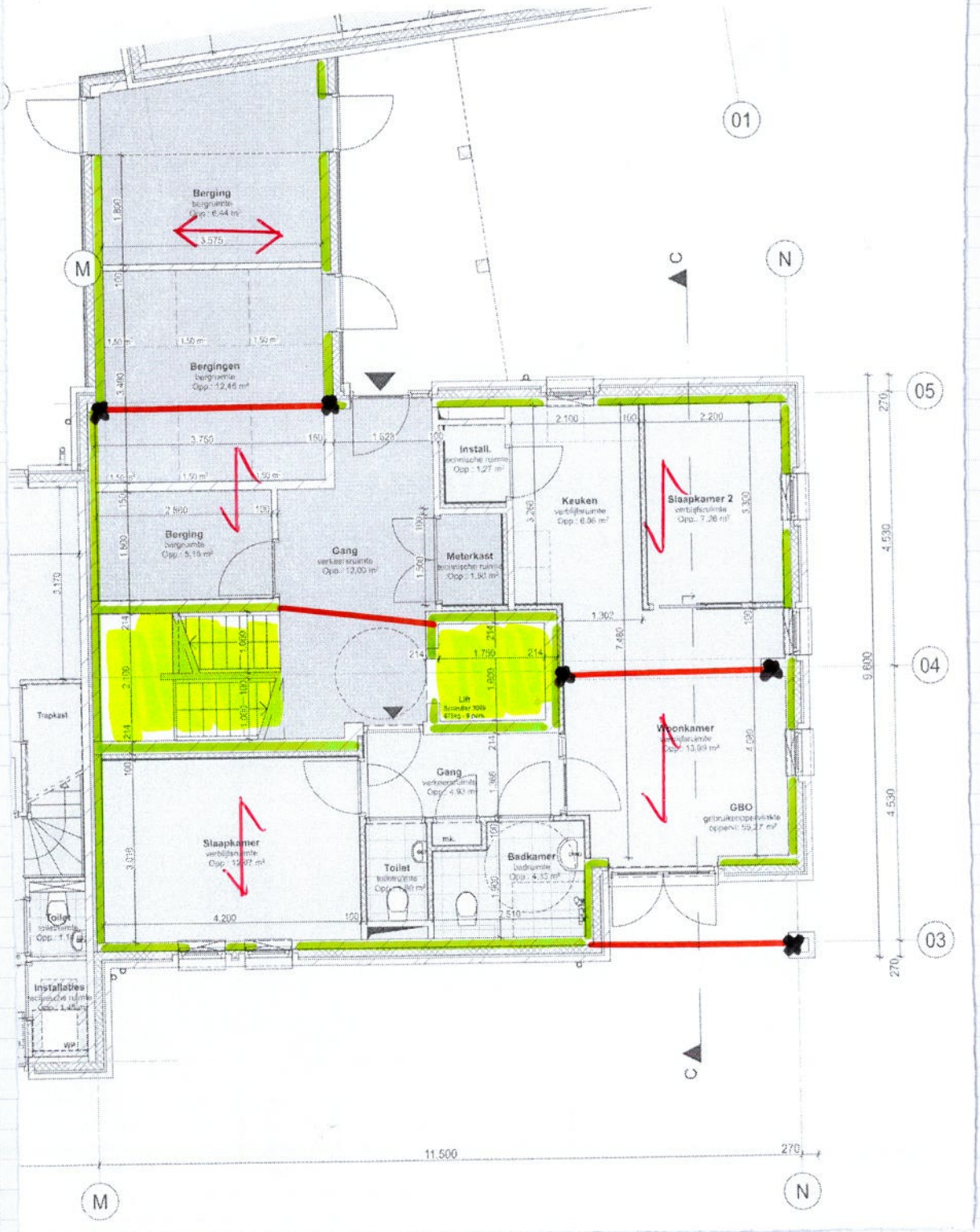


Stalen kolom

VAN DIJKE

RAADGEVEND
INGENIEURSBUREAU

6 1e Verdieping



VAN DIJKE

1e



Spanrichting breedplaatvloer h = 260 mm



Spanrichting breedplaatvloer h = 200 mm

vs versterkte strook in vloer

Kalkzandsteen:

- Bouwmuur : 300 mm
- Lift : 214 mm
- Overige : 214 mm

Stalen ligger

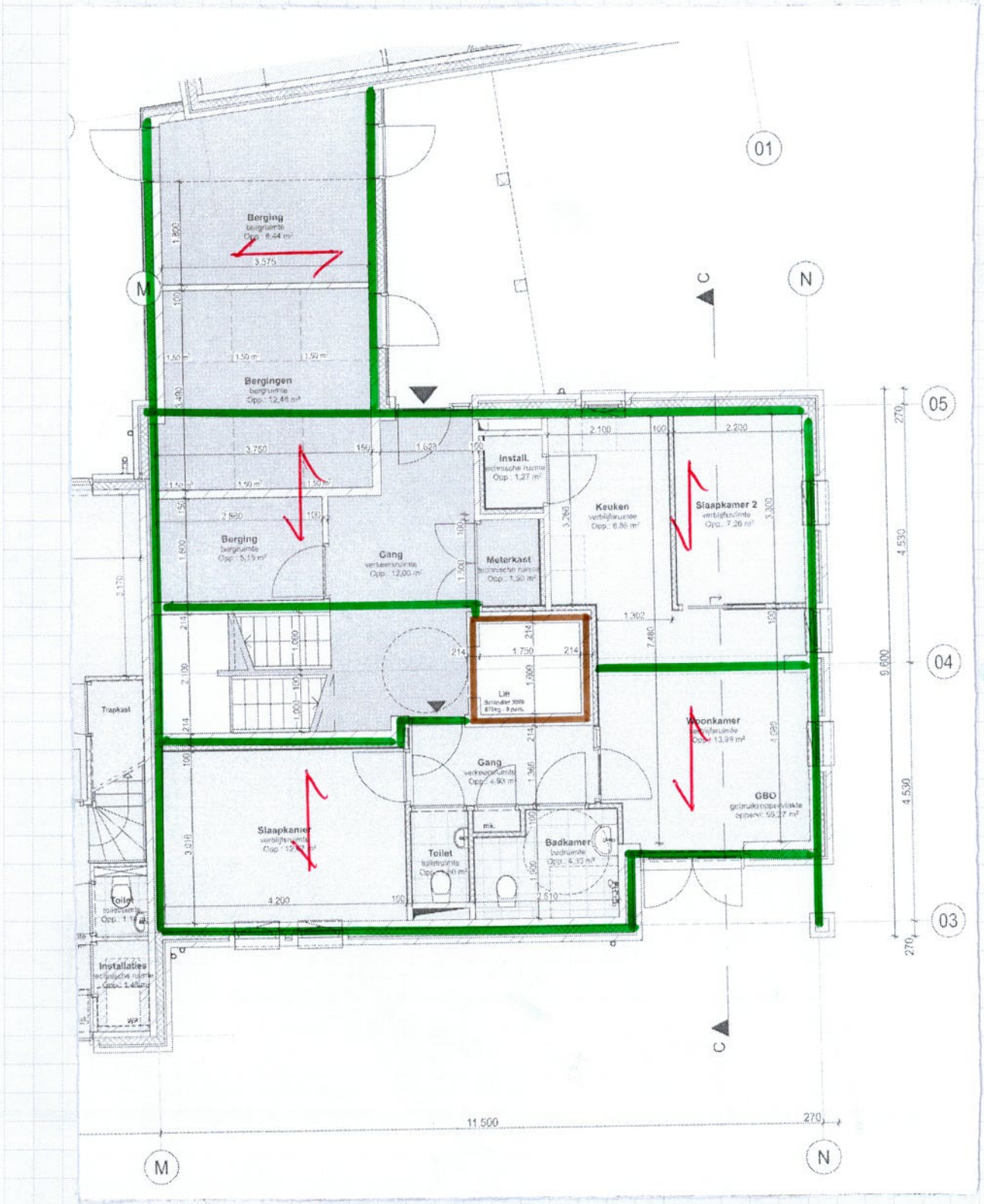


Stalen kolom

VAN DIJKE

RAADGEVEND
INGENIEURSBUREAU

7 Fundering



VAN DIJKE

Spanrichting geïsoleerde kanaalplaatvloer h=200 mm

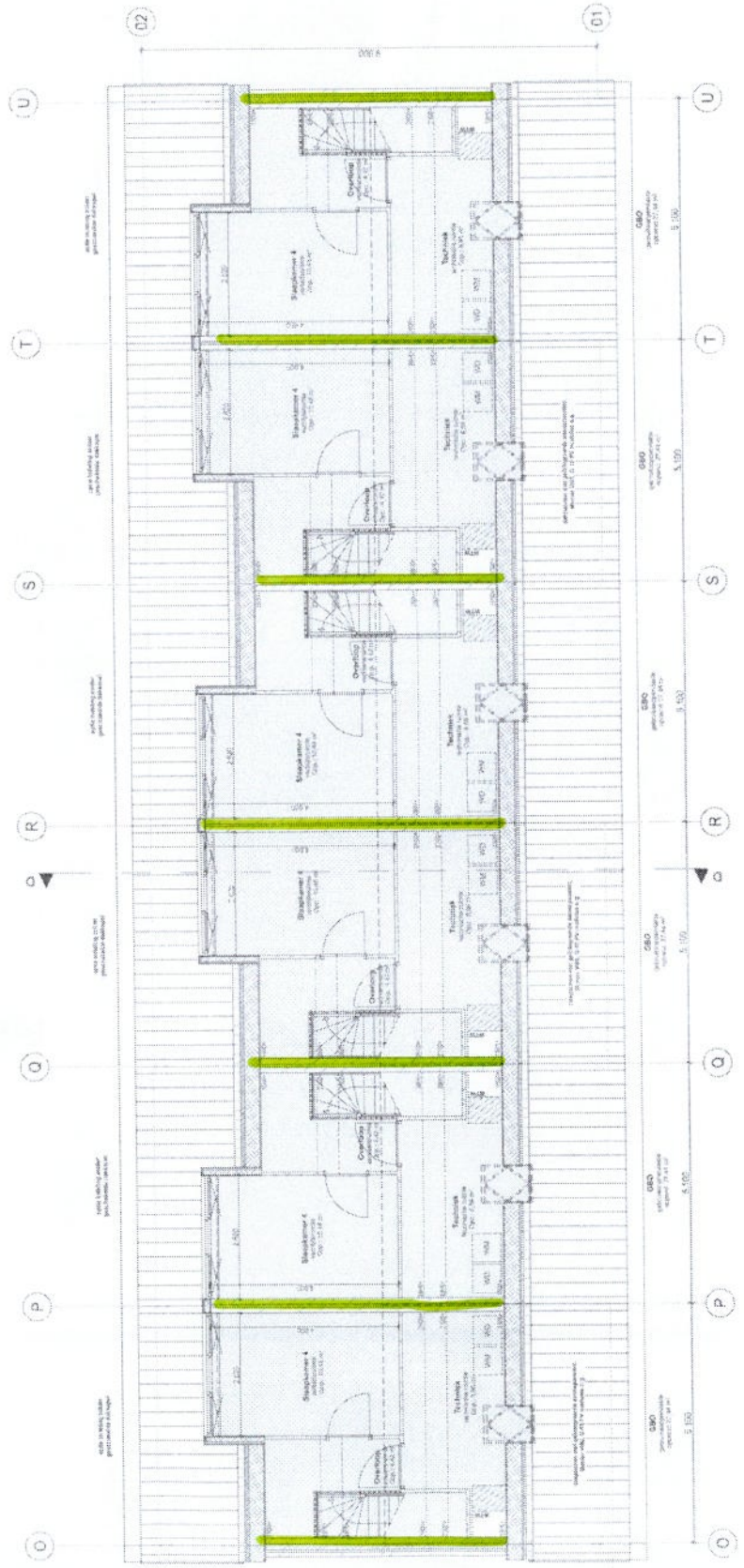
Funderingsbalk

Lift:
- wanden : d=250 mm
- vloer : d=250 mm

VAN DIJKE

RAADGEVEND
INGENIEURSBUREAU

3 Dak



VAN DIJKE

D

Prefab kap volgens opgave leverancier

Strippen over de vloer ivm spatkrachten kap

Kalkzandsteenwanden:

- Bouwmuur : 2x120 mm
- Kopgevel : 120 mm

VAN DIJKE

2e

Spanrichting kanaalplaatvloer h = 200 mm, koppelstaven toepassen

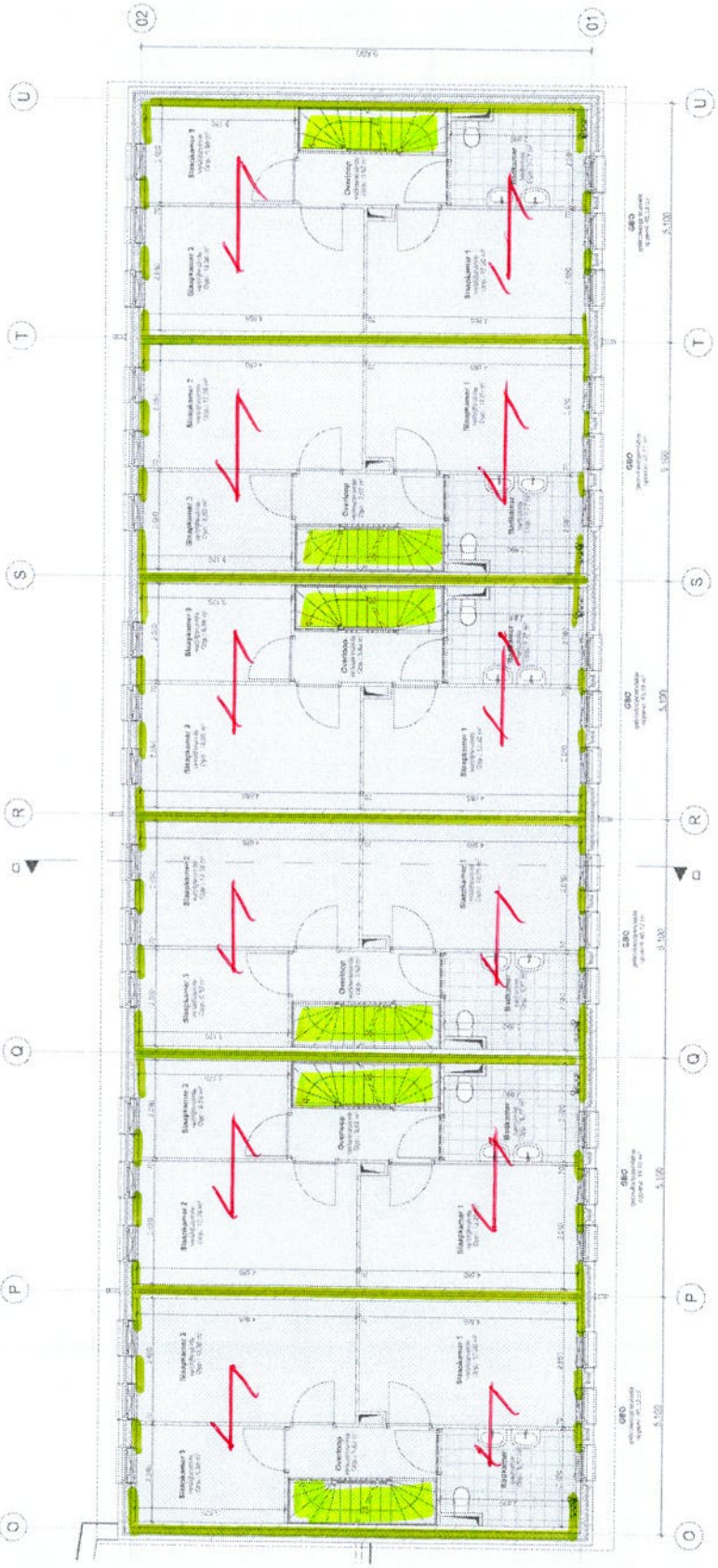
Kalkzandsteenwanden:

- Kopgevel : 120 mm
- Bouwmuur : 2x120 mm
- Voor en achtergevel : 120 mm

VAN DIJKE

RAADGEVEND
INGENIEURSBUREAU

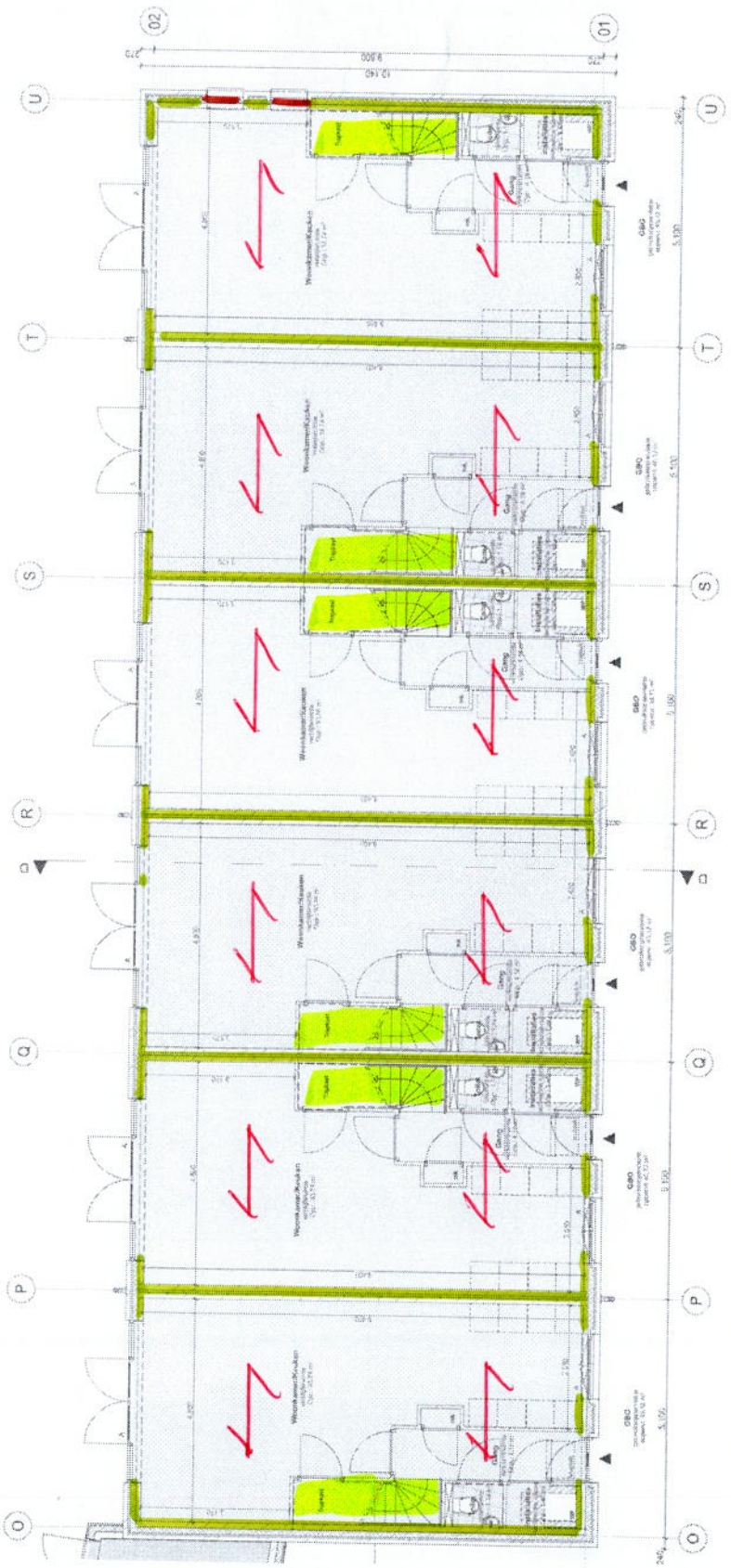
4 2e Verdieping



VAN DIJKE

RAADGEVEND
INGENIEURSBUREAU

5 1e Verdieping



VAN DIJKE

1e

Spanrichting kanaalplaatvloer h = 200 mm, koppelstaven toepassen

Kalkzandsteenwanden:

- Kopgevel : 120 mm
- Bouwmuur : 2x120 mm
- Voor en achtergevel : 120 mm

Stalen latei

VAN DIJKE

RAADGEVEND
INGENIEURSBUREAU

6 Fundering



VAN DIJKE

bg



Spanrichting rib cassettevloer

Funderingsbalk

Advies Ruimtelijke Plannen Omgevingsdienst West-Holland

Aan: gemeente Voorschoten
Datum advies: 31 maart 2023

Gegevens project

Locatie	Professor Einsteinlaan 5 te Voorschoten
Gemeente	Voorschoten
Datum adviesverzoek	2 maart 2023
Kenmerk advies gemeente	D2023-030758
Zaaknummer Omgevingsdienst	2023-003026
Beoordeelde milieuaspecten	Besluit m.e.r., bodem, geluid, externe veiligheid en ecologie
Soort procedure	Omgevingsvergunning, afwijken BP (artikel 2.12, lid 1, sub a onder 3 van de Wabo)
Strijdigheid met bestemmingsplan	BP Voorschoten Oost, vastgesteld 16 mei 2012, wonen niet toegestaan op bestemming 'Maatschappelijk'
OLO nummer	7306283

Algemeen

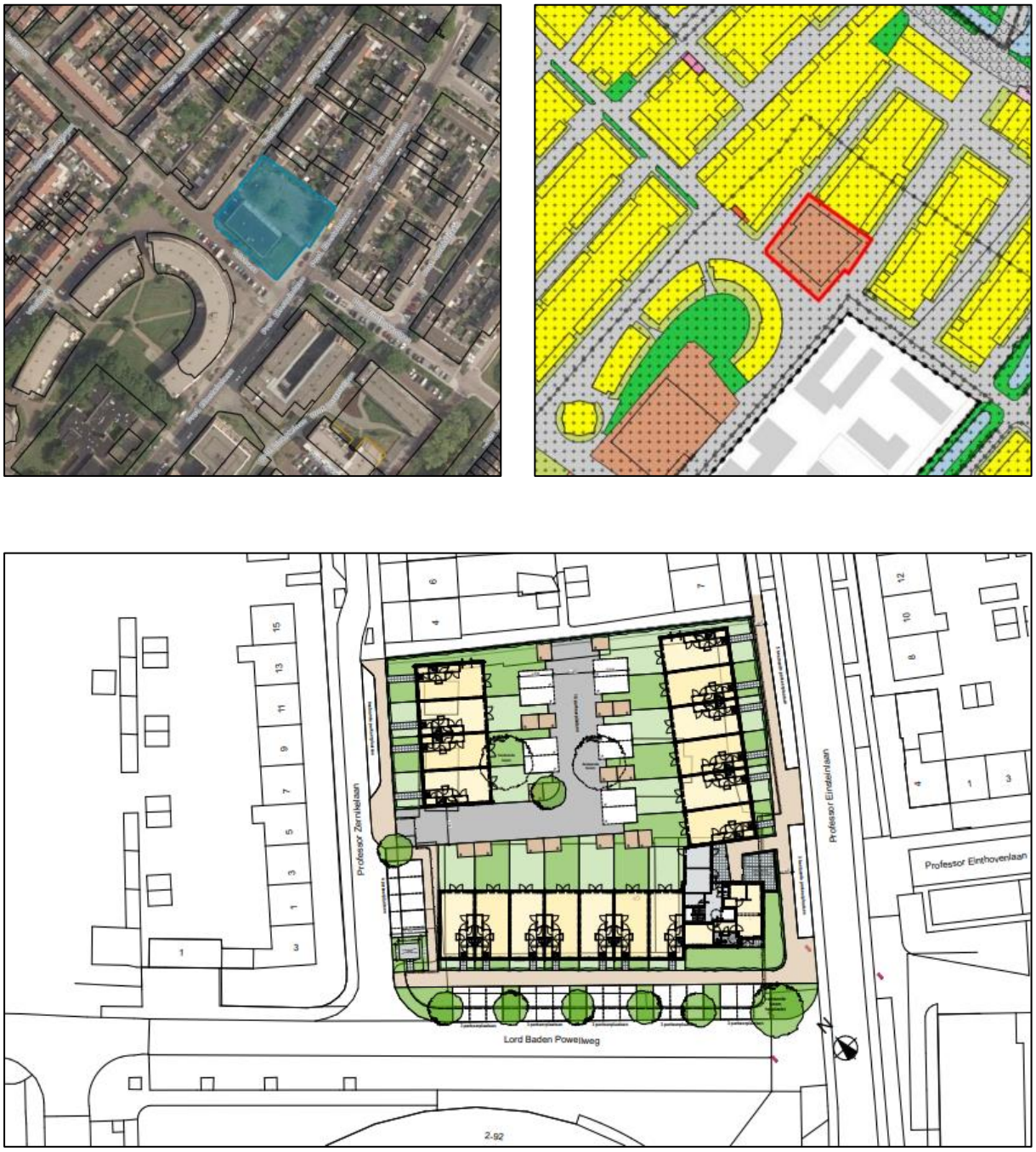
De gemeente Voorschoten heeft de Omgevingsdienst West-Holland (hierna Omgevingsdienst) om advies gevraagd over de locatie Professor Einsteinlaan 5 te Voorschoten (kadastrale perceel gemeente Voorschoten, sectie B, nummers 6495). Hier is het plan om 17 woningen en 7 appartementen te bouwen ter vervanging van oude schoollocatie. Voor de nieuwbouw is een aanvraag voor een omgevingsvergunning (OLO-nummer 7306283) ontvangen. Naar aanleiding van eerdere advisering van de Omgevingsdienst (kenmerk D2022-130481, d.d. 15 december 2022) is een aangepaste ruimtelijke onderbouwing aangeleverd. Gevraagd is of de aanvraag compleet is en zo ja, of de locatie geschikt is voor de nieuwbouw van de woningen en appartementen.

Beoordeelde informatie

De Omgevingsdienst heeft de volgende documenten beoordeeld:

- Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r. 'Professor Einsteinlaan 5' (Lodewijck Groep, d.d. 16 februari 2023)
- Ruimtelijke onderbouwing Professor Einsteinlaan 5 – Voorschoten (Lodewijck groep, d.d. 16 februari 2023)
- Akoestisch onderzoek optredende gevelbelastingen wegverkeerslawaai plan Professor Einsteinlaan 5 Voorschoten (K+ Adviesgroep, kenmerk Rm210064aaA0.quro_01, d.d. 23 maart 2021)
- Notitie Onderwerp: Aanvullend onderzoek - geluidluwe buitenruimte (K+ Adviesgroep, kenmerk Nm210064abA0.davh_01, d.d. 28 november 2022)
- Einsteinlaan 5 Voorschoten Geluidwering Gevelmaatregelen (K+ Adviesgroep, kenmerk Rm210064abA0.joha_01, d.d. 7 maart 2022)
- Toets en advies Bouwbesluit (Adviesbureau Wolf + Dikken, d.d. 24 maart 2022)

- Aerius-rapportage Professor Einsteinlaan 5 (Lodewijck groep, d.d. 8 februari 2023) met PDF AERIUS realisatiefase (kenmerk RsucHwzwnbWw, d.d. 8 februari 2023) en PDF AERIUS gebruiksfase (kenmerk Rv3JNNqkC2LU, d.d. 8 februari 2023)



Figuur 1: Plangebied op een uitsnede van de luchtfoto (linksboven), het vigerend bestemmingsplan (rechtsboven) en de beoogde situatie ter plaatse (onder). De huidige bestemming van het plangebied is 'Maatschappelijk'.

Conclusie en advies

De Omgevingsdienst concludeert en adviseert het volgende:

- Paragraaf 4.12 'Vormvrije m.e.r. beoordeling' van de ruimtelijke onderbouwing en de aanmeldnotitie zijn akkoord. De Omgevingsdienst kan een tekstvoorstel opstellen voor het vormvrije m.e.r. beoordelingsbesluit. De Omgevingsdienst verneemt graag of dit gewenst is.

- Ten aanzien van bodem zijn er geen belemmeringen. Wel dient het bodemonderzoek nog als bijlage aan de ruimtelijke onderbouwing te worden toegevoegd. Verder word geadviseerd de omgevingsvergunning te verlenen met een aantal opmerkingen.
- Wat betreft geluid is er (nog) géén sprake van akoestische compensatie (extra gevelwering, lucht- en contactgeluidisolatie). Dit moet nog verder worden uitgewerkt. Voor de realisatie van het plan is een Besluit hogere waarde noodzakelijk. De aandachtspunten van dit besluit dienen als voorwaarden in de omgevingsvergunning opgenomen te worden.
- Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de ontwikkeling van het plan.
- Het stikstofonderzoek, de AERIUS berekeningen en de ruimtelijke onderbouwing zijn akkoord. Er zijn met betrekking tot ecologie geen belemmeringen de omgevingsvergunning te verlenen

Een nadere motivatie van deze conclusie is hieronder in de uitwerking opgenomen.

Uitwerking per milieuaspect

Besluit milieueffectrapportage

Eerdere advisering

In het eerdere advies is aangegeven dat de ruimtelijke onderbouwing akkoord was maar dat de aanmeldnotitie moet worden aangepast.

Beoordeling

Ruimtelijke onderbouwing

In paragraaf 4.12 van de ruimtelijke onderbouwing wordt ingegaan op de vormvrije m.e.r. beoordeling. De paragraaf is aangepast in overeenstemming met het eerdere advies van de Omgevingsdienst. Over deze paragraaf bestaan verder geen opmerkingen.

Aanmeldnotitie

In het eerdere advies zijn diverse opmerkingen geplaatst over de inhoud van de aanmeldnotitie. Deze opmerkingen zijn verwerkt en in overeenstemming met het advies. Dit betekent dat op basis van deze aanmeldnotitie een vormvrij m.e.r. beoordelingsbesluit kan worden genomen. Indien gewenst kan de Omgevingsdienst een tekstvoorstel opstellen voor het, te nemen, vormvrije m.e.r. beoordelingsbesluit.

Conclusie

- Paragraaf 4.12 'Vormvrije m.e.r. beoordeling' van de ruimtelijke onderbouwing en de aanmeldnotitie zijn akkoord.
- De Omgevingsdienst kan een tekstvoorstel opstellen voor het vormvrije m.e.r. beoordelingsbesluit. De Omgevingsdienst verneemt graag of dit gewenst is.

Bodem

Beoordeling

Bodemonderzoek

Het uitgevoerde bodemonderzoek voldoet aan de NEN5740. Uit het bodemonderzoek blijkt het volgende:

- In het opgeboorde bodemmateriaal zijn plaatselijk bijmengingen met baksteen en betonpuin waargenomen. Zintuiglijke zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal;
- Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de boringen 103 en 102a op een diepte van 0,5 m-mv gestaakt op respectievelijk folie en puin. De ligging van boring 102a is niet bekend omdat deze niet in de boorpuntenkaart is opgenomen;

- De bovengrond, ondergrond en het grondwater zijn niet of licht verontreinigd met de onderzochte parameters.

De resultaten van het bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het nemen van vervolgstappen.

Ruimtelijke onderbouwing
In paragraaf 4.1 van de ruimtelijke onderbouwing wordt ingegaan op de bodemkwaliteit. De paragraaf is volledig. Het bodemonderzoek dient echter nog wel als bijlage aan de ruimtelijke onderbouwing te worden toegevoegd.

Conclusie
Met het uitgevoerde bodemonderzoek is de bodemkwaliteit in voldoende mate vastgesteld. De conclusie dat er ten aanzien van bodem geen belemmeringen zijn wordt gedeeld. Echter dient het bodemonderzoek nog wel als bijlage aan de ruimtelijke onderbouwing te worden toegevoegd.
De locatie is geschikt voor de nieuwbouw van de woningen. Geadviseerd wordt de omgevingsvergunning te verlenen met de volgende opmerkingen:

- Geadviseerd wordt om voorafgaande aan de bouwwerkzaamheden een aanvullend onderzoek te laten uitvoeren, ter plaatse van de boringen 102a en 103 naar de samenstelling van de ondergrond, omdat de boringen op 0,5 m -mv zijn gestaakt. Dit kan een mogelijke vertraging tijdens de bouw voorkomen.
- Werkzaamheden met (mogelijk) verontreinigde grond moeten plaatsvinden volgens wettelijke regels. Deze zijn opgenomen in de Wet milieubeheer, de Regeling melden bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen (Landelijk Meldpunt Afvalstoffen) en het Besluit bodemkwaliteit.
- Richtlijnen voor veiligheid zijn vastgelegd in CROW-publicatie 400: Werken in en met verontreinigde bodem.
- Het voornemen om meer dan 50 m^3 grond af te graven en/of meer dan 1.000 m^3 grondwater te onttrekken moet de initiatiefnemer melden bij de Omgevingsdienst West-Holland via het meldingsformulier Bodemverontreiniging.
- Het tijdelijk verlagen van de grondwaterstand valt onder de Waterwet en moet gemeld worden bij het Waterschap. Het lozen van bemalingswater valt onder het Besluit lozen buiten inrichtingen. Meer informatie over de wijze van lozing en de meldingsplicht is te vinden op www.odwh.nl/bedrijven/thema_s/water.
- Voor het toepassen van niet schone grond en/of schone grond (meer dan 50 m^3) dient een melding te worden gedaan via www.meldpuntbodemkwaliteit.nl/.

Geluid
Beoordeling
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
In eerder advies van de Omgevingsdienst zijn de gehanteerde uitgangspunten en het akoestisch rekenmodel akkoord bevonden. In paragraaf 3.2 Geluidbeleid Voorschoten staat in algemene bewoordingen het beleid (citaten uit de Richtlijnen) weergegeven met o.a. de aanvullende voorwaarden. In hoofdstuk 5 wordt één en ander nader gemotiveerd. Het rapport is op hoofdlijnen in orde bevonden. Er is echter niet voldoende aandacht voor akoestische compensatie.

Aanvullend onderzoek geluidluwe buitenruimte
Op basis van de rekenresultaten in deze notitie kan worden gesteld dat er, bij toepassing van een 2,5 meter hoog scherm, sprake is van een geluidluwe buitenruimte. Het geluidscherm dient geheel dicht te worden uitgevoerd. De massa van het geluidscherm dient ten minste 10 kg/m2 te zijn. De notitie is in orde bevonden

Akoestisch onderzoek Geluidwering gevelmaatregelen

De maatregelen zijn gedimensioneerd op de eisen Bouwbesluit. In het voorliggende plan vindt de ventilatie plaats middels mechanische toe- en afvoer. Gevelroosters zijn derhalve niet gedimensioneerd. De notitie is op hoofdlijnen in orde bevonden. Maar er is (nog) geen aandacht voor akoestische compensatie.

Toets en advies Bouwbesluit
In dit rapport is het volgende ten aanzien van beoordeling Geluid Bouwbesluit 2012 opgenomen:

Hoofdstuk 3	Voorschriften uit een oogpunt van gezondheid	Beoordeling	AANVULLENDE MAATREGELEN
afdeling 3.1	bescherming tegen geluid van buiten	n.v.t.	-
afdeling 3.2	bescherming tegen geluid van installaties	!	zie pagina 30-32
afdeling 3.3	beperking van galm	!	zie pagina 33
afdeling 3.4	geluidwering tussen ruimten	!	zie pagina 34-37

! : het plan voldoet aan de eisen, mits de aangegeven aanvullende maatregelen worden getroffen

Voor de afdelingen 3.2 t/m 3.4 is in de rapportage steeds aangegeven welke maatregelen getroffen moeten worden om aan de eisen van het Bouwbesluit 2012 te kunnen voldoen. Bij de technische installaties (waterpomp, lift) dienen installateurs in een later stadium aan te geven of aan de gestelde eisen wordt voldaan. Bijlage 3 van het rapport "Berekeningen nagalmtijd" is in orde bevonden. De beoordeling Geluid, en de bijbehorende bijlage 3, zijn op hoofdlijnen in orde bevonden. Het betreft echter alleen toetsing aan het Bouwbesluit 2012, en niet aan akoestische compensatie.

Ruimtelijke onderbouwing
In paragraaf 4.3 van de ruimtelijke onderbouwing wordt ingegaan op het aspect geluid. De paragraaf is op hoofdlijnen in orde. Gemotiveerd is waarom niet aan ten hoogste 58 dB kan worden voldaan: *"Gezien de huidige vraag naar nieuwe woningen in de regio,* en *Stedenbouwkundig gezien is het niet wenselijk om de woningen anders te positioneren"* (dan in de rooilijn).

Aan de overige voorwaarden wordt volgens de tekst ook voldaan. "*Zo wordt akoestische compensatie toegepast door een geluidluwe buitenruimte te creëren en de slaapkamers niet aan de straatkant te positioneren. Ook worden geen dove gevels toegepast en zijn stille gevels aanwezig*.

"De Omgevingsdienst is van mening dat hiermee weliswaar aan de voorwaarden van de Richtlijnen voor een luwe gevel voldaan, maar dat staat dus nog los van akoestische compensatie.

Besluit hogere waarden
Voor de realisatie van het plan is een Besluit hogere waarde noodzakelijk. Akoestische compensatie moet nog verder worden uitgewerkt. De aandachtspunten van dit besluit dienen als voorwaarden in de omgevingsvergunning opgenomen te worden.

<u>Conclusie</u>
- De diverse rapporten zijn over het algemeen in orde bevonden.
  - Er wordt echter alleen aan de eisen van het Bouwbesluit getoetst.
  - Er is (nog) géén sprake van/onduidelijkheid over de toepassing van akoestische compensatie (extra gevelwering, lucht- en contactgeluidisolatie).
- Onderdeel 4.3 Geluid van de Toelichting
  - De tekst is op hoofdlijnen in orde bevonden. Er wordt aan diverse voorwaarden van de Richtlijnen voldaan.
  - Dat staat nog los van akoestische compensatie.
- Er is een hogere waarde nodig voordat het plan gerealiseerd kan worden.
  - Akoestische compensatie moet nog verder worden uitgewerkt.
  - De aandachtspunten van dit besluit dienen als voorwaarden in de omgevingsvergunning opgenomen te worden.

Externe veiligheid

Eerdere advisering

In het eerdere advies van de Omgevingsdienst is voor wat betreft externe veiligheid het volgende aangegeven:

- Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de ontwikkeling van het plan Professor Einsteinlaan 5 – Voorschoten.
- Paragraaf 4.10 dient op een aantal plaatsen gewijzigd te worden: hiervoor kan gebruik gemaakt worden van het tekstvoorstel.

Beoordeling

In paragraaf 4.10 van de ruimtelijke onderbouwing wordt ingegaan op het aspect externe veiligheid. Het tekstvoorstel uit het eerdere advies is overgenomen. Er zijn daarom geen opmerkingen over paragraaf 4.10 meer aan de orde.

Conclusie

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de ontwikkeling van het plan. Paragraaf 4.10 van de ruimtelijke onderbouwing is voor wat betreft externe veiligheid akkoord.

Advies

De Veiligheidsregio Hollands-Midden (VRHM) dient in de gelegenheid gesteld te worden om advies uit te brengen.

Daarnaast wordt geadviseerd om in de regels bij het bestemmingsplan een artikel op te nemen dat een aanwezig mechanisch ventilatiesysteem handmatig uitgeschakeld moet kunnen worden. Een dergelijke voorwaarde is opgenomen in artikel 4.124 lid 4 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (BBL). Vooruitlopend op het in werking treden van de Omgevingswet en van dat artikel uit het BBL wordt geadviseerd om een vergelijkbaar artikel aan de regels toe te voegen.

Ecologie

Beoordeling

Er is een stikstofonderzoek uitgevoerd waarin een AERIUS berekening van de aanlegfase en gebruiksfase wordt toegelicht.

Aanlegfase

De Omgevingsdienst heeft de volgende opmerkingen op de berekening van de aanlegfase:

- In paragraaf 5.1 en 5.3 staat vermeld dat de realisatiefase het bouwrijp maken, bouwen en terreininrichting omvat. Dit duidt erop dat de sloop van de huidige bebouwing geen deel uitmaakt van de berekening. Echter, in paragraaf 5.3.1 en in de AERIUS berekening zijn wel mobiele werktuigen voor de sloop opgenomen. De sloop van het gebouw en verwijderen van de verharding zijn dus wel meegenomen in het onderzoek.
- De 160 verkeersbewegingen licht verkeer voor de sloop zijn dubbel ingevoerd in AERIUS. Dit is een overschatting en dus akkoord.
- In het onderzoek is een post onvoorzien opgenomen in verband met stationair draaien. De Omgevingsdienst wijst erop dat in paragraaf 7.3 van de Instructie gegevensinvoer AERIUS 2022 is opgenomen hoe de stationaire emissies moeten worden berekend. De opgenomen post onvoorzien is voldoende voor ruim een uur stationair draaien van elke vrachtwagen. Dit is een overschatting en dus akkoord.

Gebruiksfase
De Omgevingsdienst merkt op dat, in tegenstelling tot het vorige onderzoek, geen rekening is gehouden met 0,02 vrachtwagenbewegingen per woning per etmaal. Gezien de geringe stikstofemissie in de gebruiksfase heeft dat echter geen invloed op de resultaten van het onderzoek.

Ondanks enkele opmerkingen op het stikstofonderzoek en de AERIUS berekeningen, deelt de Omgevingsdienst de conclusie dat het project in de realisatiefase en in de gebruiksfase geen stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar tot gevolg heeft. Het stikstofonderzoek en de AERIUS berekeningen zijn akkoord.

Op de ruimtelijke onderbouwing zijn geen opmerkingen.

<u>Conclusie</u>
Het stikstofonderzoek, de AERIUS berekeningen en de ruimtelijke onderbouwing zijn akkoord. Er zijn met betrekking tot ecologie geen belemmeringen de omgevingsvergunning te verlenen.

MATERS EN DE KONING
INGENIEURS EN ADVISEURS

Multatulilaan 8
4707 LZ Roosendaal
0031 (0)165 524 524
info@matersendekoning.nl
www.matersendekoning.nl

BANK NL 51 ABNA 0472 7223 52
K.v.K. Breda 66346460
BTW-nr. NL 8565 05183 B01

Gemeente Voorschoten
Casemanager Wabo
T.a.v.: W. Haasnoot

Roosendaal, 14 november 2022

Naam:	Professor Einsteinlaan B-6495 te Voorschoten – nieuwbouw 24 woningen
Aanvraagnummer:	7306283
Referentiecode aanvrager:	VEIN
Kenmerk gemeente Voorschoten:	Z/22/070450
Kenmerk Maters en De Koning:	22001-V145-001

Beste heer, mevrouw,

In opdracht van Gemeente Voorschoten doe ik u opmerkingen op de ingediende constructieve schetsen toekomen.

Ontvangen constructieve stukken:

- Constructieve Schetsen.
  Deze stukken zijn van summiere aard en zijn derhalve niet door ons getoetst op constructieve aspecten. Zie verder onderstaande tekst.

Vergunningsvoorwaarden

Uit het oogpunt van constructieve veiligheid moet u gegevens toevoegen over belastingen en belastingcombinaties, de uiterste grenstoestand van de bouwconstructie en een schriftelijke toelichting op het ontwerp van de constructies.

U moet gegevens en bescheiden toevoegen waaruit blijkt dat wordt voldaan aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen in relatie tot constructieve veiligheid:

- De opbouw van de constructie
- De toegepaste materialen
- De afmetingen van de toegepaste materialen
- Belastingen en belastingcombinaties (sterkte, stabiliteit en stijfheid) van alle constructieve delen van het bouwwerk en van het bouwwerk als geheel
- Uiterste grenstoestand van de bouwconstructie en onderdelen van de bouwconstructie
- Uitgangspunten voor een monitoringsplan ter voorkoming van schade aan naburige / belendende bouwwerken

U moet een schriftelijke toelichting op het ontwerp van de constructies toevoegen. De schriftelijke toelichting moet de volgende gegevens bevatten:

- Aangehouden belastingen en belastingcombinaties
- Constructieve samenhang
- Stabiliteitsprincipe
- Omschrijving van de bouwconstructie en de weerstand tegen bezwijken bij brand hiervan

MATERS EN DE KONING
INGENIEURS EN ADVISEURS

Nog in te dienen stukken:

Tijdens de vergunningsprocedure:

- Constructieberekeningen en -tekeningen
- Gewichtsberekening
- Berekening funderingsconstructie incl. controle draagkracht: paalbelastingen (op palen) / grondspanningen (op staal)
- Geotechnische draagkrachtberekening / funderingsadvies

Binnen 3 weken voor aanvang uitvoering:

- Wapeningsberekeningen en -tekeningen in situ betonconstructies
- Berekeningen en tekeningen systeemvloeren
- Berekeningen en tekeningen prefab onderdelen
- Detailberekeningen en tekeningen staalconstructies
- Detailberekeningen en tekeningen kapconstructie

Voor vragen of opmerkingen kunt u met ondergetekende contact opnemen.

Berekeningen en tekeningen moeten bij de Gemeente Voorschoten ter goedkeuring worden ingediend.
Het bevoegd gezag kan bepalen dat sommige gegevens binnen een termijn van drie weken voor de start van de betreffende werkzaamheden mogen worden aangeleverd. Neem contact op met het bevoegd gezag voor meer informatie over welke gegevens later mogen worden aangeleverd.

Hoogachtend,
Ingenieursbureau Maters en De Koning,



ing. B. Gladdines
Constructeur

MATERS EN DE KONING
INGENIEURS EN ADVISEURS
Vestiging Roosendaal:
Vestiging Capelle a/d IJssel:
www.matersendekoning.nl
Multatulilaan 8 | 4707 LZ Roosendaal | Tel. (0165) 524 524
Bisletweg 2 | 2905 AW Capelle a/d IJssel | Tel. (010) 258 1820
info@matersendekoning.nl

Naam : Professor Einsteinlaan B-6495
Nieuwbouw 24 woningen
Aanvraagnummer : 7306283
Referentiecode aanvrager : VEIN
Kenmerk Maters en De Koning : 22001-V45-001
Datum : 14 november 2022

Ontvangen	Ingediende stukken	Omschrijving	datum	Gecontroleerd		
				datum opm. 1	datum opm. 2	geen opm.
Van Dijke ingenieursbureau						
14-nov-22		constructieve uitgangspunten blok 1 (schetsmatig)				
14-nov-22		constructieve uitgangspunten blok 2 app (schetsmatig)				
14-nov-22		constructieve uitgangspunten blok 2 egw (schetsmatig)				
14-nov-22		constructieve uitgangspunten blok 3 (schetsmatig)				

Wim Haasnoot

Van: Zonneveld, Arjan <Arjan.Zonneveld@rijnland.net>
Verzonden: dinsdag 10 januari 2023 09:27
Aan: Wim Haasnoot
Onderwerp: V&H 2022-023493/OLO7306283/ref 26707761, Omgevingsvergunning, bouw 24 woningen, professor Einsteinlaan 5, Voorschoten, advies Rijnland
Bijlagen: Bijlage concept klimaatrobuuste ontwikkelingen.pdf

U ontvangt niet vaak e-mail van arjan.zonneveld@rijnland.net. Meer informatie over waarom dit belangrijk is

Beste heer Haasnoot,

Bedankt voor de mogelijkheid tot het geven van advies naar aanleiding van uw adviesverzoek.
Op 27 december 2022 ontving ik uw adviesverzoek vanuit de gemeente voor een Omgevingsvergunning voor de bouw van 24 woningen, ter hoogte van professor Einsteinlaan 5 in Voorschoten.
Deze zaak is bij ons ingeboekt onder het zaaknummer *2022-023493*. Deze zaak is bij u bekend onder het zaaknummer *OLO7306283/ref 26707761*.

Advies
Ik heb geen bezwaar tegen het verlenen van de Omgevingsvergunning. De waterhuishoudkundige belangen zijn niet in het geding. Wij geven daarom een positief wateradvies. Voor de werkzaamheden is geen watervergunning nodig.
Hieronder nog wat advies over toename van verharding en adaptieve maatregelen tegen klimaatverandering.

Voorkomen wateroverlast/toename verharding
Regenwater dient voor een groot deel op het eigen perceel te worden opgevangen en verwerkt.
Volgens het nu ingediende plan neemt het verhard oppervlak naar verwachting toe met 400 m^2.
Ook halfopen verhardingen, zoals grasbetontegels worden gezien als 100% verharding, zie blz. 71 Uitvoeringsregels Keur 2022, https://www.rijnland.net/documents/1089/uitvoeringsregels_KEUR_juni_2022.pdf.
Bij een herinrichting van het terrein mag er bijvoorbeeld geen wateroverlast ontstaan (bij andere percelen) bij regenval. Zeker bij een toename van verharding in combinatie met een ophoging van een perceel kunnen er problemen optreden.
Het is dan belangrijk dat er maatregelen worden genomen zoals: het graven van water, het aanleggen van wadi's, het toepassen van waterdoorlatende verharding, het gebruik van regentonnen (voorziet ook in hergebruik van water), groene/blauwe daken, ondergrondse infiltratiekratten (zorg ervoor dat hierboven bijvoorbeeld geen auto's worden gewassen) etc. Het voorkomen van wateroverlast bij een toename van verharding (<500 m^2) valt onder de zogenoemde *zorgplicht*. Zie ook *Keur Rijnland 2022,* artikel 3.1, onder 2 lid b, blz. https://www.rijnland.net/documents/1089/uitvoeringsregels_KEUR_juni_2022.pdf.
Zie ook de bijlage van deze e-mail voor meer informatie over mogelijke toekomstige beleidswijzigingen voor klimaat-robuuste ontwikkelingen.

Klimaatadaptatie
Onze klimaatkaarten zijn te vinden via https://rijnland.klimaatatlas.net/. Door klimaat adaptief te bouwen kunnen problemen, zoals wateroverlast bij extreme buiten, worden voorkomen.
Denk hierbij aan de juist indeling van een klimaat-robuuste wijk: bebouwing op terpen, stoepen daaronder, wegen verlaagd en waterminnende groen/bomen in het laagste deel van de wijk. Zo ontstaat er maximale berging en minimale overlast en kosten.
Denk hierbij aan het principe *vasthouden – bergen/hergebruiken – afvoeren.*
Enkele adapterende maatregelen tegen de negatieve effecten van klimaatverandering zijn bijvoorbeeld: regenwaterinfiltratie, minder (terras)verharding en meer beplanting.

Onttrekken van grondwater
Wij achten de kans groot dat voor van het riool een grondwateronttrekking nodig is.
Het onttrekken van grondwater (en/of bij een lozing op oppervlaktewater) moet altijd worden gemeld (of valt mogelijk onder de vergunningsplicht) bij Rijnland. Doe dit ruim van tevoren vanwege mogelijke indieningsvereisten, zie vanaf blz. 184, *Uitvoeringsregels Keur 2022*, https://www.rijnland.net/documents/1089/uitvoeringsregels_KEUR_juni_2022.pdf. De melding of vergunningsaanvraag kan het beste worden gedaan via https://www.omgevingsloket.nl/.

Verder contact?
Als u naar aanleiding van onze advies contact met ons wil opnemen, benoem dan ons zaaknummer: *2022-023493*.

Met vriendelijke groet,
Arjan Zonneveld
Vergunningverlener met specialisatie grondwater & waterkeringen
Plantoetsing Leidschendam-Voorburg & Noordwijk (behalve de kuststrook)
Maandag t/m donderdag
Vrij tussen 13 en 23 januari 2023
06 111 229 19
E-mail: Arjan.Zonneveld@rijnland.net

Peter Winters

Van: zaken@vrhm.nl
Verzonden: woensdag 14 juni 2023 08:39
Aan: Wim Haasnoot; Gemeente-Voorschoten
Onderwerp: Betreft: Nieuwbouw 24 woningen Voorschoten (2e aanvraag), kenmerk: 2023-004291

Geachte heer, mevrouw, (Beste Wim,)

Hierbij ontvangt u ons rapport betreffende Nieuwbouw 24 woningen Voorschoten (2e aanvraag) op de locatie Professor Einsteinlaan (hoek Einsteinlaan en Lord Baden Powellweg) in Voorschoten.

Advies: De aanvraag voldoet onder voorwaarden
Na de inhoudelijke beoordeling kunnen wij oordelen dat de aanvraag met betrekking tot de (brand)veiligheidsaspecten voldoet, onder voorwaarde van onderstaande bevindingen. Wij adviseren u deze bevindingen op te nemen in de omgevingsvergunning activiteit bouwen, indien u besluit de vergunning te verlenen.

Onderstaand vindt u reeds een opsomming van onze bevindingen:

1. Bij uw adviesverzoek waren geen nieuwe plattegrondtekeningen van het bouwplan meegeleverd. Overeenkomstig het rapport van de adviseur dient de 30 minuten brandwerendheid van de gevelopenningen in de kopgevel van bouwnummers 01 en 17 duidelijk op tekening te worden vermeld.
2. Overeenkomstig datzelfde rapport dienen de gevels te voldoen aan brandklasse B. Het gaat daarbij om de gevels van het appartementengebouw en de woningen waarvoor brandoverslagberekeningen zijn uitgevoerd. Wij adviseren u om de brandklassen van de gevels eveneens duidelijk op de plattegrondtekeningen te laten vermelden.

Resumerend constateren wij dat het bouwplan vrijwel geheel in overeenstemming is met het gestelde uit het Bouwbesluit 2012, met inachtneming van bovenstaande bevindingen. Wij adviseren u om deze bevindingen aan te laten verwerken en in de vergunning op te nemen, indien u besluit deze te accepteren.

Graag ontvangen wij een kopie van het besluit met bijlagen wanneer u hierover beschikt

Heeft u nog vragen?
Neem dan tijdens kantooruren contact op met de in het briefhoofd genoemde contactpersoon.

Wilt u inhoudelijk reageren?
Stuur dan uw reactie naar info@vrhm.nl. Vermeld hierbij ons kenmerk.

Met vriendelijke groet,

Tim Slingerland
Specialist Omgevingsveiligheid / Brand / Vergunningen

Veiligheidsregio
HOLLANDS MIDDEN

www.vrhm.nl

Veiligheidsregio Hollands Midden | Rooseveltstraat 4A, 2321 BM Leiden | Postbus 1123, 2302 BC Leiden
***T** 088-2465000 | **M** 06-15086569 | **E** tim.slingerland@vrhm.nl*

De informatie in dit e-mailbericht en eventuele bijlagen is vertrouwelijk en uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n). Wanneer u dit bericht per abuis ontvangt, verzoeken wij u per kerende mail contact op te nemen met de afzender. Verder verzoeken wij u het e-mailbericht te verwijderen en de inhoud ervan met niemand te delen.