

Verkennd en karterend booronderzoek
voor Haarstraat 8 te Tuil,
gemeente West Betuwe

Koen Hebinck

Zuidnederlandse Archeologische Notities

###

Amsterdam 2021
VUhbs archeologie

De serie *Zuidnederlandse Archeologische Notities* is een uitgave van VUhbs archeologie, Amsterdam

COLOFON

Opdrachtgever:	Dhr. Verwey
Bevoegd gezag:	Gemeente West Betuwe
Toetsing	Omgevingsdienst Rivierenland, drs. H.J. van Oort.
Project:	Tuil – Haarstraat 8
Type onderzoek:	Verkenkend en karterend booronderzoek
Uitvoerder:	VUhbs archeologie
Plaats documentatie:	VUhbs, Archis, e-depot
ARCHIS-zaakidentificatie:	5096329100
Projectcode VUhbs:	WB-THS-21
Centrumcoördinaat:	145.036/425.987
Provincie, gemeente:	Gelderland, West Betuwe
Kaartblad:	39C
Kadastrale aanduiding:	HTN05 M 560, 561 en 562
Omvang onderzoeksgebied:	ca. 2700 m ²
Status:	Concept
Datum:	23 juli 2021
Auteur(s):	drs. K.A. Hebinck
Autorisatie:	drs. J.C.G. van Kampen

ISBN: xxx

©VUhbs archeologie, Amsterdam, juli 2021
De Boelelaan 1105
1081 HV AMSTERDAM

INHOUD

SAMENVATTING	4
1 INLEIDING	5
1.1 KADER EN MOTIVATIE.....	5
1.2 LIGGING EN BESCHRIJVING VAN HET ONDERZOEKSGBIED.....	5
.....	6
1.3 DOEL EN VRAAGSTELLING VAN HET ONDERZOEK	6
1.4 OPZET VAN HET RAPPORT	7
2 VOORGAAND ONDERZOEK.....	8
2.1 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	8
3 METHODE	10
4 RESULTATEN BOORONDERZOEK	11
4.1 BODEMOPBOUW	11
4.1.1 Woonhuis (boring 1 t/m 4).....	11
4.1.2 Stal (boring 5 t/m 9).....	11
4.1.3 Overig deel plangebied (boring 10 t/m 14).....	12
4.2 ARCHEOLOGISCHE INDICATOREN.....	13
4.3 LANDSCHAPPELIJKE EN ARCHEOLOGISCHE INTERPRETATIE	15
4.4 IMPACT GEPLANDE WERKZAAMHEDEN	15
5 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN.....	17
6 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	20
LITERATUUR	21
LIJST VAN FIGUREN EN BIJLAGEN	22

BIJLAGEN:

- Bijlage 1. Tuil – Haarstraat 8. Overzicht van archeologische perioden.
- Bijlage 2. Tuil – Haarstraat 8. Het plangebied op de topografische kaart.
- Bijlage 3. Tuil – Haarstraat 8. Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Neerijnen.
- Bijlage 4. Tuil – Haarstraat 8. Het plangebied op de recente luchtfoto.
- Bijlage 5. Tuil – Haarstraat 8. Ontwerptekeningen nieuwbouw.
- Bijlage 6. Tuil – Haarstraat 8. Boorpuntenkaart op de recente luchtfoto.
- Bijlage 7. Tuil – Haarstraat 8. De boringen op de kadastrale minuut.
- Bijlage 8. Tuil – Haarstraat 8. Maximaal toegestane verstoringsdiepte per boring.
- Bijlage 9. Tuil – Haarstraat 8. Boorstaten verkennend en karterend booronderzoek.

SAMENVATTING

Voor de nieuwbouw van een woning en stal op het adres Haarstraat 8 te Tuil, gemeente West Betuwe heeft VUHbs archeologie een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd. De werkzaamheden die met de nieuwbouw gepaard gaan kunnen de bodem en eventueel aanwezige archeologische resten verstoren. Daarom heeft de opdrachtgever VUHbs archeologie verzocht voor het plangebied een verkennend en karterend booronderzoek uit te voeren, zodat meer inzicht wordt verkregen in de archeologische verwachting van het plangebied en of er aanvullend onderzoek of maatregelen noodzakelijk zal zijn.

Uit het onderzoek is gebleken dat op de locatie van het woonhuis vanaf een diepte van 80 à 90 cm onder het huidige maaiveld (2.53 – 2.09 m -NAP) en ter plaatse van de stal vanaf 50 à 90 cm onder het huidige maaiveld (2.35 – 2.92 m NAP) nog archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn. De woning zal worden gefundeerd op 31 palen tot een diepte van 9.00 m -NAP, maar vooral de funderingsbalken waarvan de basis 940 mm onder peil komt te liggen, zullen zorgen voor verstoring van de bodem en daarmee de mogelijk aanwezige archeologische sporen en/of resten. Dit geldt ook voor de stal waar de basis van de funderingsbalken op 870 mm onder peil komt te liggen. Uitgaande van het huidige maaiveld als 0-peil en ook rekening houdend met een bufferzone van 30 cm boven het archeologisch niveau, betekent dit dat zowel de bouw van het woonhuis als de stal een bedreiging vormen voor het archeologisch bodemarchief.

Om behoud in situ mogelijk te maken zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk. In de eerste plaats dient de verstoring door de palen tot een minimum te worden beperkt. Daarnaast dient het terrein en daarmee het 0-peil te worden verhoogd zodat de graafwerkzaamheden worden beperkt tot minimaal 30 cm boven het archeologisch niveau. In bijlage 8 is dit per boring weergegeven. Uitgaande van het hoogste voorkomen van het archeologisch niveau, dienen de graafwerkzaamheden ter plaatse van het woonhuis beperkt te worden tot 50 cm onder het huidige maaiveld (2.83 m NAP). Dit komt neer op een ophoging van minimaal 44 cm. Ter plaatse van de stal dient de ontgraving beperkt te worden tot 20 cm onder het huidige maaiveld (3.22 m NAP). Dit komt hier neer op een benodigde ophoging van minimaal 67 cm. Eventuele verplaatsing van de woning of de stal wordt niet als gunstigere optie gezien, omdat het archeologisch niveau in het overige deel van het plangebied plaatselijk nog hoger voorkomt.

Indien de bovengenoemde maatregelen niet mogelijk of wenselijk zijn, wordt aanvullend onderzoek noodzakelijk geacht om te bepalen of hier daadwerkelijk archeologische sporen en/of resten aanwezig zijn.

1 INLEIDING

1.1 KADER EN MOTIVATIE

In opdracht van dhr. Verwey heeft VUHbs archeologie een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouw van een woning en stal op het adres Haarstraat 8 te Tuil, gemeente West Betuwe (bijlage 2). De werkzaamheden die met de ontwikkeling gepaard gaan, kunnen de bodem en eventueel aanwezige archeologische resten verstoren.

Volgens de archeologische beleidskaart van de voormalig zelfstandige gemeente Neerijnen ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische waarde/dorpskern (bijlage 3).¹ In het vigerende bestemmingsplan heeft het plangebied daardoor een dubbelbestemming Waarde Archeologie 1 en is vroegtijdig archeologisch onderzoek verplicht gesteld bij ingrepen groter dan 100 m² en tot een diepte van 50 cm of dieper.² Voor het kasteelterrein de Klingenberg, waarbinnen ook onderhavig plangebied ligt, is in 2015 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.³ Hieruit is gebleken dat in het westelijke deel en ook onderhavig plangebied vooral nog resten aanwezig kunnen zijn van een boerderij uit de Nieuwe Tijd. Naar aanleiding hiervan heeft de regioarcheoloog Rivierenland (dhr. H.J. van Oort) verzocht om voor de locaties van de nieuw te bouwen woning en stal een verkennend en karterend booronderzoek uit te voeren. Onderhavig onderzoek geeft hieraan invulling.

Het booronderzoek is uitgevoerd op 16 juli 2021 door drs. K.A. Hebinck (senior-KNA-prospector). Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA-versie 4.1) en BRL 4000, specifiek protocol 4003 (inventariserend veldonderzoek).⁴ Tevens zijn de aanvullende richtlijnen voor het verkennend en karterend booronderzoek uit het Handboek Archeologie regio Rivierenland gehanteerd.⁵ VUHbs archeologie is gecertificeerd voor het uitvoeren van archeologisch (veld)onderzoek.⁶

1.2 LIGGING EN BESCHRIJVING VAN HET ONDERZOEKSGEBIED

Het plangebied ligt aan de zuidelijke rand van de dorpskern van Tuil, ingeklemd tussen de Haarstraat in het noorden en de Waalbandijk in het zuiden (bijlage 4). Het omvat de locatie van de nieuw te bouwen woning en stal op het adres Haarstraat 8 dat gelegen is binnen de percelen die kadastraal bekend zijn als HTN05 M 560, 561 en 562. Het volledige plangebied heeft een oppervlak van ca. 2700 m². Het terrein is momenteel in gebruik als weiland voor paarden. Binnen het plangebied staan twee bomen (fig. 1).

Binnen het plangebied zal een nieuwe woning en stal worden gebouwd. De geplande woning heeft een oppervlak van 179 m² en de stal 250 m². De ontwerptekeningen van de woning en de stal zijn opgenomen in bijlage 5. De woning en de stal zullen worden gefundeerd middels funderingsbalken op palen tot een diepte van 9.00 m -NAP. Ook het palenplan is weergegeven in bijlage 5. Voor het woonhuis zullen 31 palen met een diameter van 400 mm worden aangebracht. De stal zal worden gefundeerd op 28 palen met een diameter van 300 mm. De onderkant van de funderingsbalken voor de woning komt te liggen op 940 mm onder peil en voor de stal op 870 mm onder peil. Hoe hoog het 0-peil komt te liggen is nog niet bepaald en mede afhankelijk van onderhavig onderzoek.

¹ Voor de fusiegemeente West Betuwe, ontstaan in 2019, is de geactualiseerde beleidsadvieskaart nog niet vastgesteld.

² Planidentificatie NL.IMRO.0304.Tuil-0001; www.ruimtelijkeplannen.nl.

³ Kerkhoven, 2015.

⁴ De inhoud van de KNA kan geraadpleegd worden op www.sikb.nl.

⁵ Stiller/Van Oort 2018.

⁶ Procescertificaat nr. K94275/06.



Figuur 1. Tuil – Haarstraat 8. Overzicht van het plangebied tijdens het veldonderzoek op 16 juli 2021 kijkend vanaf het westen (boring 11) in oostelijke richting.

1.3 DOEL EN VRAAGSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het booronderzoek heeft tot doel de bodemopbouw en de eventueel aanwezige archeologische resten en/of sporen binnen het plangebied in kaart te brengen om daarmee de archeologische waarde van het terrein vast te stellen. Uiteindelijk dient het onderzoek te resulteren in een advies ten aanzien van eventueel archeologisch vervolgonderzoek. De vraagstelling voor het onderzoek is als volgt:

- 1) Kan de bodemopbouw en archeologische verwachting zoals verwacht op basis van het bureauonderzoek onderschreven worden op basis van de boorwaarnemingen?
 - a) In hoeverre is sprake van een intacte bodemopbouw? Zijn er diepere verstoringen binnen het plangebied aanwezig?
 - b) Welke lithogenetische eenheden kunnen worden onderscheiden?
 - c) Zijn er verschillende fasen van rivieractiviteit te onderscheiden (bijvoorbeeld verschillende generaties oever-, crevasse of kronkelwaardvorming) en zo ja, hoe zijn deze te onderscheiden en op welke diepte ten opzichte van maaiveld en hoogte ten opzichte van NAP komen deze voor?
 - d) Zijn in het plangebied potentiële archeologische niveaus aanwezig? Zo ja, op welke diepte?
- 2) Welke archeologische resten (vondsten, sporen, structuren of bewoning- en tredlagen) zijn aangetroffen, in welke lithogenetische eenheden en met welke ouderdom?
 - a) Is er sprake van clustering of een anderszins verklaarbare verspreiding van vondstmateriaal? Zo ja, welke?

- b) Zijn binnen plangebied resten of indicatoren aanwezig die gerelateerd kunnen worden aan de resten die zijn gevonden binnen AMK-terrein 3713 en aan de verwachte aanwezigheid van een boerderij? Zo ja, op welke diepte?
 - c) Is er een relatie tussen eventuele oppervlaktevondsten, eventueel in de boorkernen aangetroffen archeologische indicatoren verzamelde archeologische resten en lithogenetische informatie?
 - d) Wat zijn de locaties, de diepteligging ten opzichte van het huidige maaiveld en NAP en de horizontale en verticale verspreiding van archeologische resten?
 - e) Zijn de vondsten te koppelen aan een specifieke lithogenetische eenheid en zo ja, welke? Zo nee, welk verband is er dan tussen de vondsten/indicatoren en de stratigrafie?
 - f) Is een archeologische stratigrafie aanwezig en zo ja, welke? Zo nee, verklaar dan het ontbreken van deze stratigrafie.
 - g) Wat zijn de verwachte conservering en gaafheid van eventuele archeologische resten, gelet op de waterhuishouding (zones van oxidatie, oxidatie & reductie, alsmede reductie) het voormalig grondgebruik, natuurlijke processen van erosie en verspoeling en de aard van de ondergrond?
- 3) In hoeverre worden de (mogelijk) aanwezige archeologische resten en/of sporen bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling? Is behoud in situ mogelijk en zo ja, aan welke voorwaarden moeten de te nemen behoudsmaatregelen voldoen?

Aan de hand van de bovenstaande deelvragen kan een advies gevormd worden over eventueel archeologisch vervolgonderzoek, in de vorm van een antwoord op de volgende vraag:

- 4) Wat zijn de te nemen vervolgstappen om te komen tot een kartering en waardering van de eventueel aanwezige archeologische resten, op basis waarvan uiteindelijk een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden?

1.4 OPZET VAN HET RAPPORT

De verslaglegging is per uitgevoerd onderdeel van het onderzoek samengesteld. In hoofdstuk 2 zullen de reeds bekende gegevens met betrekking tot het plangebied worden samengevat en het hieruit volgende archeologische verwachtingsmodel worden beschreven. In hoofdstuk 3 zal de opzet van het onderzoek worden beschreven. Het volgende hoofdstuk 4 bevat de beschrijving van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksvragen beantwoord. In het afsluitende hoofdstuk 6 zullen de conclusies van het onderzoek behandeld worden en wordt een advies gegeven ten aanzien van eventuele vervolgstappen in het kader van de archeologische monumentenzorg.

2 VOORGAAND ONDERZOEK

Voor het terrein van het huis Klingelenberg is in 2015 door Transect een bureauonderzoek uitgevoerd.⁷ Onderhavig plangebied ligt in het westen van dit terrein. De resultaten en het verwachtingsmodel uit dit bureauonderzoek vormen de basis van onderhavig booronderzoek. Het onderstaande verwachtingsmodel is vrijwel geheel overgenomen uit Kerkhoven 2015.

2.1 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

Direct ten oosten van het plangebied liggen de resten van het laatmiddeleeuwse kasteelcomplex van het kasteel van Tuil, ook wel kasteel – Nieuw – Klingelenburg of Klingelenberg genoemd. Het bestond uit een omgrachte versterkte woontoren met een eveneens omgrachte voorburg. Bij het kasteel stonden een aantal bijgebouwen, die waarschijnlijk uit de Nieuwe Tijd dateren. Westelijk hiervan, binnen onderhavig plangebied, stond een boerderij met waarschijnlijk eveneens een Nieuwe Tijd datering. Volgens het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) zou hier ook keramiek uit de Romeinse tijd zijn aangetroffen.⁸ Dat geldt ook voor de directe omgeving van het plangebied (direct noordwestelijk van het plangebied aan de noordzijde van de Haarstraat). Gezien de ligging op stroomgordelafzettingen van de Waal, waarvan de begindatering rond 325 voor Chr. ligt, moet het laat romeinse keramiek betreffen, dan wel verspoeld materiaal. Dat uit historische kaarten en topografische kaarten blijkt dat het plangebied in gebruik is geweest als boomgaard, suggereert dat de ondergrond tenminste voor een deel uit een zandig sediment moet bestaan. Dit zou betekenen dat binnen het plangebied sprake is van oeverafzettingen van de Waal, dan wel dat wellicht rekening moet worden gehouden met crevasseafzettingen van dezelfde rivier. Daar komt bij dat de hoogteligging van 3.5 m NAP goed aansluit bij een ligging op oeverafzettingen (komgronden liggen in het onderzoeksgebied over het algemeen lager). Ook volgens de geomorfologische kaart is in het plangebied sprake van een rivieroeverwal.

Aard van de archeologische resten

Het kasteelterrein omvat naar verwachting de resten van een centrale versterkte woontoren. Deze was verbonden met een voorburg. Beiden waren omgracht. Vóór de voorburg stonden een aantal bijgebouwen, waarvan de resten zich waarschijnlijk nog in de ondergrond van het plangebied bevinden. De exacte datering van deze bijgebouwen kon in het kader van dit bureauonderzoek niet worden achterhaald, maar een datering in de Nieuwe Tijd lijkt voor de hand te liggen. In het westelijk en onderhavig onderzoeksgebied worden de resten van een historische boerderij verwacht. Dit geldt vooral voor de locatie van de stal. Ter plaatse van het woonhuis is op basis van het historische kaarten geen bebouwing bekend. Romeinse en middeleeuwse keramiekresten die tijdens de bodemkartering van Stiboka in de zeventiger jaren van de vorige eeuw zijn aangetroffen kunnen eventueel verband houden met een oude woongrond op oeverafzettingen van de Waal.

Diepteligging van de archeologische resten

Archeologische resten, zeker ter hoogte van het kasteelterrein ten oosten van onderhavig onderzoeksgebied, moeten direct onder het maaiveld worden verwacht. Funderingsresten van het kasteel kunnen bestaan uit spaarbogen. Daarnaast kunnen muurresten van zowel het kasteel, als van bijgebouwen, direct onder het maaiveld worden verwacht. Daarbij moet ook rekening worden gehouden met vondstlagen. In de gedempte grachten zullen nog afvaldumps aanwezig zijn. Ze kunnen zijn voorzien van beschoeiingen en daarnaast kunnen ze de houten restanten van de toegangsbruggen omvatten.

⁷ Archis-zaakidentificatie 5083352100; Kerkhoven 2015.

⁸ Archis-zaakidentificatie 2836842100.

Houten constructie-elementen kunnen met behulp van bijvoorbeeld dendrochronologisch onderzoek cruciale informatie opleveren over de (begin-)datering van het kasteel. Daarnaast kunnen herbouwfases eraan worden afgelezen.

3 METHODE

Het booronderzoek is uitgevoerd als gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek conform de specificatie VS03 uit de KNA 4.1 en BRL 4003. Verslaglegging vindt plaats volgens specificatie VS05. Tevens zijn de richtlijnen voor de uitvoering en rapportage van een verkennend en karterend booronderzoek uit het Handboek Archeologie regio Rivierenland gehanteerd.⁹

Voor het verkennend booronderzoek zijn in totaal veertien boringen gezet. Vier boringen (boring 1 t/m 4) zijn gezet ter plaatse van de woning en vijf (boring 5 t/m 9) ter plaatse van de stal. Daarnaast zijn nog vijf boringen (boring 10 t/m 14) rondom de woning en de stal gezet om een ruimer beeld te krijgen van de bodemopbouw. Het plangebied en ook de locatie van de stal ligt deels binnen de beschermingszone van de Waaldijk. Hierdoor moest het booronderzoek uitgevoerd worden conform de algemene regel WW2 voor bodemonderzoeken van het waterschap Rivierenland. Onderdeel hiervan is dat de boringen worden geplaatst met een tussenliggende afstand van minimaal 10 m. De positie van de boringen (X en Y in RD-coördinaten, Z ten opzichte van NAP) is ingemeten met behulp van GPS met een maximale afwijking van 3 cm. De ligging van de boringen is weergegeven in bijlage 6.

De boringen zijn gezet met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm tot een diepte van 120 tot 200 -mv. Vervolgens zijn, afgezien van boring 5 en 6, de boringen tot een diepte van 160 tot 300 cm -mv doorgezet met een gutsboor met een diameter van 3 cm. Voor de boringen 4 en 13 geldt dat deze met de Edelmanboor moesten worden gestaakt op baksteen op een diepte van respectievelijk 110 en 55 cm -mv. Deze boringen konden wel worden doorgezet met de gutsboor. Boring 5 kon door de aanwezigheid van boomwortels vanaf een diepte van 70 cm niet worden uitgevoerd met de boor met een diameter van 12 cm en is doorgezet met een boor met een diameter van 7 cm. Deze boring was al een meter naar het zuiden verplaatst ten opzichte van de geplande ligging door de aanwezigheid van boomwortels. Tot slot kon ook boring 12 vanwege de aanwezigheid van een grofzandige, grindhoudende laag die zich onder het grondwater bevindt en daardoor uit de boor loopt, vanaf een diepte van 50 cm niet meer worden uitgevoerd met de Edelmanboor. Met de gutsboor kon het zandpakket hier wel worden doorboord en een diepte van 200 cm -mv worden bereikt.

De bodemopbouw is per laag beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB).¹⁰ Naast lithologische en bodemkundige aspecten is aandacht besteed aan het wel of niet voorkomen van archeologische indicatoren als houtskool, verbrande klei/leem, aardewerk, (on)verbrand bot, natuursteen, fosfaatvlekken en baksteen en andere niet natuurlijke insluitsels. Hiervoor zijn de boorkernen doorsneden en verbrokken. De beschrijving van de boorgegevens is digitaal vastgelegd met gebruikmaking van het software pakket Deborah3 v1.1¹¹ De boorstaten zijn weergegeven in bijlage 9.

⁹ Stiller/Van Oort 2018, 11-13.

¹⁰ Nederlands Normalisatie Instituut 1989; Bosch 2007

¹¹ RAAP 2017

4 RESULTATEN BOORONDERZOEK

4.1 BODEMOPBOUW

4.1.1 WOONHUIS (BORING 1 T/M 4)

Ter plaatse van de woning bestaat de bodem aan de top uit een 30 tot 40 cm dikke, donkergrijsbruine laag sterk zandige, zwak humeuze klei. Hieronder is een 50 tot 60 cm dik, grijsbruin, puinhoudend pakket sterk zandige klei of kleig zand aanwezig. In boring 1 en 2 gaat dit op een diepte van 90 cm -mv over in een pakket zwak tot sterk zandige klei met vooral in boring 2 veel puin (baksteen, mortel) en ook hout. Vanaf een diepte van 140 cm -mv is in deze boringen een donkergrijze, zwak tot matig zandige, zwak humeuze en daaronder een rommelig en gevlekt pakket met veel plantenresten (fig. 2). Dit moet waarschijnlijk gezien worden als sloot-/grachtvulling. Ook het daaronder liggende sterk humeuze pakket moet waarschijnlijk hiertoe worden gerekend. Dit sterk humeuze pakket gaat op een diepte van 250 (boring 1) tot 265 m -mv (boring 2) over in de onverstoorde, natuurlijke afzettingen die bestaan uit kalkloze, zwak siltige klei en vanaf een diepte van 270 tot 280 cm -mv uit sterk tot matig humeuze, zwak siltige klei.

Boring 3 en 4 kennen onder het puinhoudende pakket aan de top een iets andere bodemopbouw. Hier is vanaf een diepte van respectievelijk 110 en 120 cm -mv lichtbruingrijze, zwak zandige klei met fosfaatvlekken aanwezig. In de dieper doorgezette boring 3 gaat dit op een diepte van 190 cm -mv over in sterk siltige klei. Vanaf een diepte van 240 cm -mv is in boring 3 ook de zwak siltige, humeuze klei aangeboord die ook in boring 1 en 2 aan de basis is aangetroffen.



Figuur 2. Tuil – Haarstraat 8. Boring 2 met de bodemopbouw ter plaatse van de woning. Uitgelegd is tot 2.00 m -mv en in de guts is het deel zichtbaar tussen 2.00 tot 3.00 m -mv.

4.1.2 STAL (BORING 5 T/M 9)

Ter plaatse van de stal bestaat de bodem aan de top uit een 15 tot 45 cm dikke donkergrijsbruine, zwak tot sterk zandige, puinhoudende laag. Hieronder is overal nog een tot een diepte van 50 (boring 7) tot 90 cm -mv (boring 6) nog een zwak zandige, relatief losse kleilaag aanwezig. Vooral in boring 6 is hierin nog veel baksteen aanwezig (fig. 3). Onder deze laag worden de afzettingen duidelijk steviger en komen ook fosfaatvlekken voor. In boring 5, 8 en 9 bestaan deze afzettingen aan de top uit zwak zandige klei en



in boring 6 en 7 uit sterk siltige klei. In de diepst doorgezette boring 7 loopt het pakket sterk siltige klei door tot een diepte van minimaal 280 cm -mv. Op een diepte van 175 cm -mv komt hierin een dun laagje sterk siltig zeer fijn zand voor en tussen 200 en 220 cm -mv een laag matig siltige klei. Dit gehele pakket moet gezien worden als oeverafzettingen.

Figuur 3. Tuil – Haarstraat 8. Boring 6.

4.1.3 OVERIG DEEL PLANGEBIED (BORING 10 T/M 14)

De bodem in de boringen die rondom de geplande locaties van de woning en de stal zijn gezet, verschilt sterk tussen de boringen. In boring 10 en 11 is de bodemopbouw nog in grote lijnen vergelijkbaar met de bodem die is waargenomen ter plaatse van de stal. Het bestaat hier aan de top uit een 25 cm dikke bovenlaag van donkerbruinigrijze tot donkergrijsbruine, zwak tot matig zandige, zwak humeuze klei. De stevigere afzettingen met fosfaatvlekken komt hier echter al direct vanaf 25 cm -mv voor (fig. 4).

Ter plaatse van boring 12 bestaat de bodem onder een laag zwak zandige klei vanaf een diepte van 45 cm -mv tot 160 cm -mv uit een dik pakket zwak siltig, zwak grindig, zeer grof zand en daaronder uit een 10 cm dunne sterk humeuze, zwak zandige kleilaag. Dit gehele pakket moet mogelijk gezien worden als recente vulling van een sloot of kuil. Hieronder zijn de oeverafzettingen van sterk siltige klei met dunne zandlagen aanwezig. In boring 13 en 14, tussen de geplande locatie van de woning en de stal, bestaat de bodem tot een diepte van 70 cm -mv uit een puinhoudende (baksteen) laag sterk zandige klei. Hieronder is duidelijk stevigere, zwak tot sterk zandige klei aanwezig met alleen nog baksteengruis. De zandige klei loopt door tot een diepte van 160 tot 200 cm -mv met daaronder nog oeverafzettingen van sterk siltige klei. Opvallend is nog het dunne zwak kleiige veenlaagje en sterk humeuze kleilaagje tussen 190 en 210 cm -mv. Vanaf een diepte van 235 cm -mv zijn in boring 14 komafzettingen van zwak siltige klei aangeboord.



Figuur 4. Boring 10. Uitgelegd is tot 100 cm -mv en in de guts het deel tussen 100 en 140 cm -mv.

4.2 ARCHEOLOGISCHE INDICATOREN¹²

Alle boringen zijn zorgvuldig doorzocht op het voorkomen van archeologische indicatoren. Een overzicht van de aangetroffen indicatoren is weergegeven in tabel 1. In de meeste boringen is in de bovenste geroerde lagen baksteen en veelal ook mortel aangetroffen. Het wisselt van duidelijk grotere brokken in boring 1, 2 en 6 tot alleen fijn baksteengruis in boring 7 en 11. Belangrijkste indicatoren zijn de fragmenten aardewerk in boring 1, 2 en 4. In boring 1 is op een diepte van 130-140 cm -mv een klein, niet nader dan Nieuwe Tijd dateerbaar fragmentje roodbakkend, geglaazuurd aardewerk gevonden. In de humeuze laag hieronder die is geïnterpreteerd als slootvulling is, naar een fragment leisteel, een fragment gevonden dat meest waarschijnlijk geplaatst moet worden in de 17de eeuw. In boring 2 zijn op een diepte van 100 tot 130 cm -mv twee fragmentjes roodbakkend, geglaazuurd aardewerk gevonden die ook niet nader gedateerd kunnen worden dan Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd. In boring 4 zijn op een diepte van 70 cm -mv twee fragmenten aardewerk gevonden die gedateerd moeten worden in de 18de eeuw. Deze fragmenten bevinden zich echter onder in een sterk zandige laag met ook fragmenten baksteen.

Naast het bouwpuin en aardewerk is in elf van de veertien boringen ook fosfaat waargenomen. Ter plaatse van de woning is dit in de lagen vanaf een diepte van 110 à 130 cm -mv en ter plaatse van de stal vanaf 50 (boring 7) tot 90 cm -mv (boring 5 en 6). In boring 10 is dit al vanaf een diepte van 25 cm -mv. Vooral in boring 6 is tussen 110 en 130 cm -mv een laag aanwezig met veel fosfaatvlekken. Tot slot kan nog het kleine, niet-determineerbare fragmentje onverbrand bot in boring 8 vermeld worden dat is aangetroffen in een laag tussen 70 en 100 cm -mv.

¹² Determinatie aardewerk door V.B. van den Brink.

boring	diepte	inhoud
1	40-130	fragmenten baksteen, mortel
	130-140	klein fragmentje roodbakkend geglazuurd aardewerk (NT)
	150-170	fragment aardewerk (17de eeuw?), leisteen, baksteen
2	35-90	enkel fragment baksteen, mortel
	90-130	twee fragmenten roodbakkend geglazuurd aardewerk (NT), veel baksteen, mortel, hout
	130-140	brokjes baksteen, fosfaatvlekken
	140-160	baksteengruis, houtskoolspikkels
3	30-90	brokjes baksteen, mortel
	110-185	fosfaatvlekken
4	70	twee fragmenten roodbakkend aardewerk (18de eeuw)
	30-120	fragmenten baksteen
	120-190	fosfaatvlekken
5	15-60	enkele brokjes baksteen
	60-90	spikkels baksteen
	90-140	fosfaatvlekken
6	45-90	enkele grote brokken baksteen, houtskool
	90-110	kleine brokjes baksteen, lichte zweem fosfaat
	110-140	(veel) fosfaatvlekken
7	25-50	spikkeltjes baksteen
	50-110	spikkeltjes baksteen, lichte zweem fosfaat
8	30-50	weinig houtskool
	70-100	klein fragmentje onverbrand bot, enkele kleine brokjes baksteen, lichte zweem fosfaat
9	75-130	lichte zweem fosfaat
10	25-150	lichte zweem fosfaat; tussen 60 en 80 meer fosfaat
11	25-80	spikkels baksteen en houtskool, fragmentje leisteen
	95-130	lichte zweem fosfaat
13	30-70	fragmenten baksteen, mortel
	70-130	baksteenspikkels
14	30-160	baksteen(gruis) en mortel
	140-190	fosfaatvlekken

Tabel 1. Tuil – Haarstraat 8. Overzicht van de archeologische indicatoren exclusief de bovenlaag.

4.3 LANDSCHAPPELIJKE EN ARCHEOLOGISCHE INTERPRETATIE

Uit het booronderzoek blijkt dat het plangebied zoals verwacht ligt op een pakket oeverafzettingen van de Waal. In de dieper doorgezette boringen zijn hieronder vanaf een diepte van 180 tot 265 cm -mv komafzettingen aangeboord. Alleen in boring 7 is binnen het pakket oeverafzettingen een dun laagje matig siltige (kom)afzettingen aanwezig, maar in de overige boringen is binnen het pakket oeverafzettingen geen duidelijke fasering waargenomen. Dit betekent dat archeologische resten en sporen verwacht kunnen worden in een niveau aan de top van de oeverafzettingen van de Waal, direct onder de recent geroerde bovenlaag.

Binnen het plangebied worden voornamelijk resten en sporen verwacht uit de Nieuwe Tijd. In het oosten gaat het om resten en sporen die mogelijk nog gerelateerd kunnen worden aan Huis Klingenberg en in het westen om resten en sporen van een boerderij. In bijlage 7 zijn de boringen en de locatie van het woonhuis en de stal geprojecteerd op de kadastrale minuut van begin 19de eeuw. Op basis hiervan worden zowel op de locatie van het woonhuis als op de locatie van de stal geen resten van bebouwing verwacht, maar niet uitgesloten kan worden het hier daarvoor wel bebouwing heeft gestaan. De locatie van het woonhuis lag begin 19de eeuw verdeeld over drie percelen die in gebruik waren als boomgaard (407), tuin (409) en erf (410). De meest nabijgelegen bebouwing (een schuur) lag op ca. 12 m ten zuidoosten. De gracht van huis Klingenberg lag op ca. 25 m ten westen van de locatie van het woonhuis. De locatie van de stal lag vrijwel geheel binnen een perceel dat in gebruik was als boomgaard (412). Het perceel direct ten westen daarvan (427) was in gebruik als tuin. De boerderij zelf lag op ca. 20 m ten westen van de locatie van de stal.

Uit de boringen ter plaatse van het woonhuis blijkt dat de top van de bodem hier wordt gevormd door een 30 tot 40 cm dikke bouwvoor met daaronder tot een diepte van 80 tot 90 cm, puinhoudend, kleiig zandpakket. Waarschijnlijk moet dit pakket gezien worden als een recent verstoord en deels opgebracht pakket. Hieronder, dus vanaf een diepte van 80 à 90 cm onder het huidige maaiveld (2.53 – 2.09 m -NAP), moet nog rekening gehouden worden met de aanwezigheid van intacte archeologische resten en/of sporen. In boring 1 en 2, in de oostelijke helft van de woning, is onder het zandige pakket een humeus pakket aangetroffen dat is geïnterpreteerd als sloot- of grachtvulling. In boring 3 en 4, in het westen van de woning, ontbreekt deze humeuze vulling. Op basis hiervan lijkt de sloot of gracht een noord-zuid oriëntatie te hebben. Op de kadastrale minuut en ook op andere beschikbare oude kaarten is hier geen sloot of gracht weergegeven, maar niet uit te sluiten valt dat het een oude, gedempte buitengracht van huis Klingenberg betreft.

De boringen op de locatie van de stal laten zien dat hier vanaf een diepte van 50 tot 90 cm onder het huidige maaiveld (2.35 – 2.92 m NAP) nog intacte archeologische resten en vooral sporen kunnen worden verwacht. De boringen die in het overige deel van het plangebied zijn gezet geven een meer wisselend beeld van de mate van verstoring, met in boring 10 en 11 slechts tot 25 cm en in boring 12 een diepere verstoring tot 170 cm -mv. Op basis van de situatie begin 19de eeuw (bijlage 7) worden ter plaatse van de stal vooral sporen van het landgebruik rondom de boerderij verwacht. Dit geldt ook voor het overige deel van het plangebied. De archeologische indicatoren, met in vrijwel alle boringen ook fosfaatvlekken, passen ook binnen dit beeld, maar niet uitgesloten kan worden dat hier nog resten/sporen aanwezig zijn van oudere bebouwing.

4.4 IMPACT GEPLANDE WERKZAAMHEDEN

Binnen het plangebied zal een woonhuis en een stal worden gebouwd met een oppervlak van respectievelijk 179 m² en 250 m². De woning zal worden gefundeerd op 31 palen tot een diepte van 9.00 m -NAP, maar vooral de funderingsbalken waarvan de basis 940 mm onder peil komt te liggen, zullen zorgen voor verstoring van de bodem en daarmee de mogelijk aanwezige archeologische sporen en/of resten. Dit geldt ook voor de stal waar de basis van de funderingsbalken op 870 mm onder peil komt te

liggen. De archeologische sporen/resten kunnen ter plaatse van het woonhuis verwacht worden vanaf een diepte van 80 à 90 cm onder het huidige maaiveld (2.53 – 2.09 m -NAP) en ter plaatse van de stal vanaf 50 à 90 cm onder het huidige maaiveld (2.35 – 2.92 m NAP). Uitgaande van het huidige maaiveld als 0-peil en ook rekening houdend met een bufferzone van 30 cm boven het archeologisch niveau, betekent dit dat zowel de bouw van het woonhuis als de stal een bedreiging vormen voor het archeologisch bodemarchief.

5 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

Om meer inzicht te krijgen van de archeologische verwachting van het plangebied en te komen tot een advies ten aanzien van eventueel archeologisch vervolgonderzoek zijn voor het onderzoek onderzoeksvragen opgesteld. Deze zullen hieronder worden behandeld.

Kan de bodemopbouw zoals verwacht op basis van het bureauonderzoek onderschreven worden op basis van de boorwaarnemingen?

Het plangebied ligt zoals verwacht op oeverafzettingen van de Waal, waarin geen duidelijk fasering is waargenomen. Hierdoor moet in de top hiervan, direct onder de recent geroerde bovenlaag rekening gehouden worden met archeologische resten en/of sporen uit vooral de Nieuwe Tijd die gerelateerd kunnen worden aan Huis Klingenberg ten oosten en de boerderij ten westen van het plangebied.

a) In hoeverre is sprake van een intacte bodemopbouw? Zijn er binnen het plangebied diepere verstoringen aanwezig?

De bodem is binnen het plangebied nog in belangrijke mate intact. Binnen de locatie van het woonhuis is de bodem tot een diepte van 80 à 90 cm -mv (2.53 – 2.09 m -NAP) verstoord en ter plaatse van de stal tot 50 à 90 cm -mv (2.35 – 2.92 m NAP). In het overige deel van het plangebied ligt dit grotendeels tussen 25 en 70 cm (3.07 – 2.34 m NAP). Alleen in boring 12 is een diepere verstoring tot 170 cm -mv (1.15 m NAP) aangetroffen.

b) Welke lithogenetische eenheden kunnen worden onderscheiden?

De top van het bodemprofiel wordt gevormd door een dik antropogeen pakket. Hieronder zijn overal oeverafzettingen aanwezig. Op een diepte van 180 tot 265 cm -mv gaan deze over in komafzettingen

c) Zijn er verschillende fasen van rivieractiviteit te onderscheiden (bijvoorbeeld verschillende generaties oever-, crevasse of kronkelwaardvorming) en zo ja, hoe zijn deze te onderscheiden en op welke diepte ten opzichte van maaiveld en hoogte ten opzichte van NAP komen deze voor?

Binnen het plangebied is een dik pakket oeverafzettingen aanwezig dat waarschijnlijk geheel moet worden toegeschreven aan de Waal. Hierin is geen duidelijke fasering zichtbaar. Oudere oeverafzettingen zijn binnen 300 cm -mv niet waargenomen.

d) Zijn in het plangebied potentiële archeologische niveaus aanwezig?

Binnen het plangebied is één potentieel archeologisch niveau aanwezig. Dit bevindt zich direct onder de recent verstoorde en opgebrachte laag, vanaf een diepte van 80 à 90 cm -mv (2.53 – 2.09 m -NAP) ter plaatse van de woning, 50 à 90 cm -mv (2.35 – 2.92 m NAP) ter plaatse van de stal en 25 tot 170 cm -mv (1.15 – 3.07 m NAP) in het overige deel van het plangebied. Oudere begraven niveaus binnen de onderliggende over-/crevasseafzettingen zijn niet waargenomen.

Welke archeologische resten (vondsten, sporen, structuren of bewoning- en tredlagen) zijn aangetroffen, in welke lithogenetische eenheden en met welke ouderdom?

In de meeste boringen is bouwpuin, vooral baksteen variërend van baksteengruis tot grotere brokken, aangetroffen in vooral de recent geroerde bovenlagen maar ook de lagen daaronder. In drie boringen (1, 2 en 4) zijn in totaal zes fragmenten aardewerk gevonden. Eén hiervan moet meest waarschijnlijk geplaatst worden in de 17de eeuw en twee kunnen gedateerd worden in de 18de eeuw. De overige fragmentjes kunnen niet nader gedateerd worden dan Nieuwe Tijd. Verder is in elf van de veertien boringen ook fosfaat waargenomen. Ter plaatse van de woning is dit in de lagen vanaf een diepte van 110 à 130 cm -mv en ter plaatse van de stal vanaf 50 (boring 7) tot 90 cm -mv (boring 5 en 6). In boring 10 is dit al vanaf een diepte van 25 cm -mv. In boring 1 en 2, in het oosten van het woonhuis, is een mogelijke grachtvulling aangeboord.

a) Is er sprake van clustering of een anderszins verklaarbare verspreiding van vondstmateriaal? Zo ja, welke?

De indicatoren zijn verspreid binnen het gehele plangebied aangetroffen. Er is daarmee geen sprake van een duidelijke clustering.

b) Zijn binnen plangebied resten of indicatoren aanwezig die gerelateerd kunnen worden aan de resten die zijn gevonden binnen AMK-terrein 3713 en aan de verwachte aanwezigheid van een boerderij? Zo ja, op welke diepte?

Ja, binnen het plangebied is vanaf een diepte variërend van 25 tot 90 cm -mv nog een lagen met resten indicatoren aanwezig die waarschijnlijk gerelateerd kunnen worden aan het gebruik en de inrichting van het terrein nabij de boerderij en ook huis Klingenberg.

c) Is er een relatie tussen eventuele oppervlaktevondsten, eventueel in de boorkernen aangetroffen archeologische indicatoren verzamelde archeologische resten en lithogenetische informatie?

De aangetroffen archeologische indicatoren en resten zijn vooral te relateren aan de ligging nabij de historisch bekende bebouwing, maar daarmee indirect ook aan de ligging op de oeverwal van de Waal.

d) Wat zijn de locaties, de diepteligging ten opzichte van het huidige maaiveld en NAP en de horizontale en verticale verspreiding van archeologische resten?

De resten en indicatoren zijn verspreid binnen het gehele plangebied aangetroffen. Het bouwpuin bevindt zich vooral in de bovenste geroerde en deels opgebrachte lagen. In de lagen hieronder zijn tot een diepte van 110 tot 190 cm -mv vooral fosfaatvlekken waargenomen.

e) Zijn de vondsten te koppelen aan een specifieke lithogenetische eenheid en zo ja, welke? Zo nee, welk verband is er dan tussen de vondsten/indicatoren en de stratigrafie?

Nee, niet direct. De indicatoren en resten zijn vooral te relateren aan de ligging nabij de historisch bekende bebouwing.

f) Is een archeologische stratigrafie aanwezig en zo ja, welke? Zo nee, verklaar dan het ontbreken van deze stratigrafie.

Ja, de top wordt gevormd door een recent geroerde en deels opgebrachte laag met vooral bouwpuin. Hieronder zijn geroerde oeverafzettingen aanwezig met fosfaatvlekken waarin vooral de sporen van het landgebruik binnen het plangebied verwacht kunnen worden. In het uiterste oosten is onder een opgebracht pakket een mogelijke grachtvulling aanwezig.

g) Wat zijn de verwachte conservering en gaafheid van eventuele archeologische resten, gelet op de waterhuishouding (zones van oxidatie, oxidatie & reductie, alsmede reductie) het voormalig grondgebruik, natuurlijke processen van erosie en verspoeling en de aard van de ondergrond?

Het potentiële archeologische niveau bevindt zich boven de grondwaterspiegel. Ondanks dat kunnen anorganische resten maar ook organische bewaard mogelijk gebleven zullen zijn, getuige de houtresten die en enkele boringen zijn aangetroffen. De top is in enige mate verstoord door het latere landgebruik. Natuurlijke processen zoals erosie of verspoeling zullen geen effect gehad hebben op de conservering.

In hoeverre worden de (mogelijk) aanwezige archeologische resten en/of sporen bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling? Is behoud in situ mogelijk en zo ja, aan welke voorwaarden moeten de te nemen behoudsmaatregelen voldoen?

Binnen het plangebied zal een woonhuis en een stal worden gebouwd met een oppervlak van respectievelijk 179 m² en 250 m². De woning zal worden gefundeerd op 31 palen tot een diepte van 9.00 m -NAP, maar vooral de funderingsbalken waarvan de basis 940 mm onder peil komt te liggen, zullen zorgen voor verstoring van de bodem en daarmee de mogelijk aanwezige archeologische sporen en/of resten. Dit geldt ook voor de stal waar de basis van de funderingsbalken op 870 mm onder peil komt te liggen. De archeologische sporen/resten kunnen ter plaatse van het woonhuis verwacht worden vanaf een diepte van 80 à 90 cm onder het huidige maaiveld (2.53 – 2.09 m -NAP) en ter plaatse van de stal vanaf 50 à 90 cm onder het huidige maaiveld (2.35 – 2.92 m NAP). Uitgaande van het huidige maaiveld als 0-peil en ook rekening houdend met een bufferzone van 30 cm boven het archeologisch niveau, betekent dit dat zowel de bouw van het woonhuis als de stal een bedreiging vormen voor het

archeologisch bodemarchief. Indien de graafwerkzaamheden voor de fundering beperkt blijven tot 30 cm boven het archeologisch niveau door het terrein op te hogen en het aantal palen tot een minimum beperkt wordt, is behoud *in situ* mogelijk. Ter plaatse van het woonhuis dienen de graafwerkzaamheden, uitgaande van het hoogste voorkomen van het archeologisch niveau, beperkt te worden tot 50 cm onder het huidige maaiveld (2.83 m NAP). Dit komt neer op een ophoging van minimaal 44 cm. Ter plaatse van de stal dient de ontgraving beperkt te worden tot 20 cm onder het huidige maaiveld (3.22 m NAP). Dit komt hier neer op een benodigde ophoging van minimaal 67 cm. Eventuele verplaatsing van de geplande bebouwing wordt niet zinvol geacht omdat op het overige deel van het plangebied het archeologisch niveau nog dicht onder het maaiveld voorkomt.

Wat zijn de te nemen vervolgstappen om te komen tot een waardering van de eventueel aanwezige archeologische waarden, op basis waarvan uiteindelijk een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden?

Ten behoeve van de overzichtelijkheid, zal op deze vraag antwoord worden gegeven in het hierop volgende hoofdstuk 6.

6 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Voor de bouw van een woonhuis en stal op het adres Haarstraat 8 te Tuil, gemeente West Betuwe heeft VUHbs archeologie een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd. De werkzaamheden die met deze ontwikkeling gepaard gaan, kunnen de bodem en eventueel aanwezige archeologische resten verstoren. Daarom is VUHbs archeologie verzocht voor het plangebied een verkennend booronderzoek uit te voeren, zodat meer inzicht wordt verkregen in de archeologische verwachting ervan en of er aanvullend onderzoek en/of maatregelen noodzakelijk zijn.

Uit het onderzoek is gebleken dat op de locatie van het woonhuis vanaf een diepte van 80 à 90 cm onder het huidige maaiveld (2.53 – 2.09 m -NAP) en ter plaatse van de stal vanaf 50 à 90 cm onder het huidige maaiveld (2.35 – 2.92 m NAP) nog archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn. De woning zal worden gefundeerd op 31 palen tot een diepte van 9.00 m -NAP, maar vooral de funderingsbalken waarvan de basis 940 mm onder peil komt te liggen, zullen zorgen voor verstoring van de bodem en daarmee de mogelijk aanwezige archeologische sporen en/of resten. Dit geldt ook voor de stal waar de basis van de funderingsbalken op 870 mm onder peil komt te liggen. Uitgaande van het huidige maaiveld als 0-peil en ook rekening houdend met een bufferzone van 30 cm boven het archeologisch niveau, betekent dit dat zowel de bouw van het woonhuis als de stal een bedreiging vormen voor het archeologisch bodemarchief.

Om behoud in situ mogelijk te maken zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk. In de eerste plaats dient de verstoring door de palen tot een minimum te worden beperkt. Hiervoor kan uitgegaan worden van de richtlijnen zoals vastgelegd in de Handreiking Archeologievriendelijk Bouwen.¹³ Daarnaast dient het terrein en daarmee het 0-peil te worden verhoogd zodat de graafwerkzaamheden worden beperkt tot minimaal 30 cm boven het archeologisch niveau. In bijlage 8 is dit per boring weergegeven. Uitgaande van het hoogste voorkomen van het archeologisch niveau, dienen de graafwerkzaamheden ter plaatse van het woonhuis beperkt te worden tot 50 cm onder het huidige maaiveld (2.83 m NAP). Dit komt neer op een ophoging van minimaal 44 cm. Ter plaatse van de stal dient de ontgraving beperkt te worden tot 20 cm onder het huidige maaiveld (3.22 m NAP). Dit komt hier neer op een benodigde ophoging van minimaal 67 cm. Eventuele verplaatsing van de woning of de stal wordt niet als gunstigere optie gezien, omdat het archeologisch niveau in het overige deel van het plangebied plaatselijk nog hoger voorkomt.

Indien de bovengenoemde maatregelen niet mogelijk of wenselijk zijn, wordt aanvullend onderzoek noodzakelijk geacht om te bepalen of hier daadwerkelijk archeologische sporen en/of resten aanwezig zijn. Geadviseerd wordt om dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek ter plaatse van het woonhuis en de stal met eventueel een doorstart naar opgraving van de volledige bouwput. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) verplicht dat voorafgaand aan het onderzoek dient te zijn goedgekeurd door de bevoegde overheid.

Het is aan de bevoegde overheid, i.e. de gemeente Westland, om op basis van dit advies een besluit te nemen ten aanzien van het vervolgtraject. De archeologische meldingsplicht blijft hoe dan ook van kracht. Wanneer tijdens de graafwerkzaamheden archeologische sporen of resten worden aangetroffen, dan dient dit, conform art. 5.10 van de Erfgoedwet, direct te worden gemeld bij de bevoegde overheid.

¹³ Roorda/Stover 2016, 23-24.

LITERATUUR

Bosch, J.H.A., 2007: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode. Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2*, Utrecht (TNO-rapport NITG 2007-U-R0246/A).

Heeringen, R.M. van/C. Sueur/R. Schrijvers, 2008: *Archeologische waarden- en beleidskaart voor het grondgebied van de gemeente Neerijnen. Een aanzet tot het ontwikkelen van ruimtelijk archeologiebeleid*, Amersfoort (Vestigia rapport V480).

Kerkhoven, A.A., 2017: *Locatie Klingelenberg-Haarstraat te Tuil (gemeente Neerijnen)*, Utrecht (Transect-rapport 671).

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

RAAP, 2017: *Deborah3, v1.1.106*, Weesp.

Roorda, I./J. Stover, 2016: *Handreiking Archeologievriendelijk bouwen*, Amersfoort.

Stiller, D.R./H.J. van Oort, 2018: *Handboek Archeologie Regio Rivierenland. Richtlijnen voor bedrijven*, Tiel.

LIJST VAN FIGUREN EN BIJLAGEN

naam	datum	schaal	bron
Figuur 1. Overzicht van het plangebied.	16-7-2021	-	VUHbs archeologie
Figuur 2. Foto boring 2.	16-7-2021	-	VUHbs archeologie
Figuur 3. Foto boring 6.	16-7-2021	-	VUHbs archeologie
Figuur 4. Foto boring 10.	16-7-2021	-	VUHbs archeologie
Bijlage 1. Overzicht archeologische perioden.	21-7-2021	-	
Bijlage 2. Het plangebied op de topografische kaart.	21-7-2021	1:25.000	PDOK/TDKadaster
Bijlage 3. Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Neerijnen.	21-7-2021	1:10.000	Van Heeringen et al. 2008
Bijlage 4. Het plangebied op de meest recente luchtfoto.	21-7-2021	1:750	PDOK
Bijlage 5. Bestektekeningen nieuwbouw	22-6-2021	div.	Spanjers Architect
Bijlage 6. Boorpuntenkaart	22-7-2021	1:500	VUHbs archeologie
Bijlage 7. Boringen op de kadastrale minuut.	22-7-2021	1:750	Beeldbank RCE/VUHbs archeologie
Bijlage 8. Maximaal toegestane verstoringsdiepte per boring	21-7-2021	1:500	VUHbs archeologie
Bijlage 9. Boorstaten verkennend en karterend booronderzoek	23-7-2021	-	VUHbs archeologie

BIJLAGE 1

OVERZICHT VAN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

begin	einde	periode
1750 na Chr. -	heden	Nieuwste Tijd
1500 na Chr. -	1789 na Chr.	Nieuwe Tijd
1200 na Chr. -	1500 na Chr.	Late Middeleeuwen
1000 na Chr. -	1300 na Chr.	Volle Middeleeuwen
450 na Chr. -	1000 na Chr.	Vroege Middeleeuwen
270 na Chr. -	450 na Chr.	laat-Romeinse tijd
70 na Chr. -	270 na Chr.	midden-Romeinse tijd
12 voor Chr. -	70 na Chr.	vroeg-Romeinse tijd
250 voor Chr. -	12 voor Chr.	Late IJzertijd
500 voor Chr. -	250 voor Chr.	Midden IJzertijd
775 voor Chr. -	500 voor Chr.	Vroege IJzertijd
1050 voor Chr. -	775 voor Chr.	Late Bronstijd
1800 voor Chr.-	1050 voor Chr.	Midden Bronstijd
2000 voor Chr.-	1800 voor Chr.	Vroege Bronstijd
5300 voor Chr. -	2000 voor Chr.	Neolithicum
8800 voor Chr. -	5300 voor Chr.	Mesolithicum
tot 8800 voor Chr.		Paleolithicum

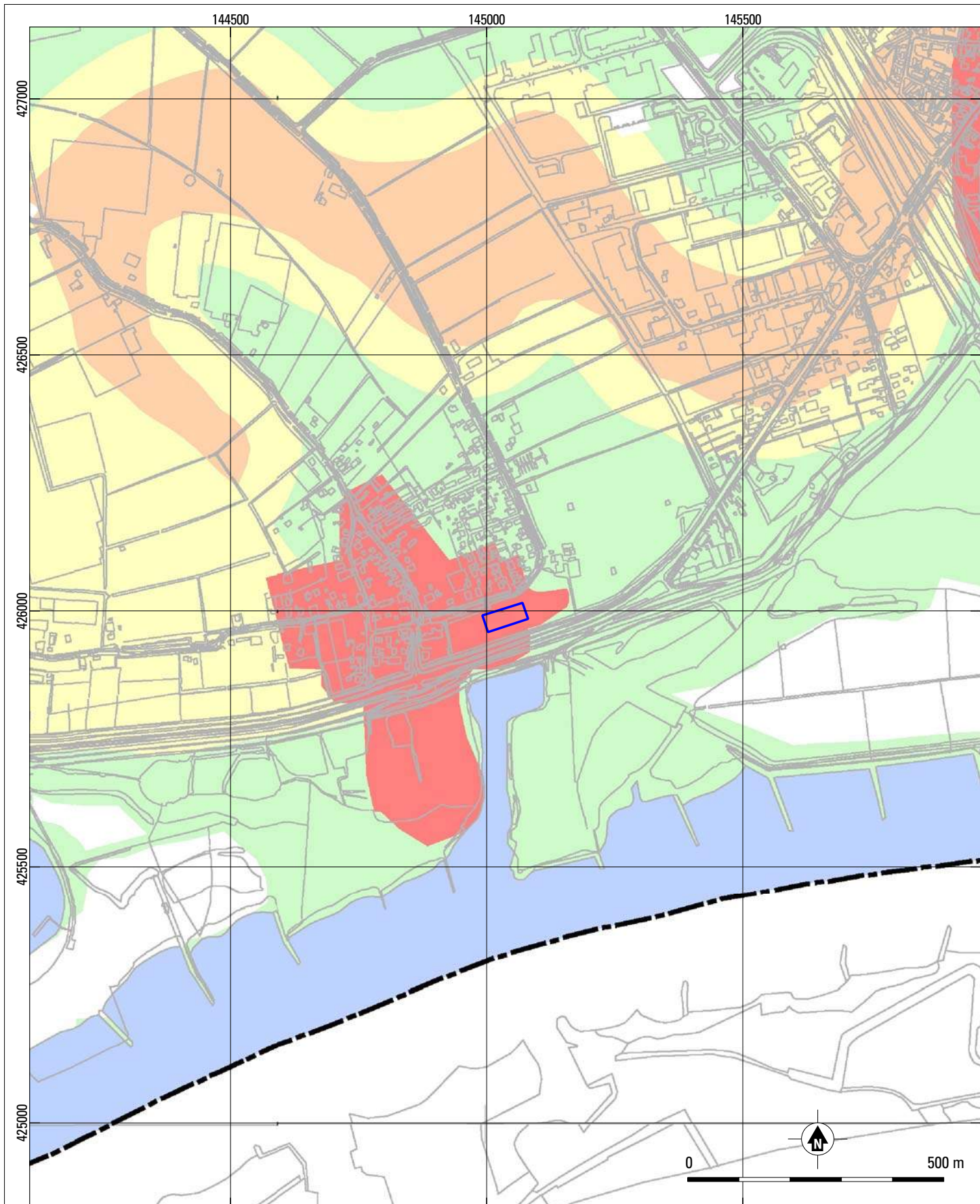


Bijlage 2. Tuil - Haarstraat 8. Het plangebied op de topografische kaart

bron ondergrond: PDOK
schaal 1:25.000

Legenda

Plangebied



Bijlage 3. Tuil - Haarstraat 8. Het plangebied op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Neerijnen

bron: Van Heeringen et al. 2009
 schaal 1:10.000



Legenda

- | | |
|--|---|
| ■ archeologische waarde/dorpskern | geen verwachting |
| ■ hoge verwachting | water |
| ■ gematigde verwachting | gemeentegrens |
| ■ lage verwachting | plangebied |

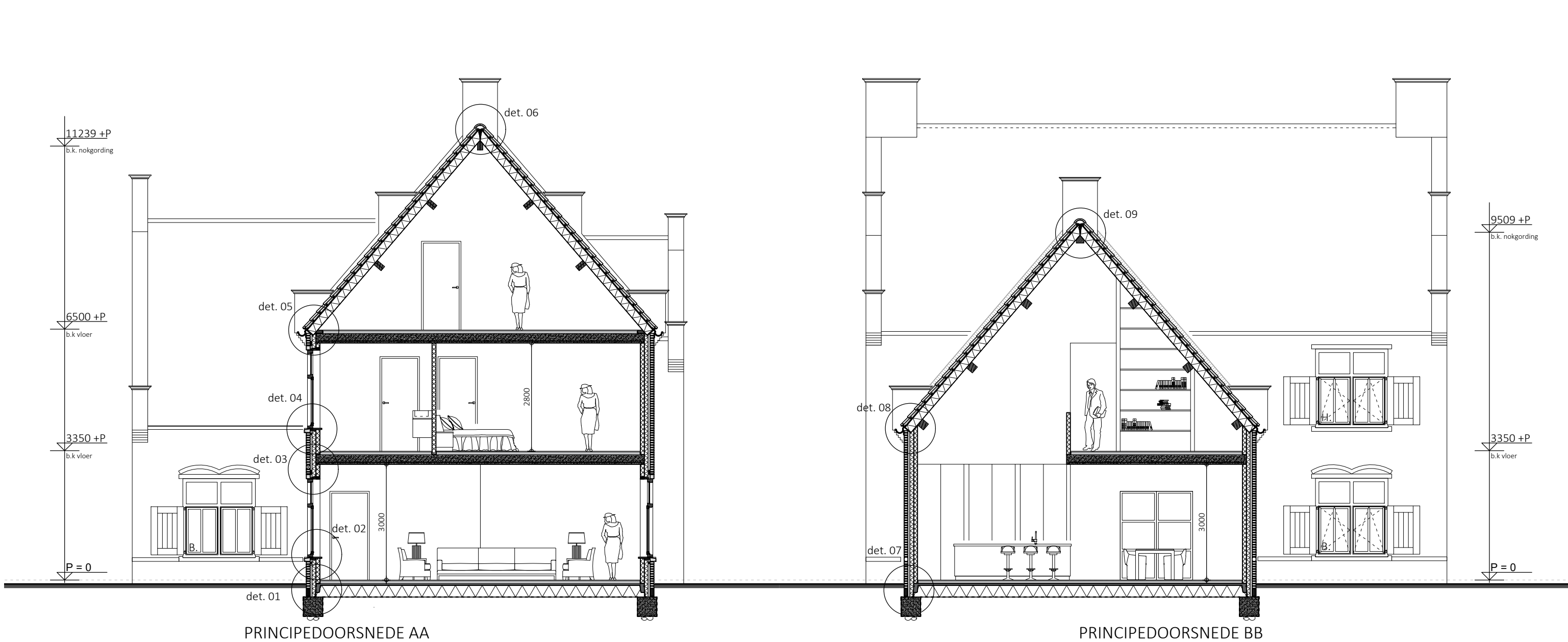


Bijlage 4. Tuil - Haarstraat 8. Het plangebied op de meest recente luchtfoto.

bron ondergrond: PDOK
schaal 1:750

Legenda

-  grens plangebied
-  contour nieuwbouw



INHOUD:	
hoofdgebouw:	1.527 m ³
bijgebouw stal + berging:	1042 m ³
OPPERVLAKTE:	
hoofdgebouw:	179 m ²
bijgebouw stal:	150 m ²
bijgebouw berging:	100 m ²
PERCEEL:	
oppervlakte:	20308 m ²

Materialen en kleurenstaat

gevels	: metselwerk; rood/bruin
gevels; plint	: metselwerk; rood/bruin (donker)
schoorsteen	: metselwerk; rood/bruin
kozijnen	: hout; wit
ramen	: hout; wit
deuren	: eiken; naturel
luiken	: eiken; naturel
dakbedekking	: pannen; antraciet
hemelwaterafvoeren	: zink; naturel

RENVOOI ALGEMEEN

Maatvoering

- Alle maten in millimeters.
- Peil is bovenkant afgewerkte beganegrondvloer.
- Peil volgens opgave gemeente, maaiveld 100mm. -peil.

Kozijnen

- Alle kozijnen van de woning voorzien van HR++ glas.
- U-waarde ramen en glasdeuren van de woning < 1,30 W/m²K.
- Weerstandklasse voor inbraakwerendheid ten minste klasse 2.
- Bovenkant onderdorpel toegangsdeuren max. 20mm. +peil.

Isolatiewaarden

Vloer:	Rc = 4,00 m ² K/W
Gevels metselwerk:	Rc = 4,64 m ² K/W
Hellend dak:	Rc = 6,26 m ² K/W

Trappen conform bouwbesluit artikel 2.28 en 2.29
Vloerafscheidingen en balustrades conform bouwbesluit artikel 2.30 en 2.31

Binnendeuren conform bouwbesluit
Minimale afmeting binnendeur: 0,85 x 2,3 m.

Toilet en badruimten

- Vloer betegelen, wanden betegelen tot plafond.
- Ter plaatse van bad of douche wanden betegelen tot plafond.

Ventilatie openingen (open stootvoegen) in de uitwendige scheidingsconstructie kleiner dan 0,01 m. Anders voorzien van mulzenrooster.

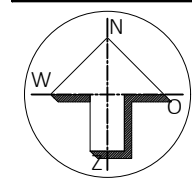
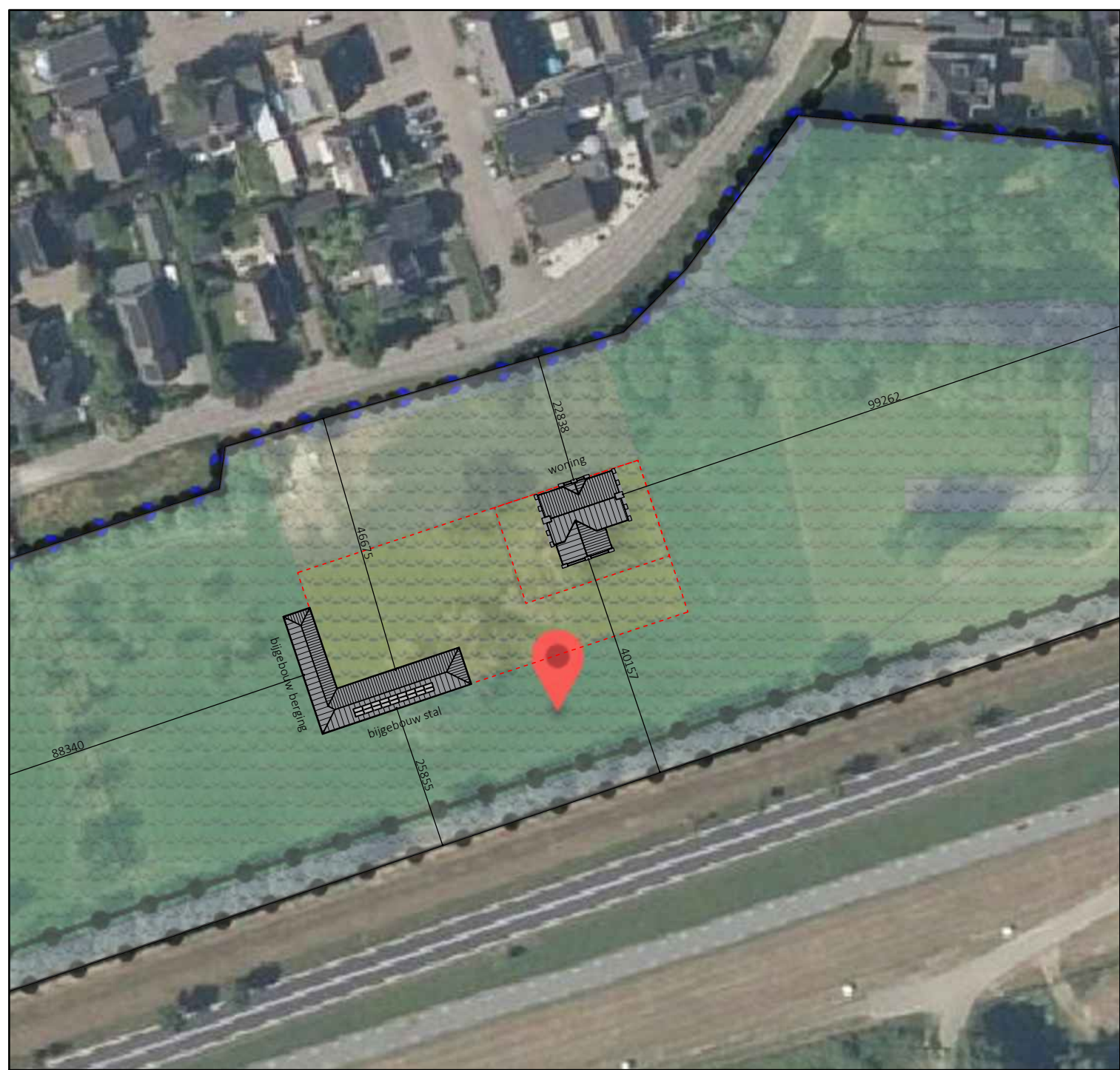
- Ventilatie volgens NEN 1087.
- Elektra volgens NEN 1010.
- Binnenriolering volgens NEN 3215.
- Gasinstallatie volgens voorschriften nutsbedrijf.
- Drink - en warmwatervoorziening volgens bouwbesluit en NEN 1006.
- Meterkast volgens bouwbesluit en NEN 2768 en NEN 2778.
- Be- / ontlichting volgens bouwbesluit en NEN 2757.
- Geluidwering volgens bouwbesluit en NEN 5077 en NPR 5072.
- Brandveiligheid volgens bouwbesluit en NEN 6068 en NPR 6082.
- Daglichttoetreding volgens bouwbesluit en NEN 2057.
- Dakdoorvoeren ontlichting standleiding en mechanische ventilatie unit volgens voorschriften bouwbesluit.

Voorzieningen voor telecommunicatie volgens voorschriften.

Voorzieningen voor elektriciteit vlg. Model-aansluitvoorwaarden voor electriciteit van de Vereniging van Exploitanten van Electriciteitsbedrijven in Nederland en NEN 1010.

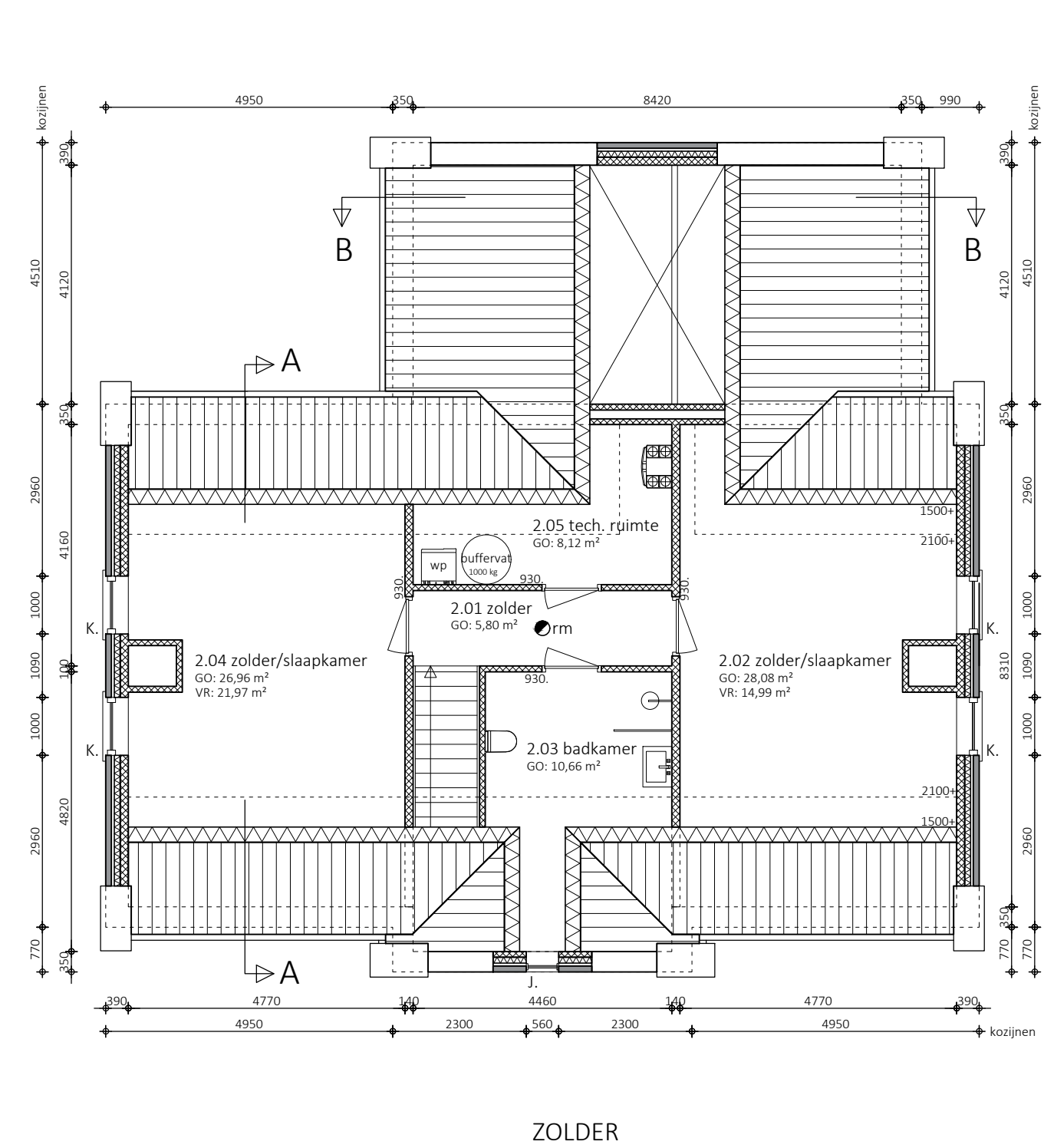
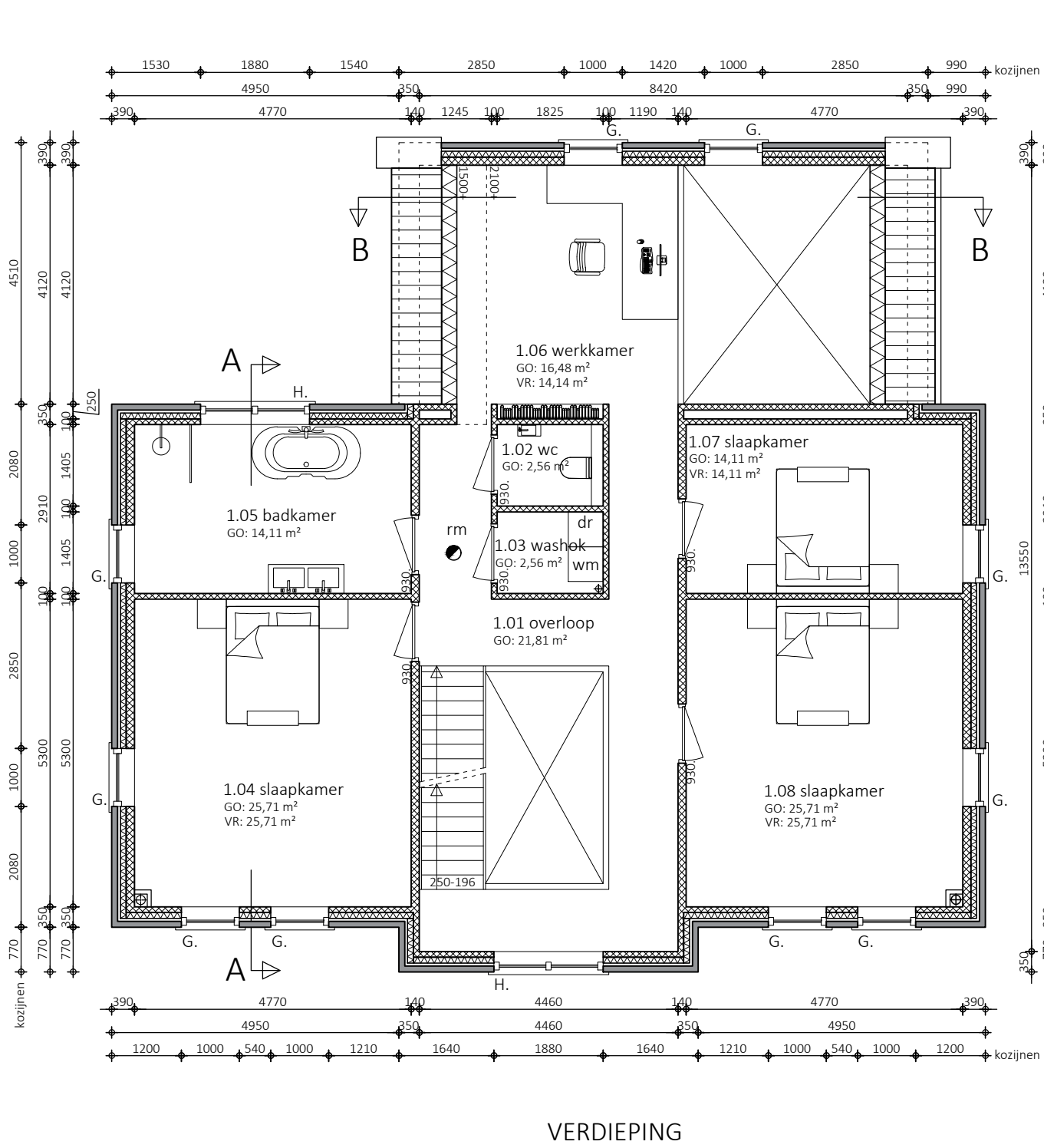
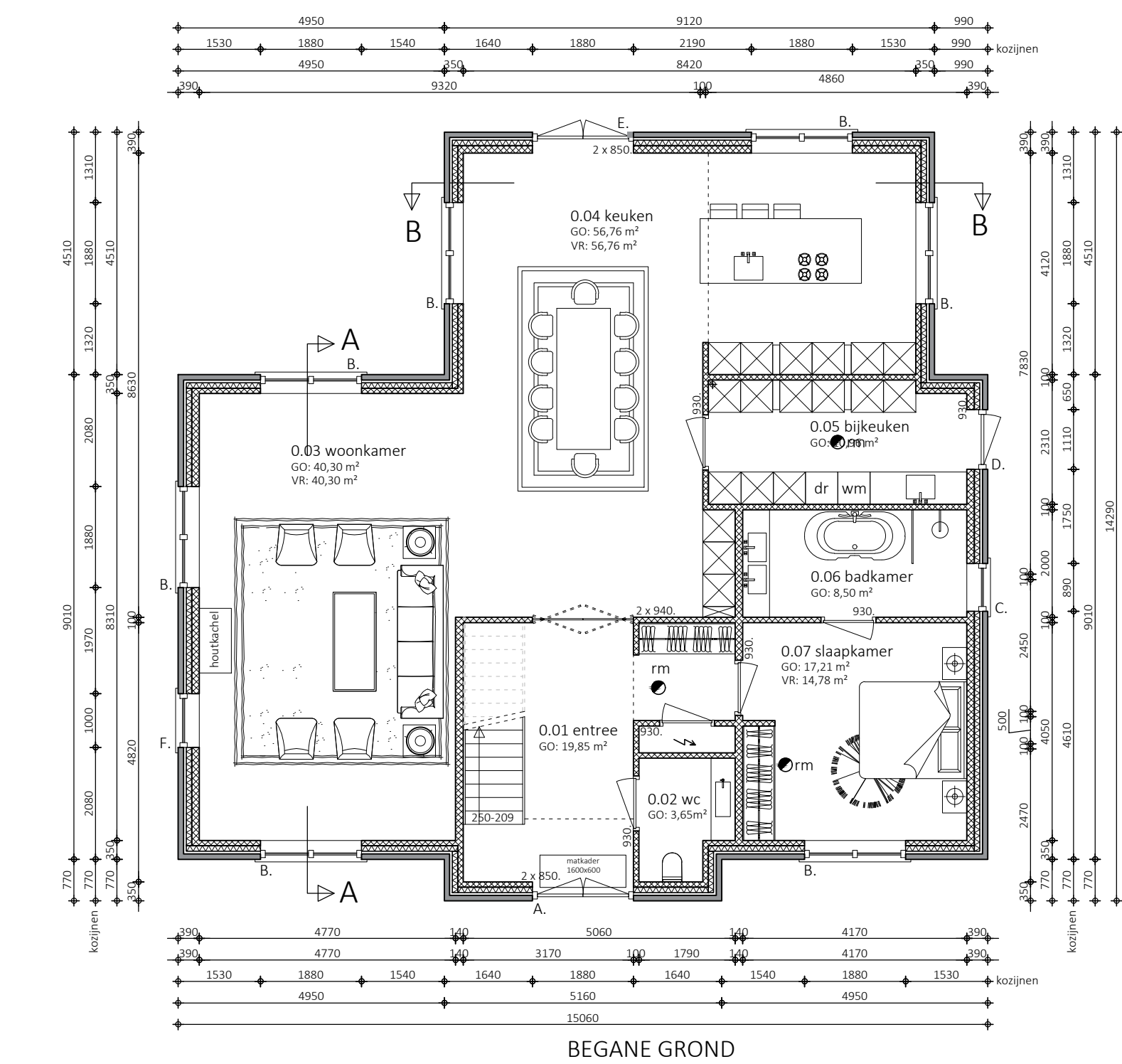
Voorzieningen voor drinkwater vlg. Model-aansluitvoorwaarden van de Vereniging van Exploitanten van Waterleidingbedrijven in Nederland.

Installatie tekeningen en berekeningen door installateurs ter goedkeuring aan te leveren.



Adres: Haarstraat 8
Sectie: M
Perceel: 559 + 560 + 561 + 562
Gemeente: Tuil

SITUATIE 1:1000



Ir. H.E.M.C. Spanjers
tel. 0499-846821

bas@spanjers-architect.com
www.spanjers-architect.com

Plan voor het bouwen van een herenhuis met paardenverblijf gelegen aan Haarstraat 8 te Tuil

Bestektekening woning: gevels, plattegronden, doorsnedes en situatie

Deze tekening van Spanjers Architect mag alleen met onze toestemming gebruikt, verspreid of anderszins openbaar gemaakt worden. Het is niet toegestaan deze tekening te kopiëren, te verspreiden of anderszins openbaar te maken.

ALLE MATEN IN HET WERK CONTROLLEREN

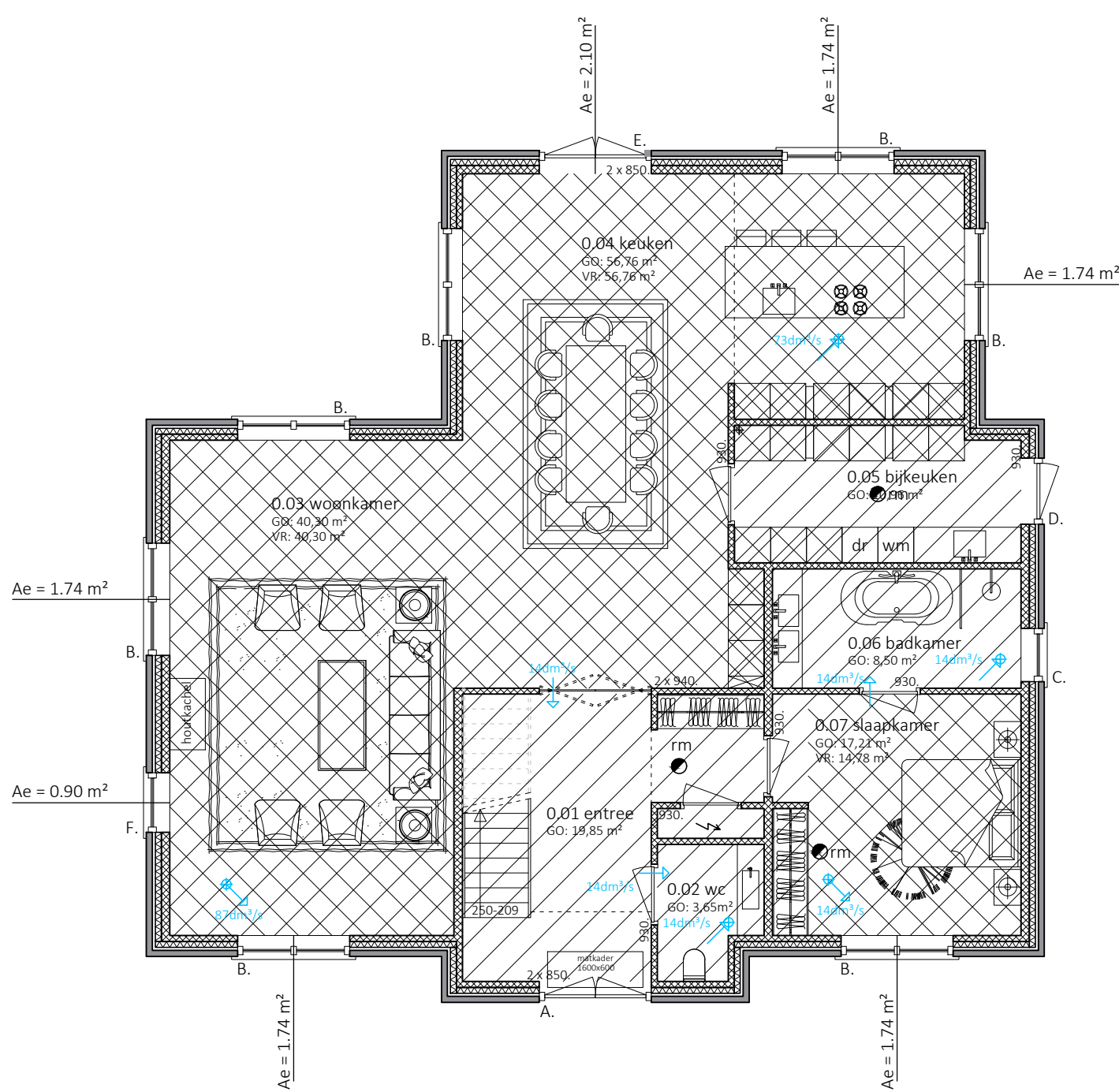
Blad: 100

Project: 0388

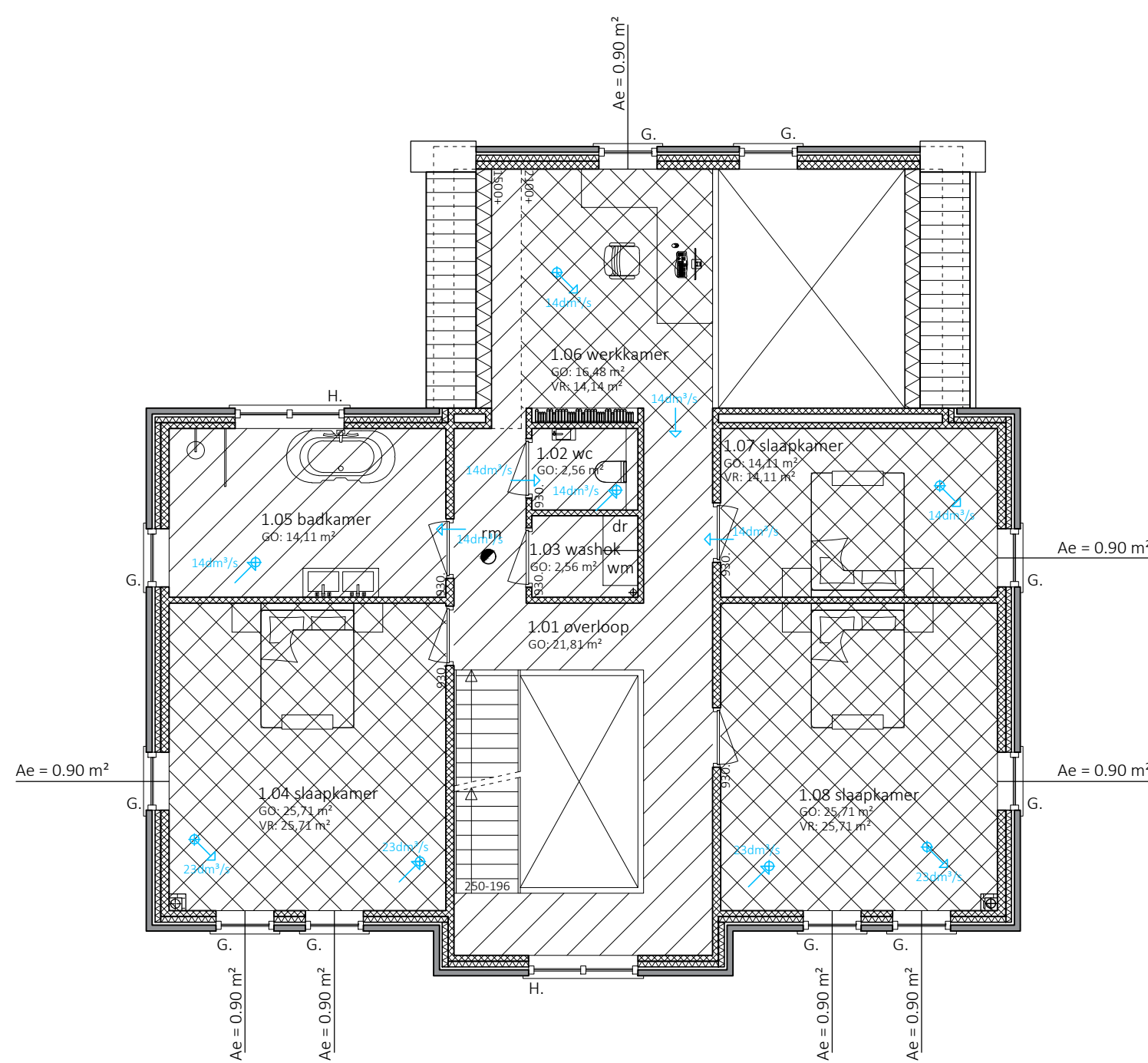
Schaal: 1:100

Formaat: A1

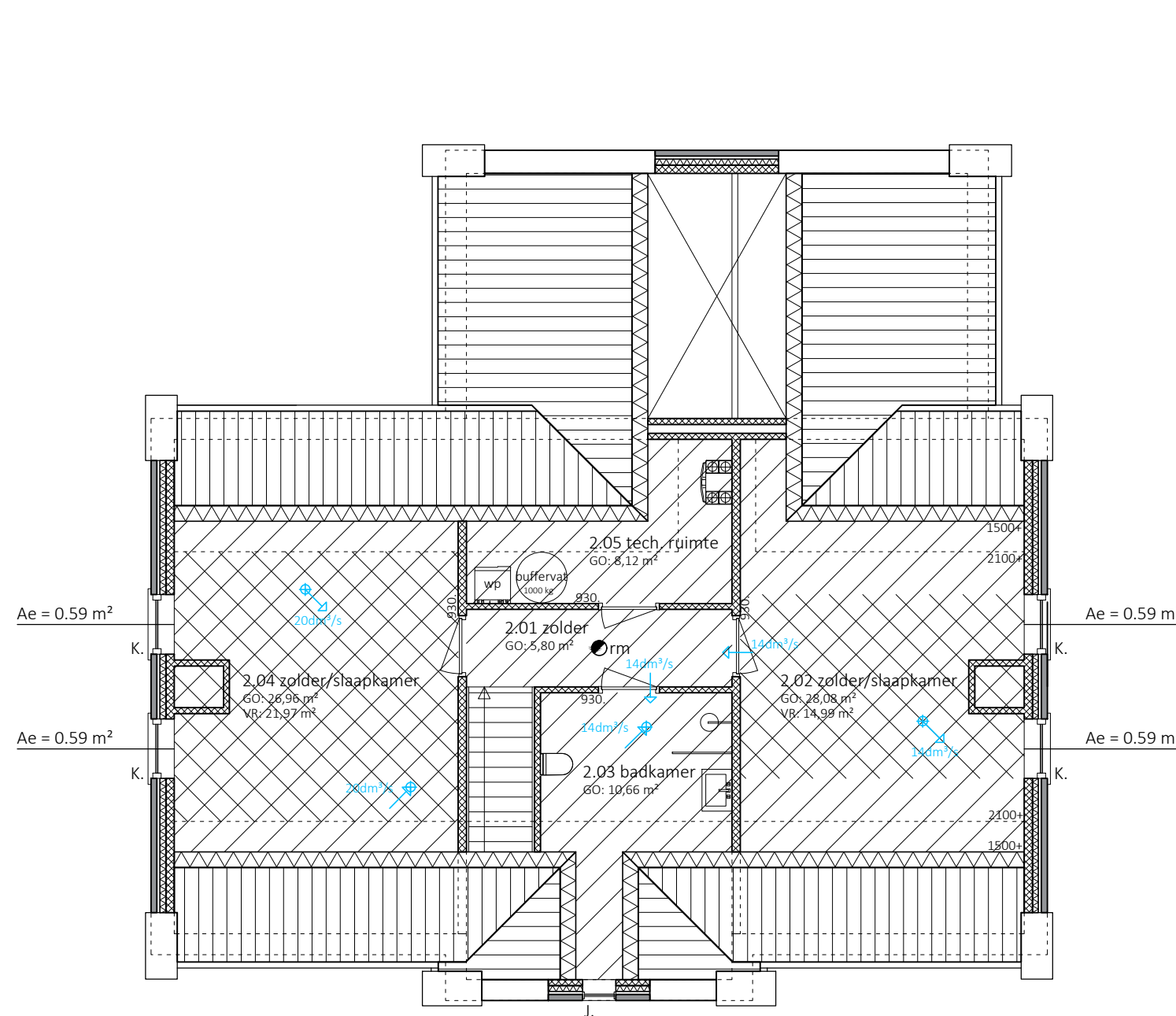
Datum: 22-06-2021



BEGANE GROND



VERDIEPING



ZOLDER

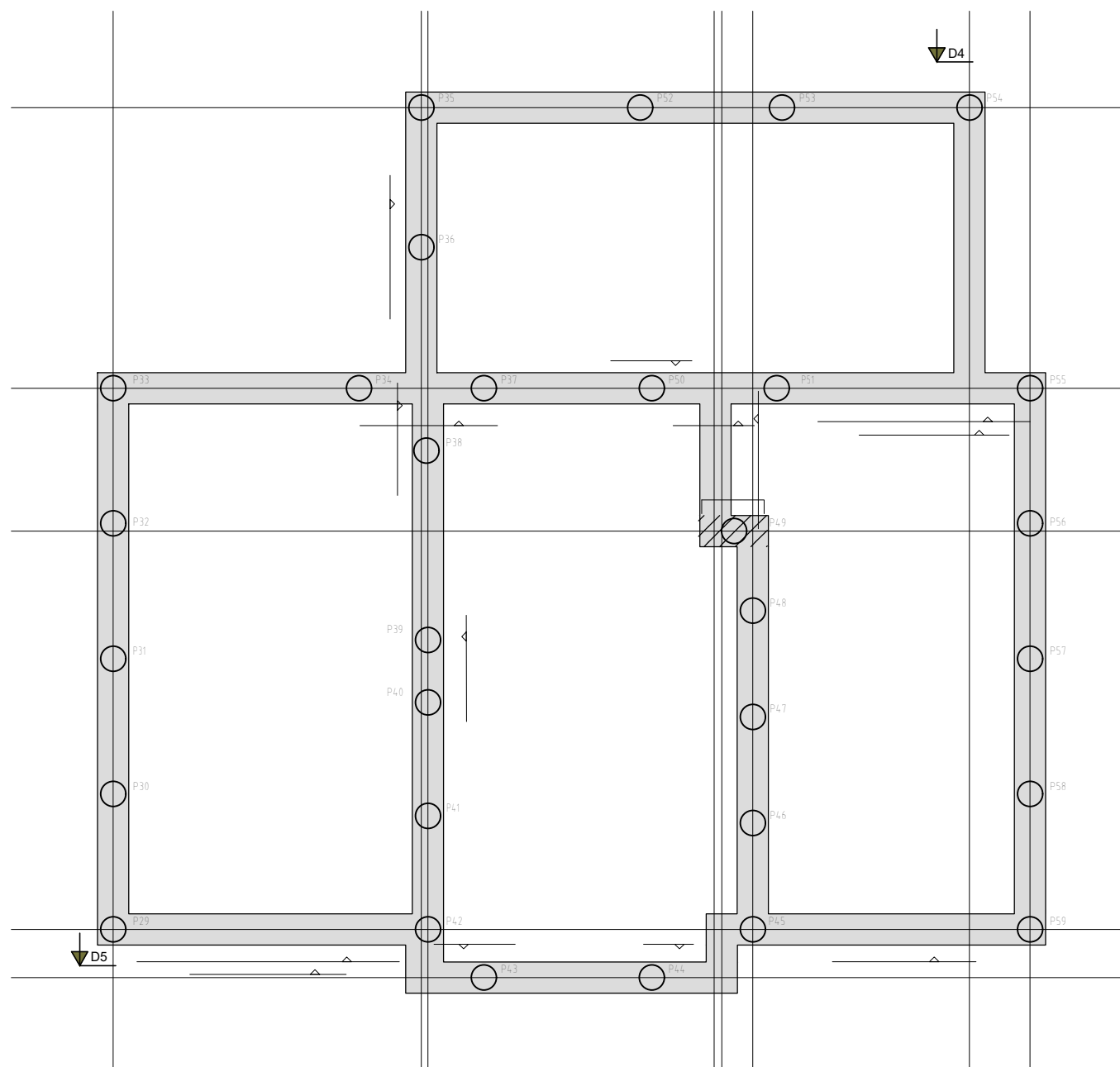
RENVOOI BOUWBESLUIT	
	gevelsteen baksteen
	poriso stuc
	MBI betonsteen
	hsb-wand
	lichte scheidingswand
	A. kozijnmerk
	930. breedtemaat deur
	cv-unit
	mv-unit
	toestel mechanische ventilatie
	rookmelder
	mechanische ventilatie afvoer
	mechanische ventilatie toevoer
	natuurlijke ventilatie
	Ae dagichtoppervlakte

	gebruiksoppervlak
	verblijfsgebied

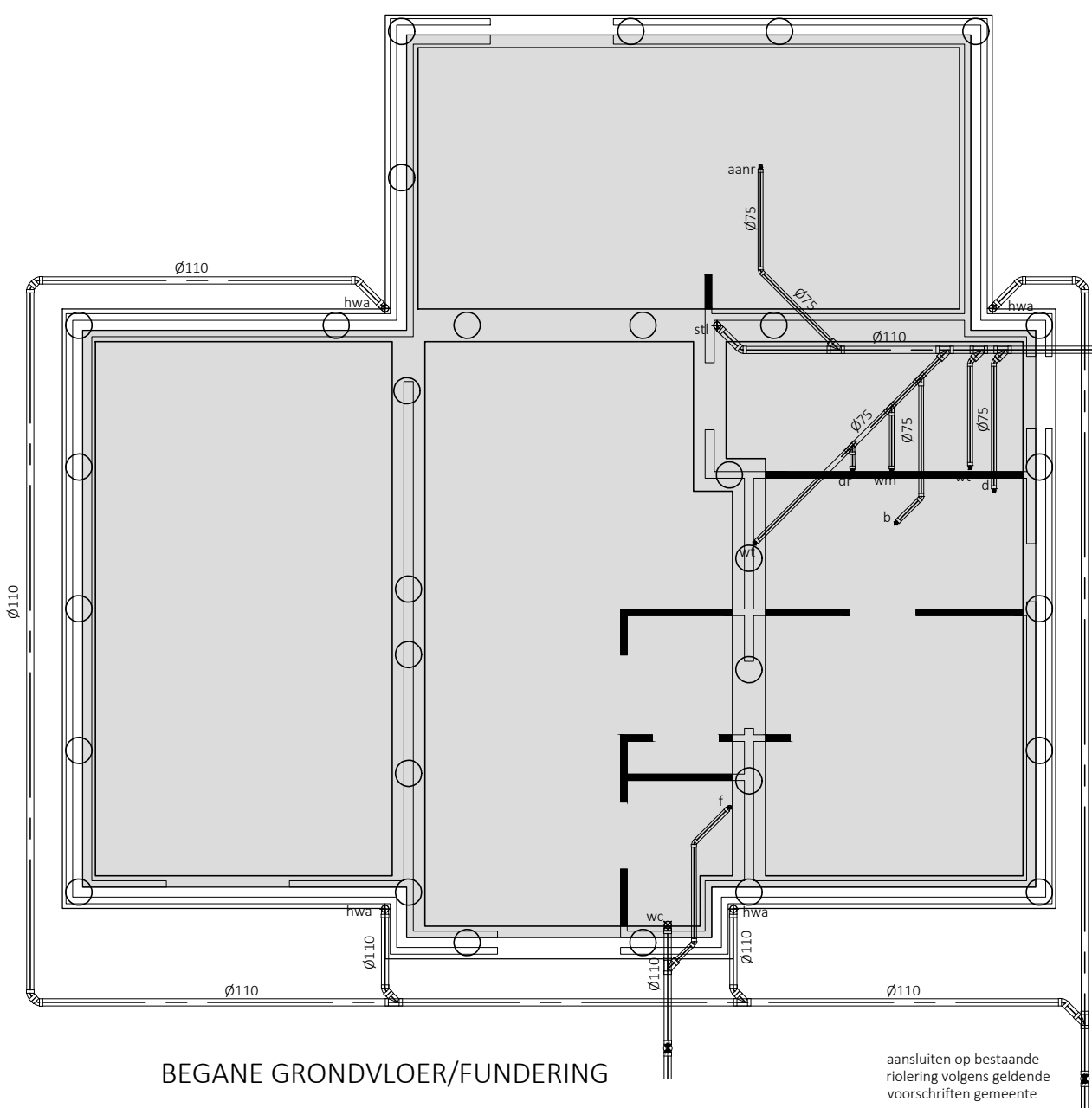
INSTALLATIES	
	balansventilatie: Zehnder WHR950
	warm water: Warmtepomp
	tapwater: Warmtepomp

kanaalverloop ventilatie + leidingverloop riolering is slechts een principe-opzet. Het definitieve leiding- en kanaalbeloop dienen nader bepaald te worden door de installateur, waarbij de geldende richtlijnen en voorschriften in acht genomen dienen te worden.

RENVOOI CONTSTRUCTIE	
	hemelwaterafvoer
	ontoppingsstuk
	controleput
	schroputje
	douche
	bad
	toilet
	fontein
	wastafel
	aanrecht
	vaatwasmachine
	wasmachine
	droger
	standleiding
	standleiding ontluftung
	mechanische ventilatie afvoer
	mechanische ventilatie toevoer
	mechanische ventilatie afvoer dampkap
	rookgas afvoer
	stalon latei
	prefab betonlatei
	rollaag + murfor
	gebogen rollaag
	strek
	uittimmeren
	stalen hoeklijn vlgs. opg. constr.
	stalen kolom vlgs. opg. constr.
	houten kolom vlgs. opg. constr.
	gording vlgs. opg. constr.
	nokgording vlgs. opg. constr.
	muurplaat vlgs. opg. constr.
	slaper vlgs. opg. constr.

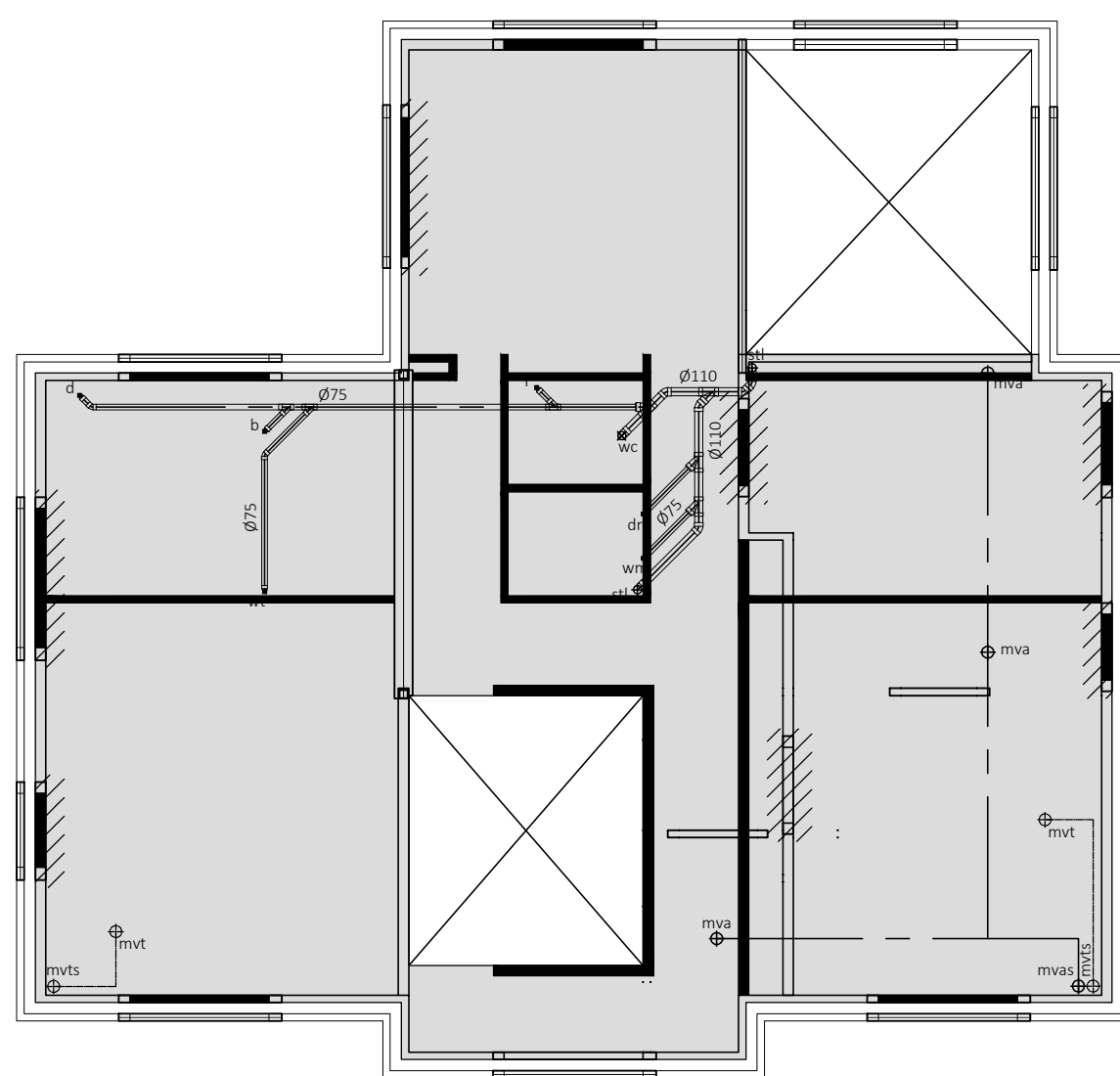


PALENPLAN

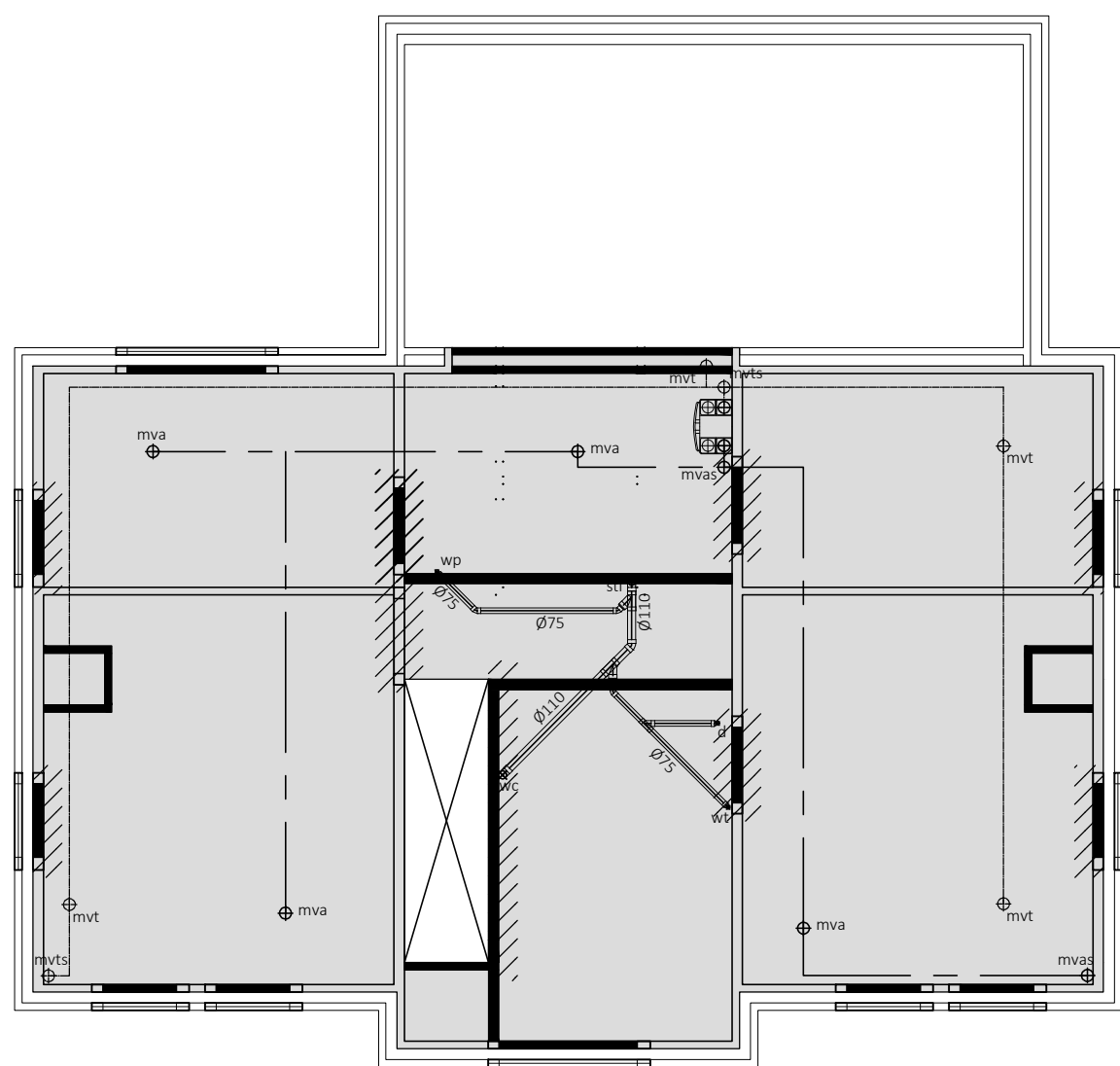


BEGANE GRONDVLOER/FUNDERING

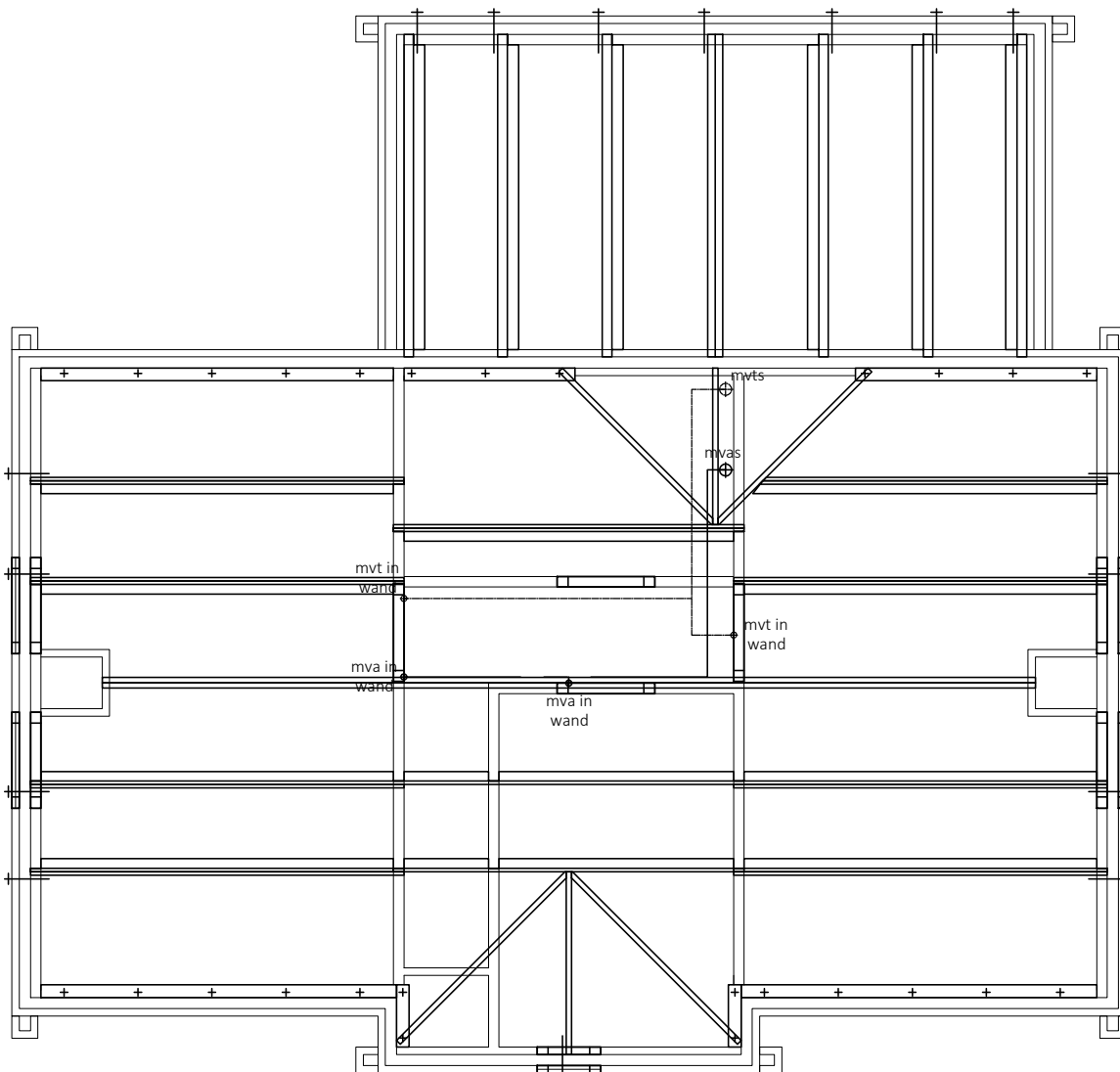
aansluiten op bestaande riolering volgens geldende voorschriften gemeente



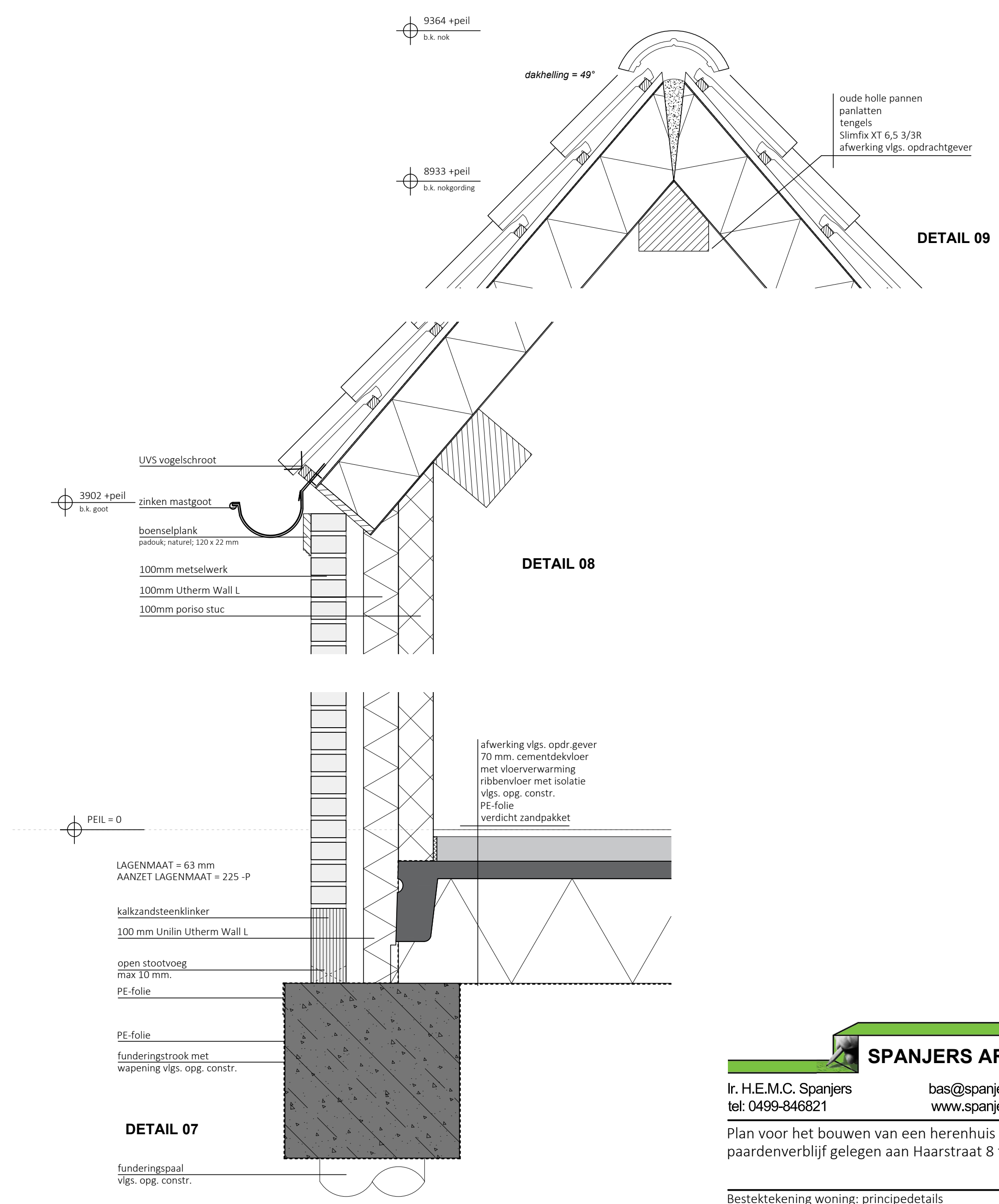
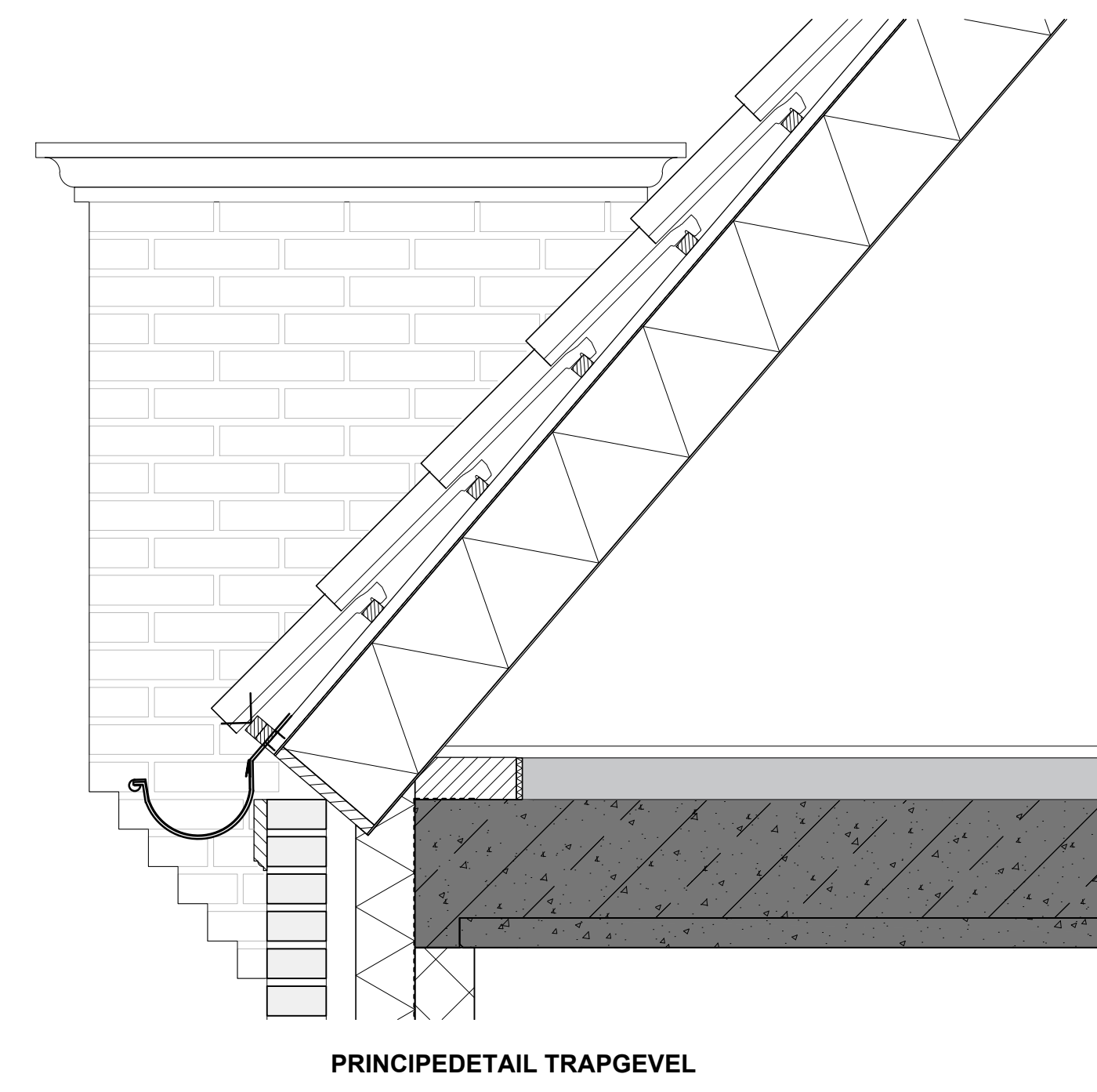
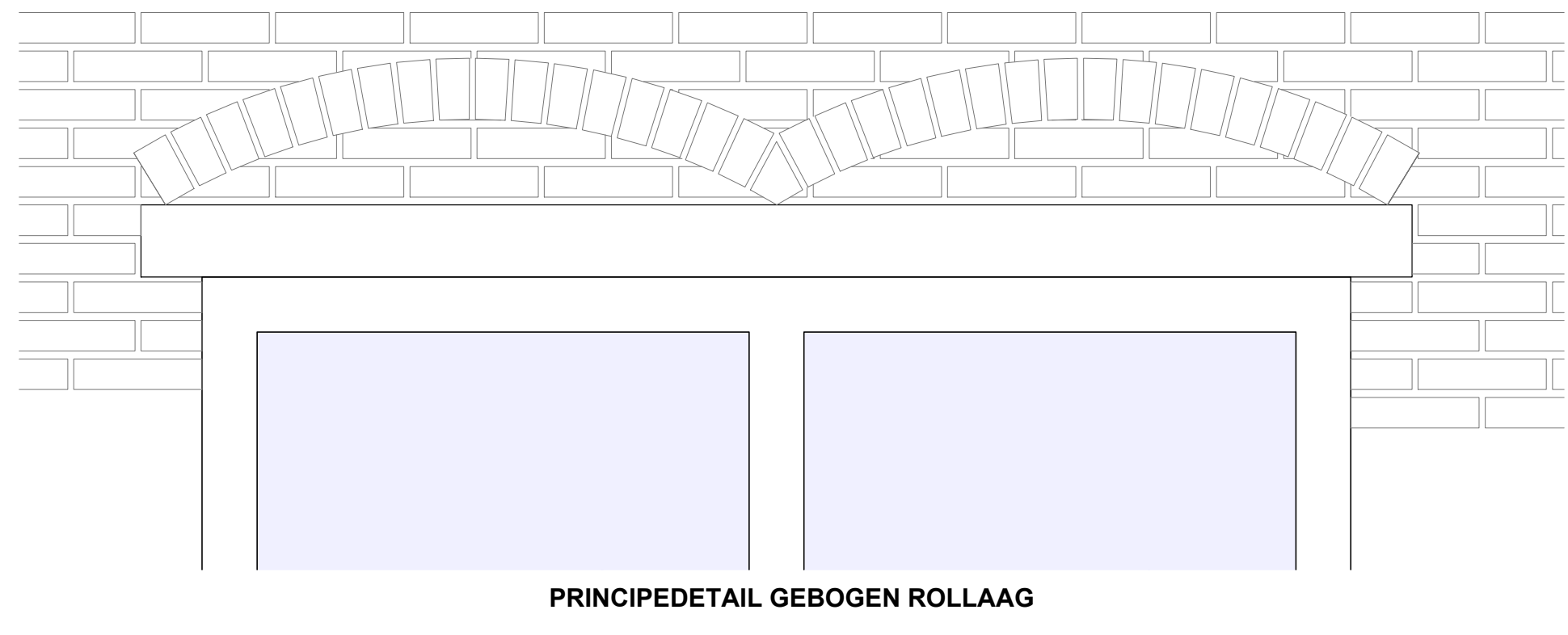
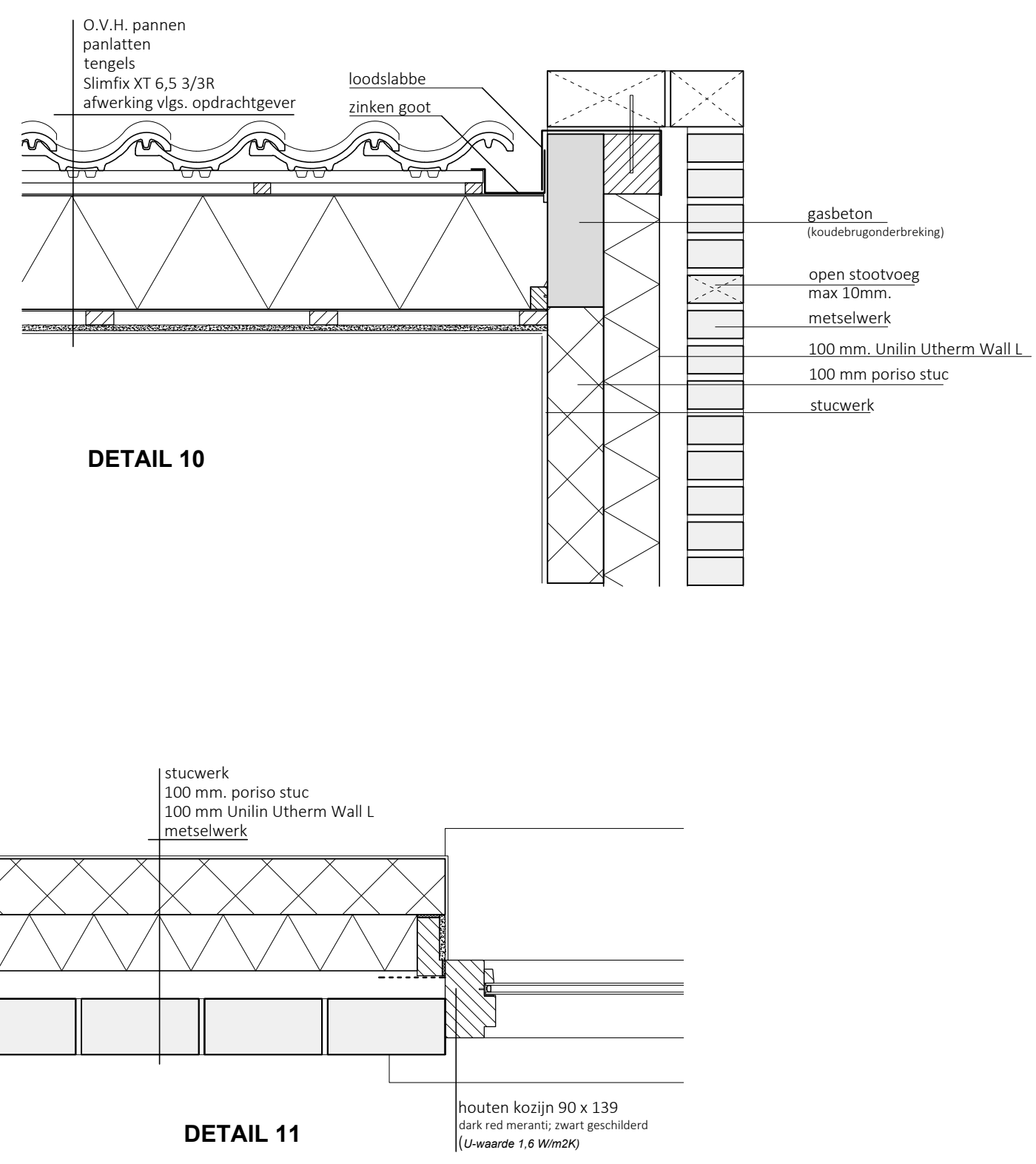
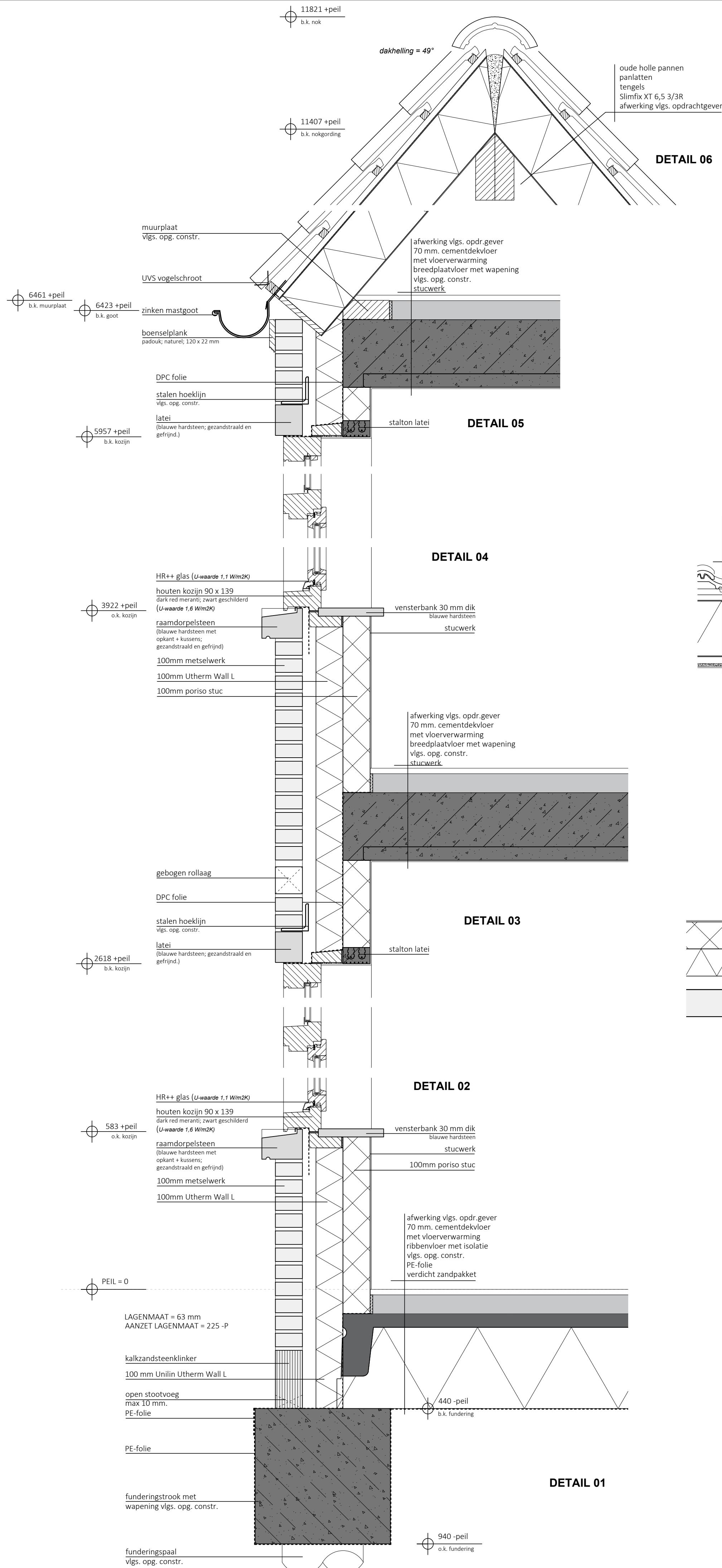
1e VERDIEPINGSVLOER



2e VERDIEPINGSVLOER



KAPCONSTRUCTIE





SPANJERS ARCHITECT

Ir. H.E.M.C. Spanjers
tel: 0499-846821

bas@spanjers-architect.com
www.spanjers-architect.com

Plan voor het bouwen van een herenhuis met
paardenverblijf gelegen aan Haarstraat 8 te Tuil

ALLE MATEN IN HET
WERK CONTROLEREN!

Blad: 102

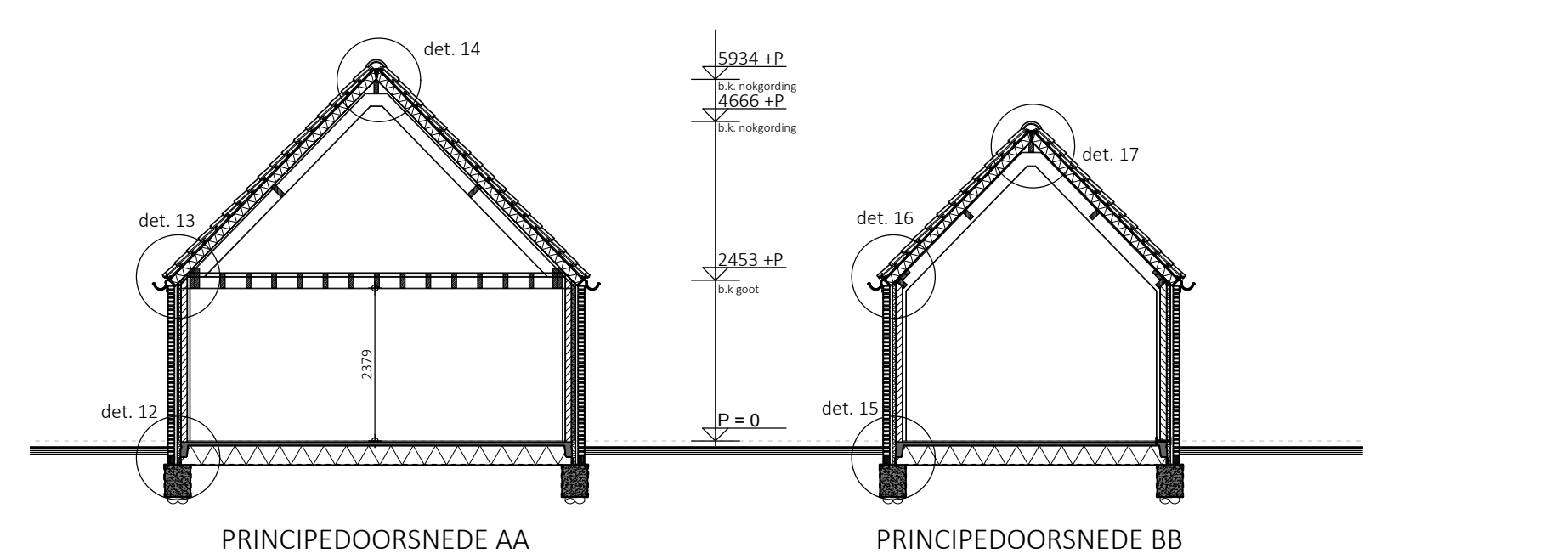
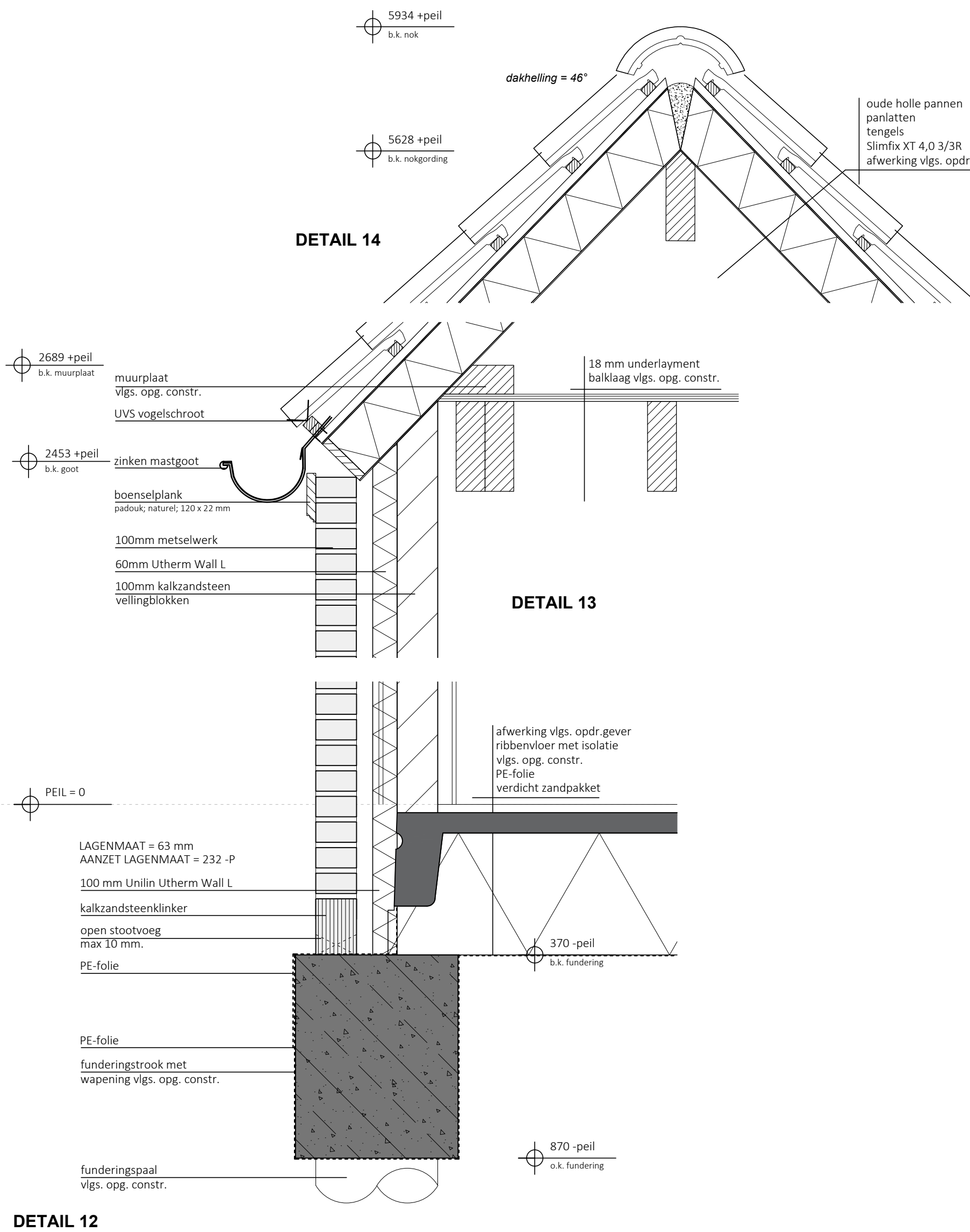
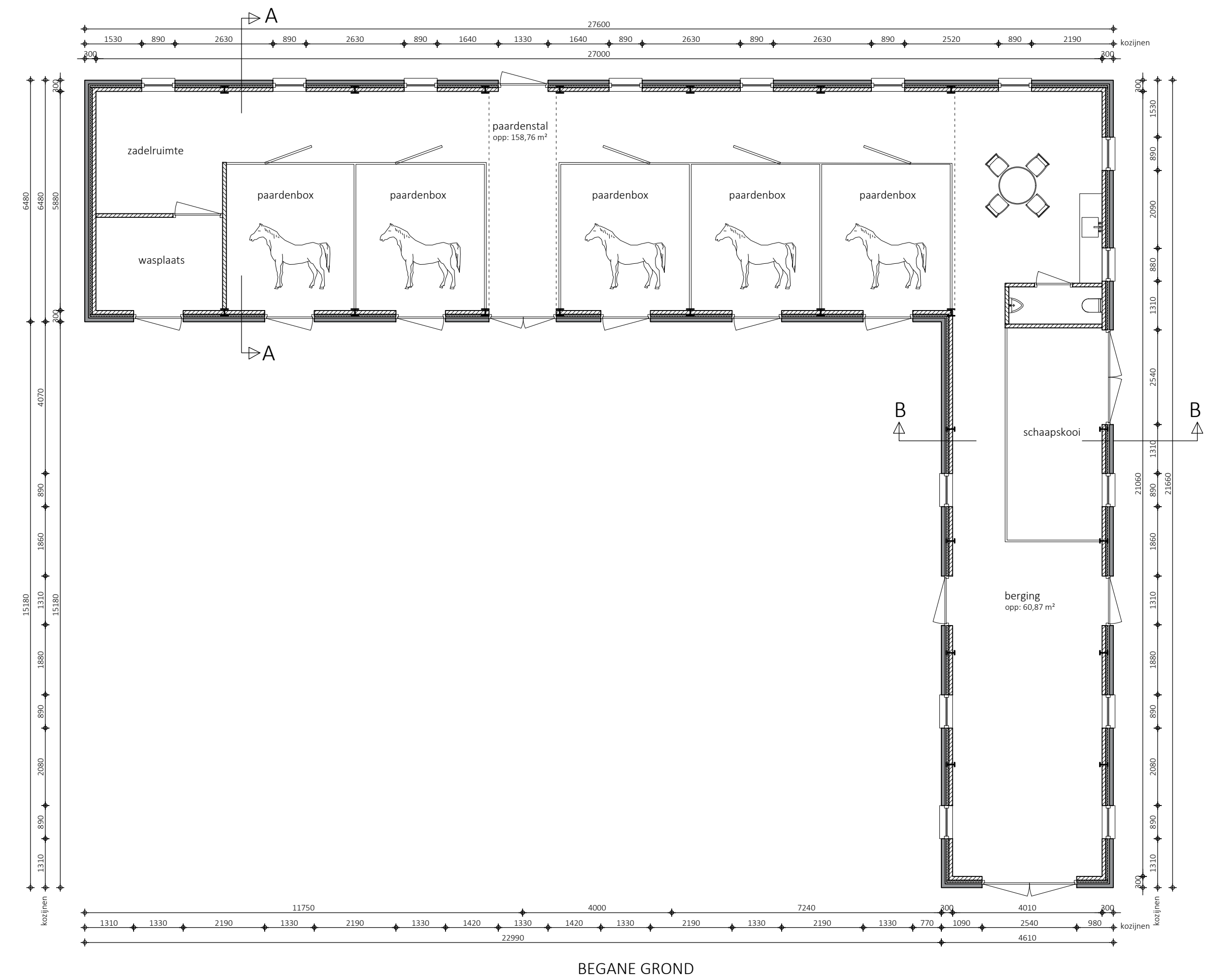
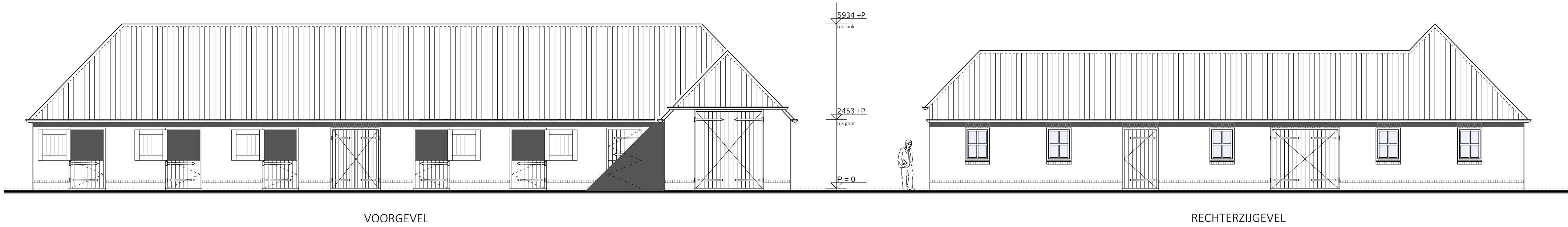
Project: 0388

Schaal: 1:10

Formaat: A1

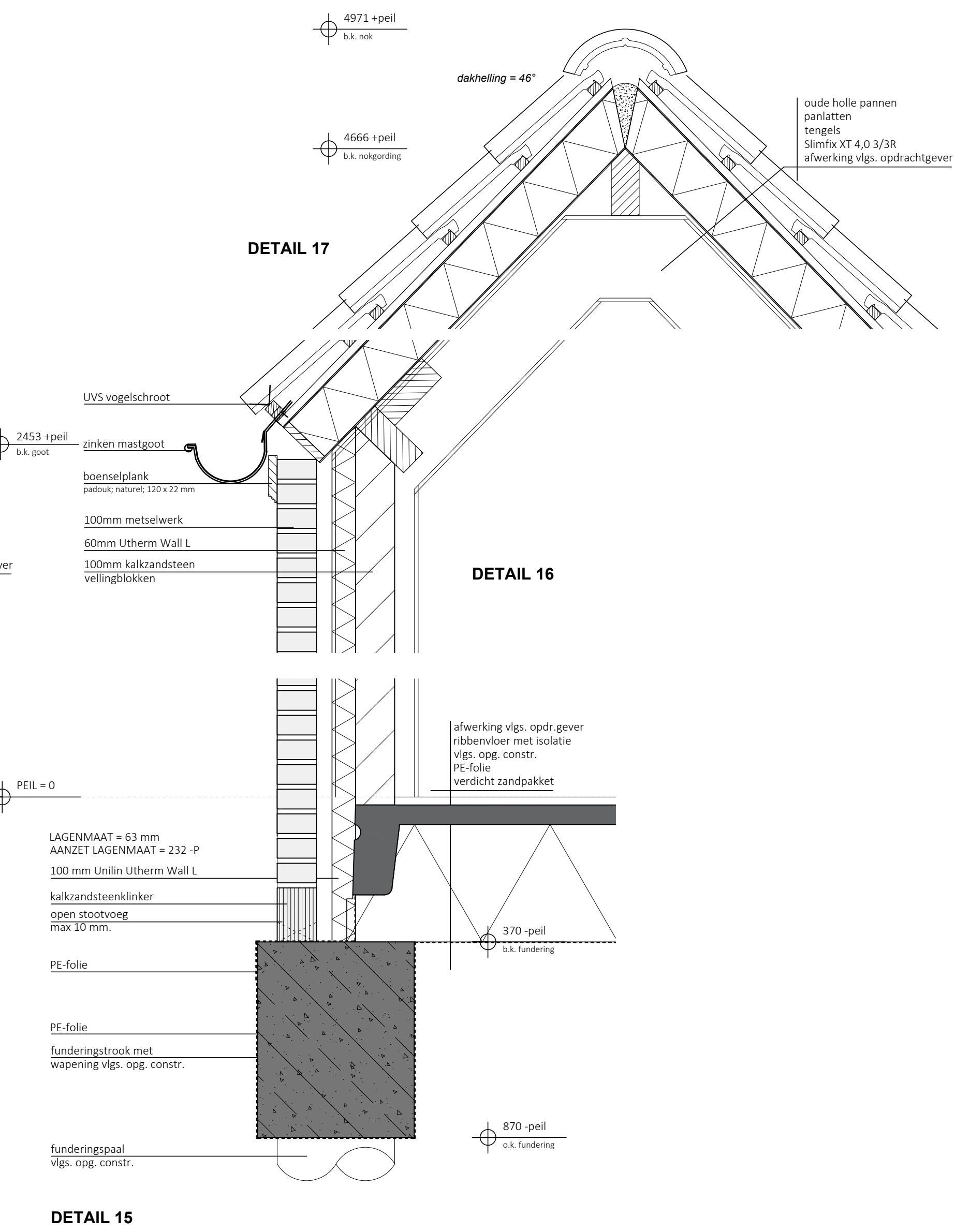
Datum: 22-06-2021

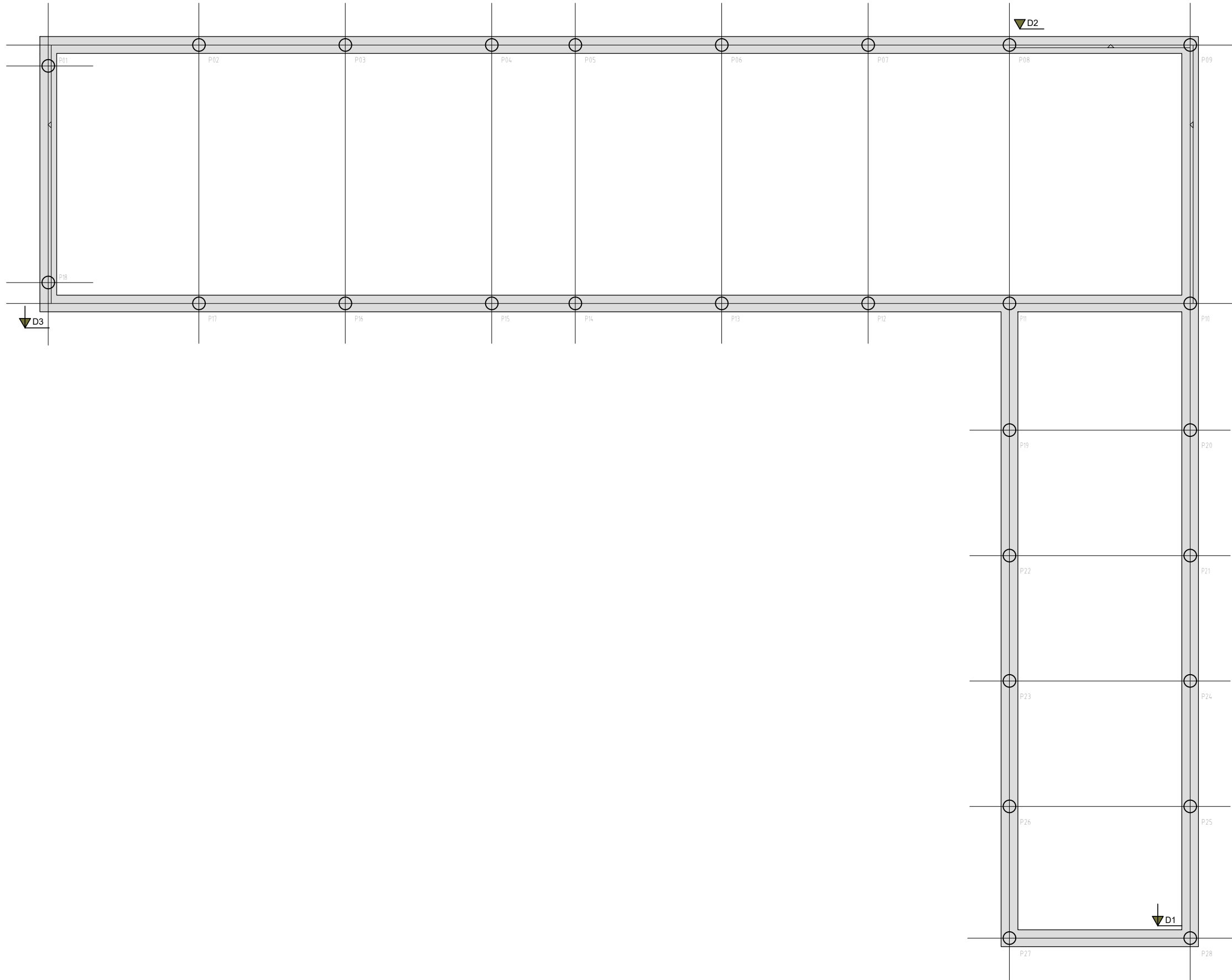
Bestektekening woning: principedetails



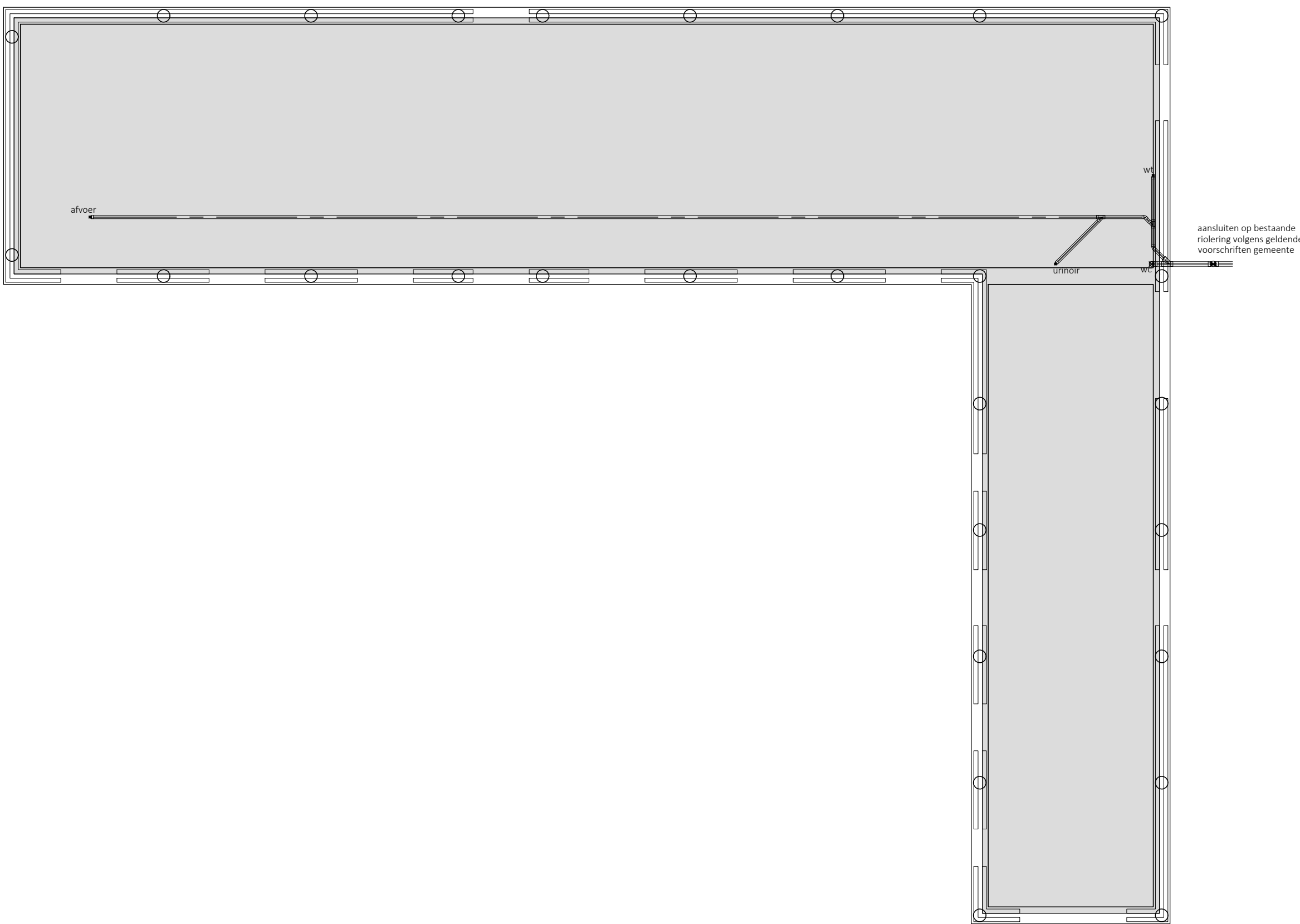
Materialen en kleurenstaat

gevels	: metselwerk; rood/bruin
gevels; plint	: metselwerk; rood/bruin (donker)
kozijnen	: hout; wit
ramen	: hout; wit
deuren	: eiken; naturel
dakbedekking	: pannen; antraciet
hemelwaterafvoeren	: zink; naturel

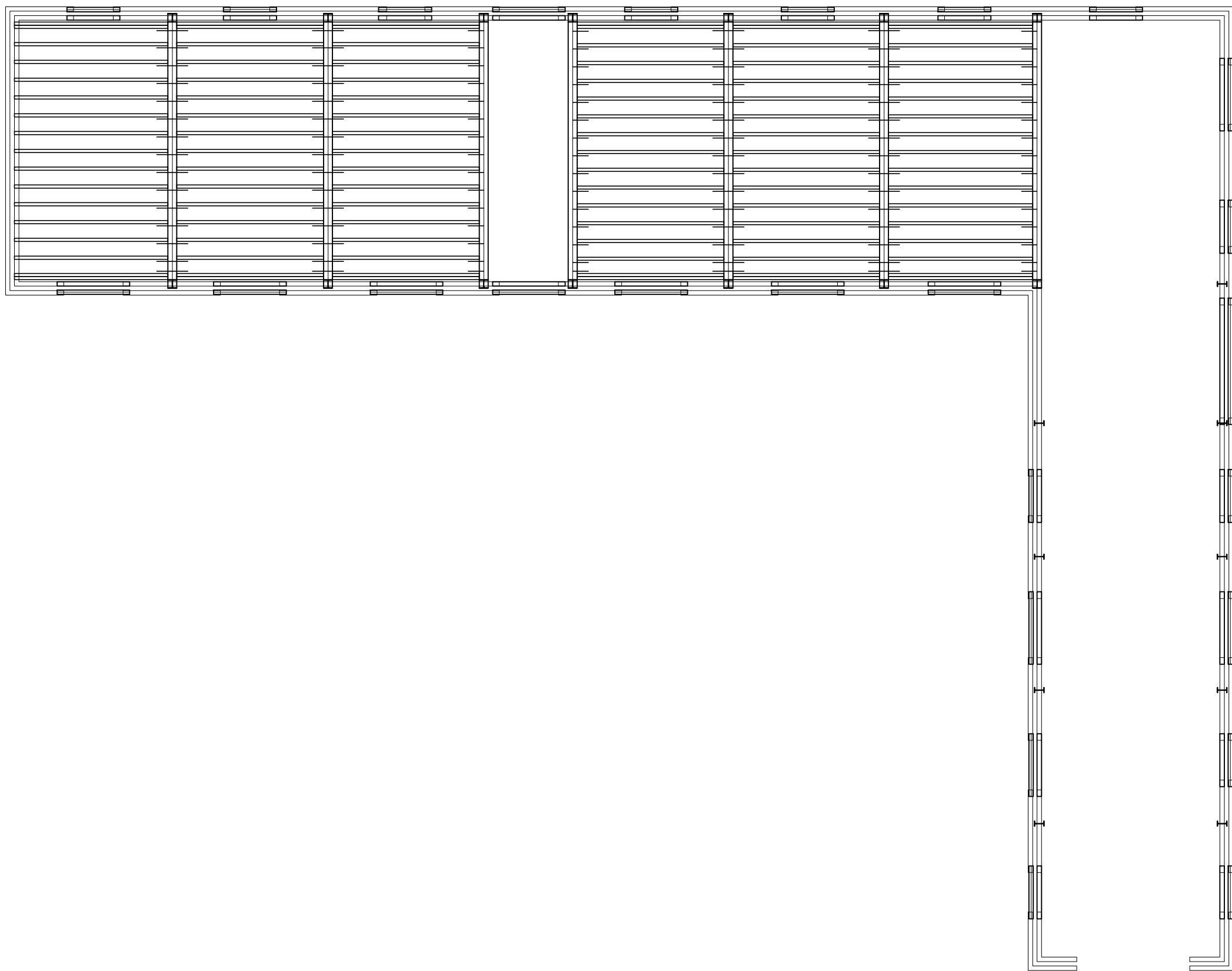




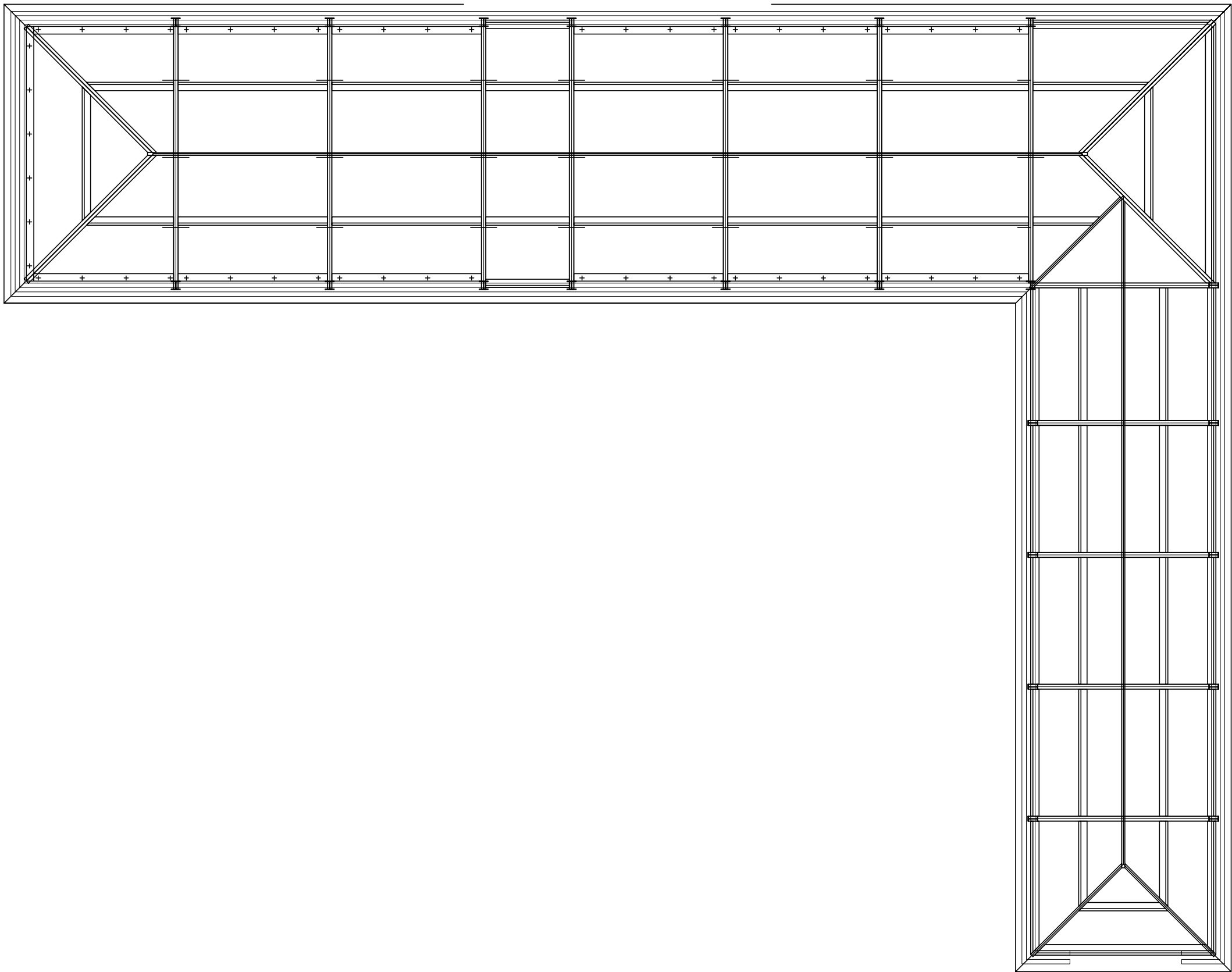
PALENPLAN



BEGANE GRONDVLOER/FUNDERING



VERDIEPINGSVLOER



KAPCONSTRUCTIE

RENVOOI CONTSTRUCTIE	
hwa =	hemelwaterafvoer
os =	ontstoppingsstuk
cp =	controleput
sp =	schroefputje
d =	douche
b =	bad
wc =	toilet
f =	fontein
wt =	wastafel
aanr =	aanrecht
vw =	vaatwasmachine
wm =	wasmachine
dr =	droger
stl =	standleiding
stlo =	standleiding ontluchting
mva =	mechanische ventilatie afvoer
mvt =	mechanische ventilatie toevoer
mvad =	mechanische ventilatie afvoer dampkap
rga =	rookgas afvoer
s =	stalton latei
pb =	prefab betonlatei
r+m =	rollaag + murfor
gr =	gebogen rollaag
str =	strek
ut =	uittimmeren
L =	stalen hoeklijn vlgs. opg. constr.
st.k =	stalen kolom vlgs. opg. constr.
h.k =	houten kolom vlgs. opg. constr.
g =	gording vlgs. opg. constr.
ng =	nokgording vlgs. opg. constr.
mp =	muurplaat vlgs. opg. constr.
sl =	slaper vlgs. opg. constr.

kanaalverloop ventilatie + leidingverloop riolering is slechts een principe-opzet. Het definitieve leiding- en kanaalbeloop dienen nader bepaald te worden door de installateur, waarbij de geldende richtlijnen en voorschriften in acht genomen dienen te worden.



Ir. H.E.M.C. Spanjers
tel: 0499-846821
bas@spanjers-architect.com
www.spanjers-architect.com

Plan voor het bouwen van een herenhuis met paardenverblijf gelegen aan Haarstraat 8 te Tuil

Bestektekening bijgebouw: constructieplattengronden

ALLE MATEN IN HET WERK CONTROLEREN!

Blad: 111

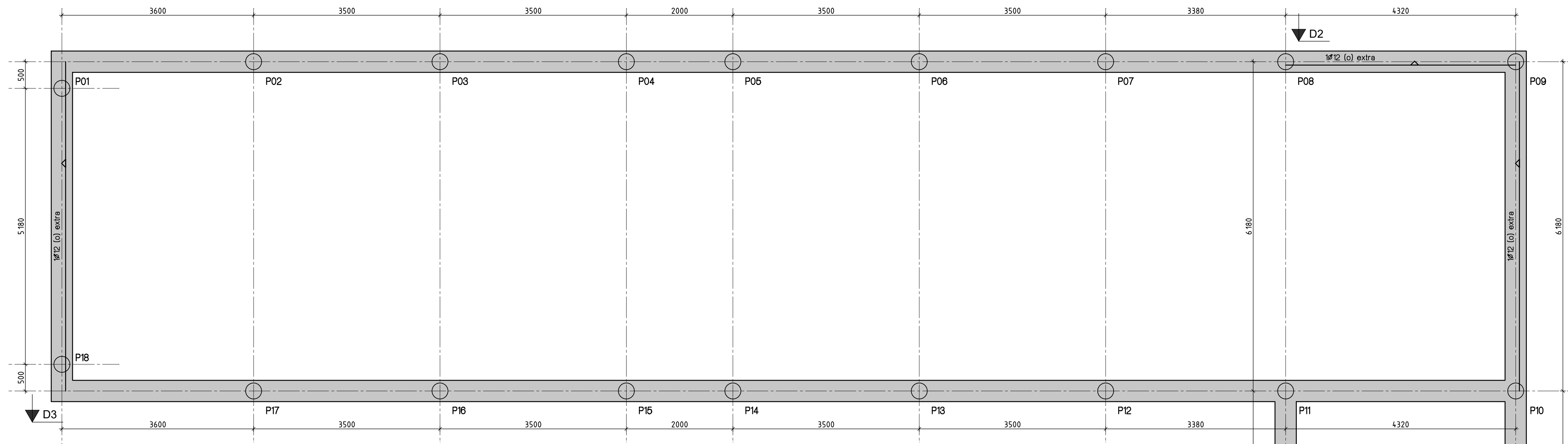
Project: 0388

Schaal: 1:100

Formaat: A1

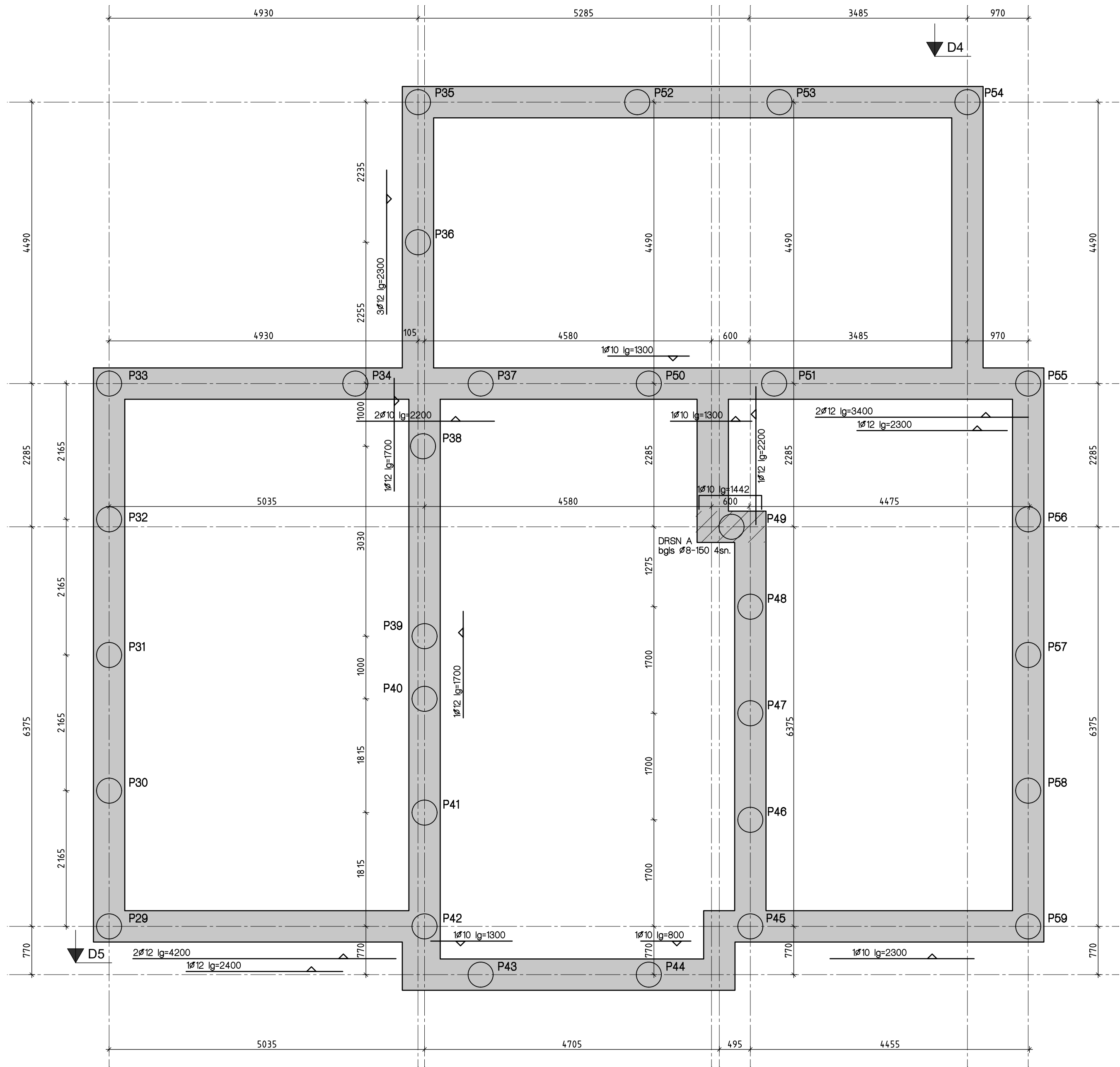
Datum: 22-06-2021

Deze tekening van Spanjers Architect mag alleen met onze toestemming gebruikt, verspreid of anderszins openbaar gemaakt worden. Het kopiëren, verspreiden of anderszins openbaar maken van deze tekening is strafbaar.



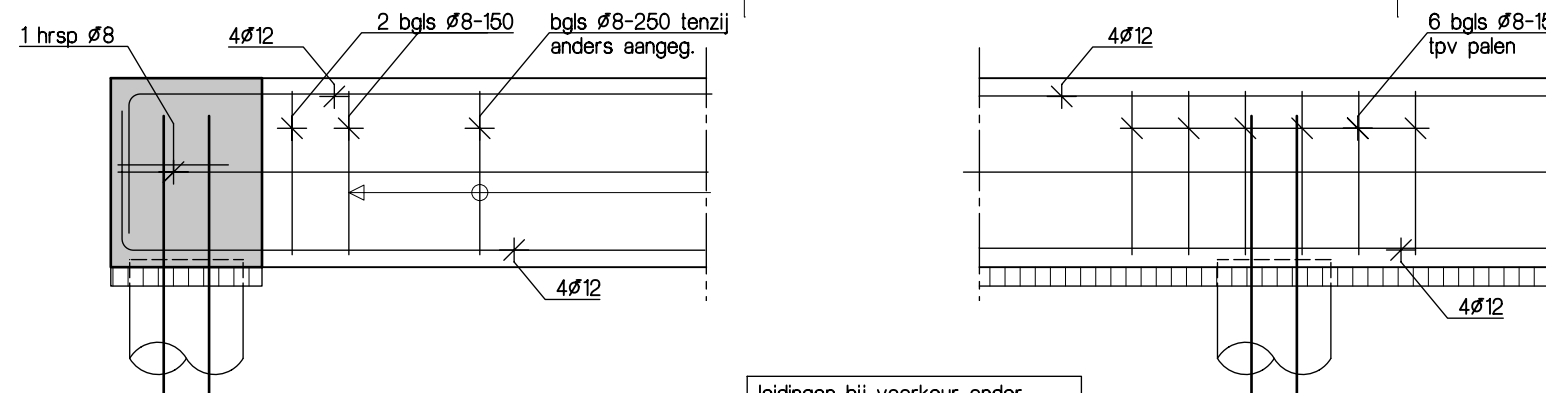
PALENPLAN PAARDENSTAL

Sonderingen volgens rapport Lankelma Geotechniek rapport 2003303.001-XF dd. 20 januari 2021					
Maasveld = 2,94m tot 3,35m + NAP (n het werk definitief vast te stellen)					
Peil = 3,7m + NAP (te controleren door aannemer en Bouw- en Woningtoezicht)					
	aantal	afmeting	basisniveau	afkaphoogte	paallengte (excl. stekken)
○	28x	Ø300mm	9,00m - NAP	850mm-P	11,85m
					max. optredende paalbelasting
Alternatief	28x	Ø220mm	9,00m - NAP	850mm-P	11,85m
					294 kN



PALENPLAN WOONHUIS

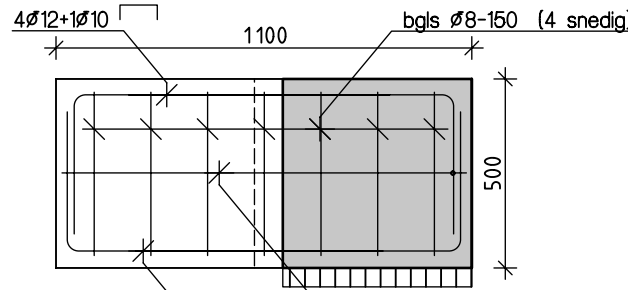
Sonderingen volgens rapport Lankelma Geotechniek rapport 2003303.001-XF dd. 20 januari 2021					
Maasveld = 2,94m tot 3,35m + NAP (n het werk definitief vast te stellen)					
Peil = 3,7m + NAP (te controleren door aannemer en Bouw- en Woningtoezicht)					
	aantal	afmeting	basisniveau	afkaphoogte	paallengte (excl. stekken)
●	31x	Ø400mm	9,00m - NAP	920mm-P	11,78m
					max. optredende paalbelasting
Alternatief	31x	Ø220mm	9,00m - NAP	920mm-P	11,78m
					346 kN



BASISWAPENING BALKEN

(voor extra wapening zie palenplan)

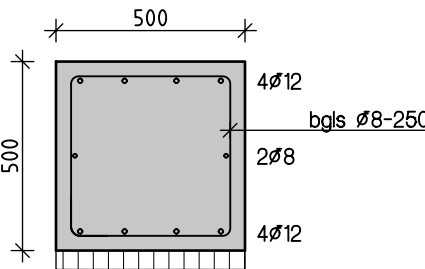
schaal 120



DRSN A

1100x500x500mm

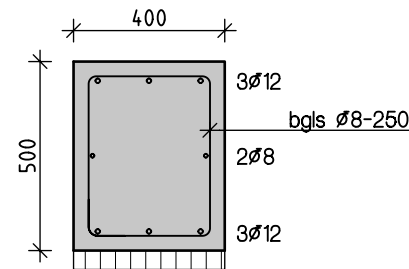
schaal 120



DOORSNEDE WOONHUIS

500x500mm

schaal 120



DOORSNEDE PAARDENVERBLIJF

400x500mm

schaal 120

BELASTINGEN:		LUNLASTEN:
BEGANE GRONDVLOER:		LL1 : gk = 6,00 kN/m
lichte wanden:	gk = 1,20 kN/m2	
veranderlijk:	gk = 1,75 kN/m2	
afwerking (max.100mm dekvloer):	gk = 2,00 kN/m2	
e.g. ribbenvloer d=350mm:	gk = 2,75 kN/m2	

- STAALWERK:**
- constructiestaal S235, kokers en buizen S275
 - behandeling volgens bestek
 - hoekstalen n buitenblad thermisch verzinken
 - staal in de spouw of in aanraking met buitenlucht thermisch verzinken
 - lassen aini = 5mm
 - uitgangspunt voelplaten t=15mm + 4 ankers M16-4.6
 - uitgangspunt kopplaten t=15mm + 4 ankers M16-8.8
 - liggers en lateien minimaal 150mm opleggen
 - verbindingen volgens tekening en berekening staalverancier
 - metselwerk verankeren aan kolommen met ankers rond 8 hoh 400mm
 - staalwerk onder maasveld doeltreffend behandelen tegen corrosie
 - tekening en berekening ter controle naar hoofdconstructeur en bouw- en woningtoezicht
 - hoofdconstructie 30 minuten brandwerend
- METSELWERK:**
- volgens NEN-EN-1996-1-1 versie 2010: steenconstructies
 - baksteen f'm=12,5N/mm2 en mortel M5 voor zuigende bakstenen en M10 voor niet zuigende stenen
 - woonhuis porotherm porosituus H10 of gelijkwaardig, f'm,min=15,0N/mm2 en mortel M10 o.g.w.
 - paardenstal kalkzandsteen CS12 of gelijkwaardig, + mortel M10 o.g.w.
 - dragmuren d=100mm tenzij anders vermeld
 - niet dragende binnenwanden d = 100mm
 - bij toepassing van geperforeerde blokken minimaal de bovenste 2 lagen van iedere verdieping in volle stenen uitvoeren
- GRONDWERK:**
- Fundering op staal op vaste grondslag. Een en ander volgens de sonderingen en funderingsadvies van Lankelma Geotechniek Zuid rapport nummer: 2003303.001-XF dd. 20 januari 2021
- PALEN:**
- aangegeven palen Ø300mm of Ø400mm (of heipalen vierkant 220x220mm, afhankelijk van de omliggende bebouwing)
 - wapening kort volgens leverancier, minimaal 4Ø12 + beugels Ø8-550
- HOUTWERK:**
- standaard bouw hout C18
 - = haakanker
 - = koppelaar
 - = muurplaatanker
 - houten balklagen verankeren
 - dak- en verankeren tegen opwaaien
 - stalen ligger verankeren tegen opwaaien door toepassen strip 60x8 lg 1,0m
- BREEDPLAATVLOER:**
- minimaal beton C20/25
 - milieuklasse XC1, dekking boven 15mm
 - de finitieve vloerdikte en wapening volgens tekening en berekening leverancier
 - tekening en berekening ter controle naar hoofdconstructeur en bouw- en woningtoezicht
- PREFAB BETONLATEIEN (PB):**
- beton C45/55, milieuklasse XC2, dekking 25mm
 - tekening en berekening volgens leverancier
 - tekening en berekening ter controle naar hoofdconstructeur en bouw- en woningtoezicht
 - liggers en lateien altijd minimaal 200mm opleggen, tenzij anders aangegeven
- BEGANE GRONDVLOER:**
- ribbenvloer h=350mm
 - beton: C20/25, milieuklasse XC2
 - tekening en berekening volgens leverancier, de tekening en de berekening ter controle sturen naar hoofdconstructeur en Bouw- en Woningtoezicht
- FUNDERINGSBALKEN:**
- afmetingen volgens plattegrond
 - wapening volgens doorsnede details
 - beton: C20/25 / wapening B500 A/B
 - laslengte Ø8: 350mm
 - laslengte Ø10: 450mm
 - laslengte Ø12: 550mm
 - laslengte Ø16: 750mm
 - hoogte: 500mm, tenzij anders aangegeven
 - milieuklasse: XC2, dekking: 35mm

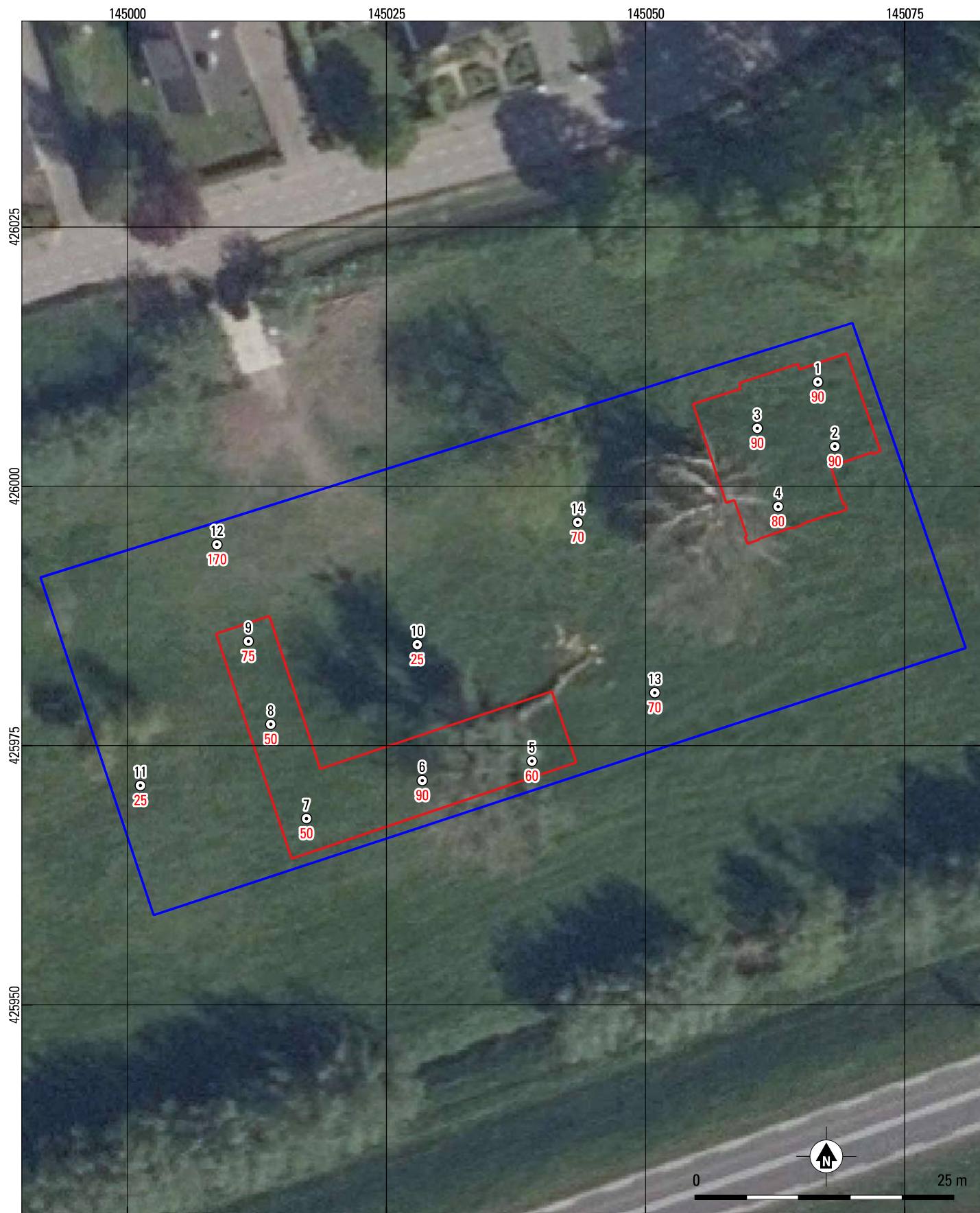


Van Gerven | Advies voor BouwConstructies

Rosheuvelsedijk 15 info@vangervenabc.nl
5521 PZ Eersel www.vangervenabc.nl
Tel: 0497 726860

- Deze tekening is gebaseerd op de
bouwkundige tekeningen dd. 03-12-2020
- Maatvoering volgens bouwkundige tekeningen,
tevens in het werk te controleren.
- Status definitief behoudens goedkeuring
van Bouw- en Woningtoezicht.

Project:	Plan voor het bouwen van een herenhuus met paardenverblijf aan Haarstraat 8 te Tuil	Schaal:	1:100
Onderdeel:	Constructieschema's palenplan	Projectnr.:	C21005
Architect:	Spanjers architect Ir. H.E.M.C. Spanjers Het Kolkven 3 5688 XN Oirschot	Getekend:	mk
		Datum:	05.03.21
		α:	-
		Blad:	B01



Bijlage 6. Tuil - Haarstraat 8. Boorpuntenkaart.

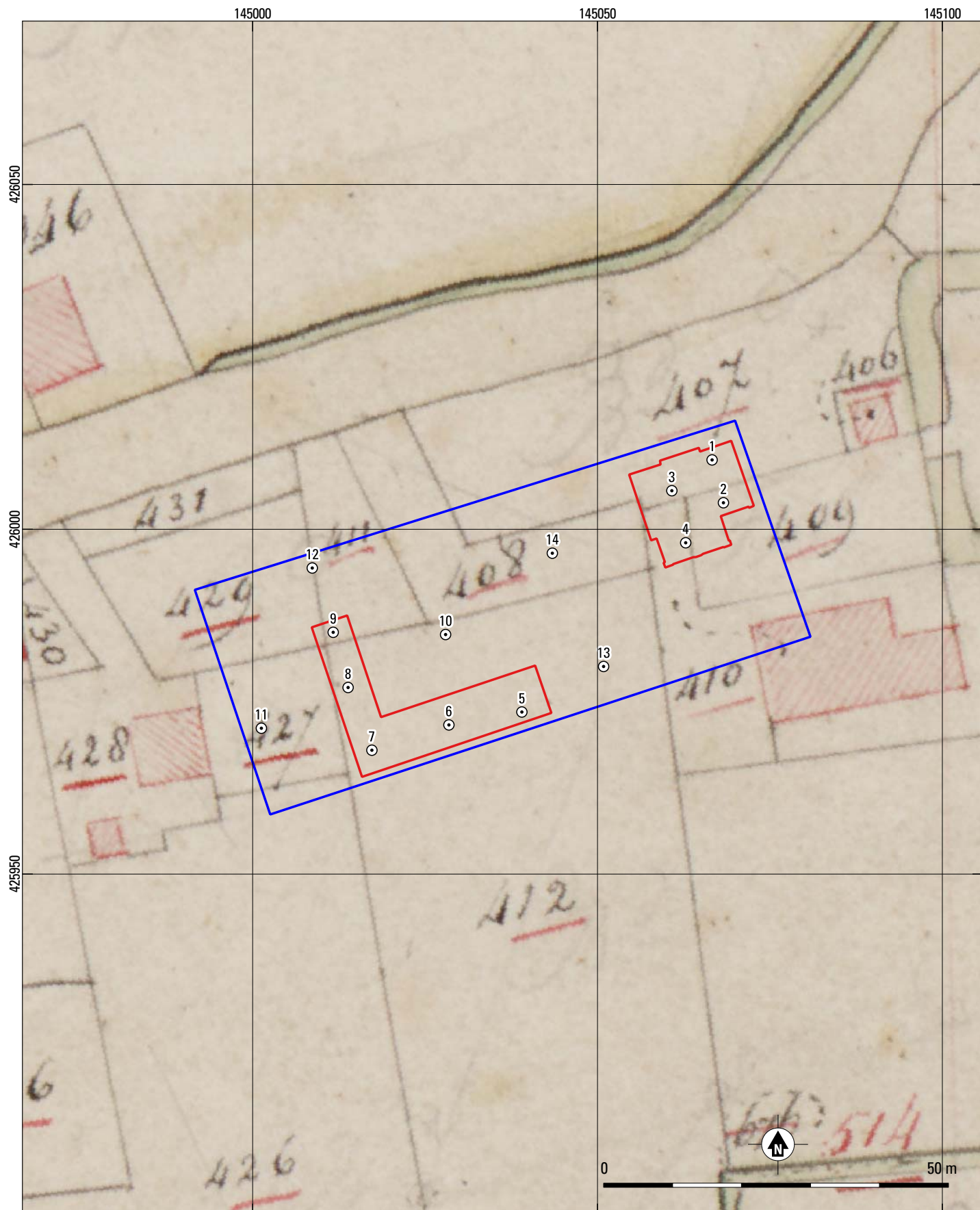
bron ondergrond: PDOK

schaal 1:500



Legenda

-  boring met nummer (zwart) en top van het archeologisch niveau in cm -mv (rood)
-  grens plangebied
-  contour nieuwbouw

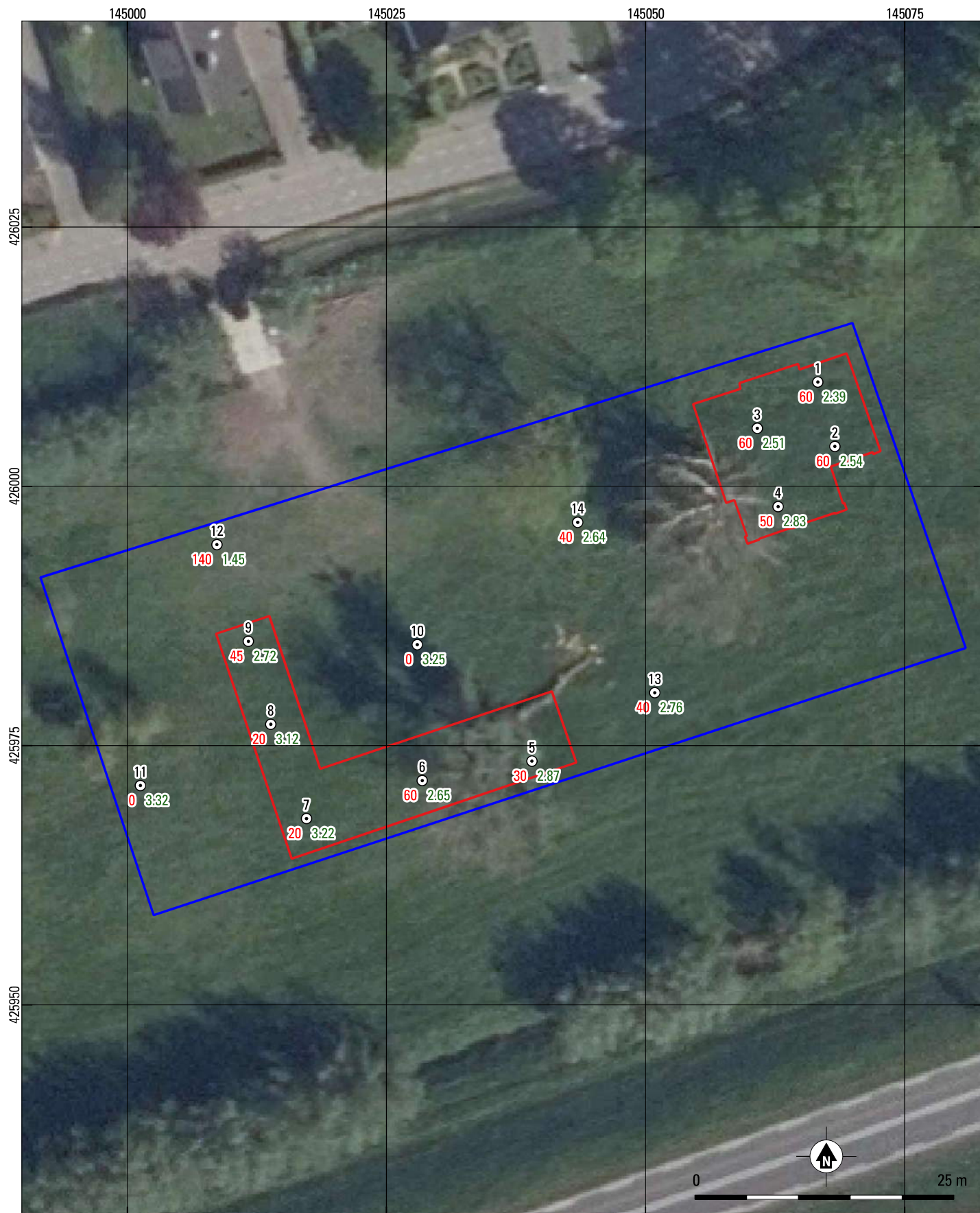


Bijlage 7. Tuil - Haarstraat 8. De boringen op de kadastrale minuut.

bron ondergrond: Beeldbank RCE.
 schaal 1:750

Legenda

- grens plangebied
- contour nieuwbouw
- 1 Boring met nummer



Bijlage 8. Tuil - Haarstraat 8. Maximaal toegestane verstoringsdiepte per boring.

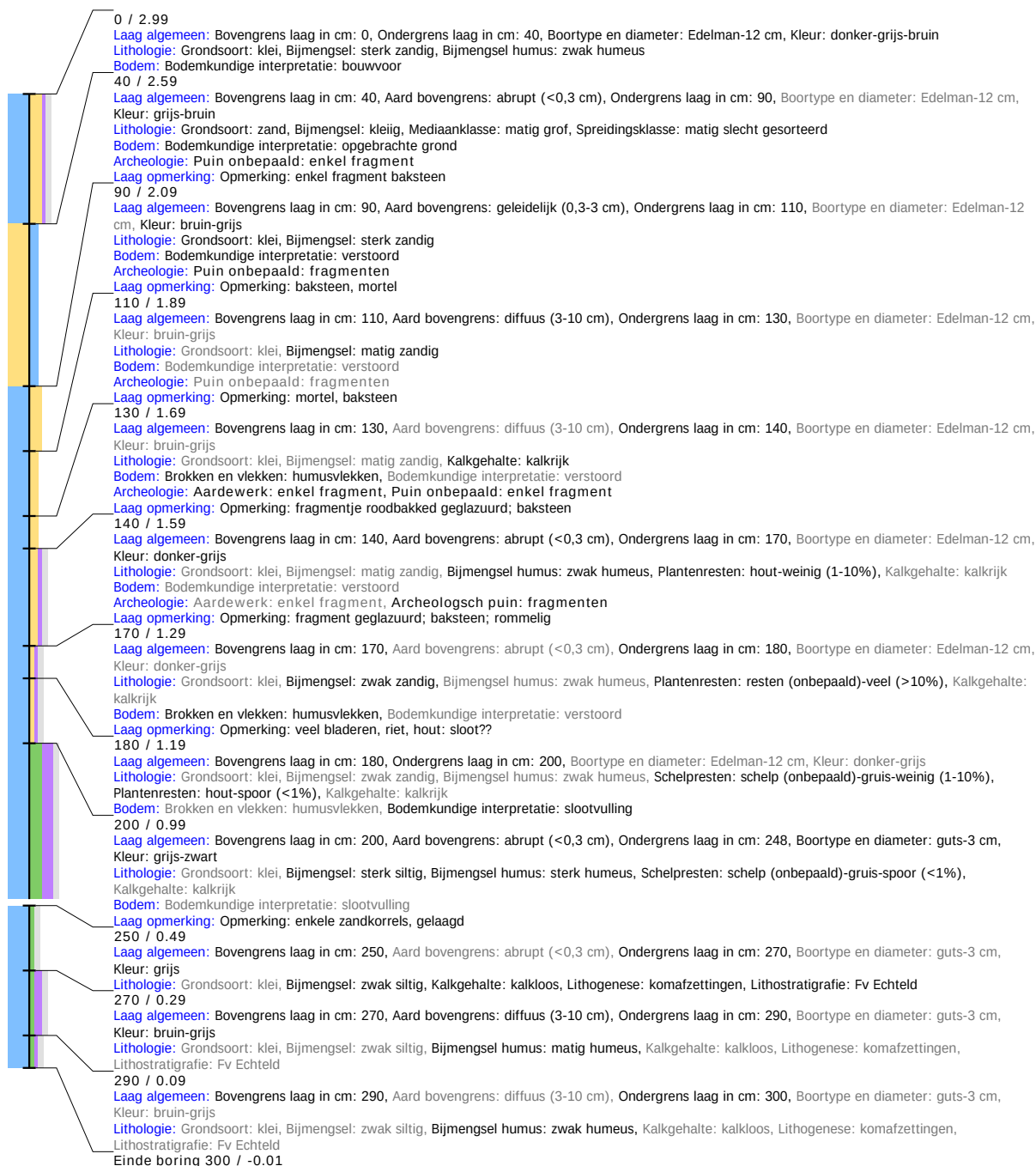
bron ondergrond: PDOK
schaal 1:500

Legenda

- 1
60 3.22 boring met nummer (zwart) en maximale verstoringsdiepte in cm t.o.v. het huidige maaiveld (rood) en NAP (groen).
- grens plangebied
- contour nieuwbouw

Boring: WB-THS_1

Kop algemeen: Projectcode: WB-THS, Boornummer: 1, Beschrijver(s): KH, Datum: 16-07-2021, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 145066.612, Y-coördinaat in meters: 426010.057, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 2.992, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Betuwe, Uitvoerder: VUHS



Boring: WB-THS_2

Kop algemeen: Projectcode: WB-THS, Boornummer: 2, Beschrijver(s): KH, Datum: 16-07-2021, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 145068.256, Y-coördinaat in meters: 426003.846, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 3.144, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Betuwe, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: VUHS



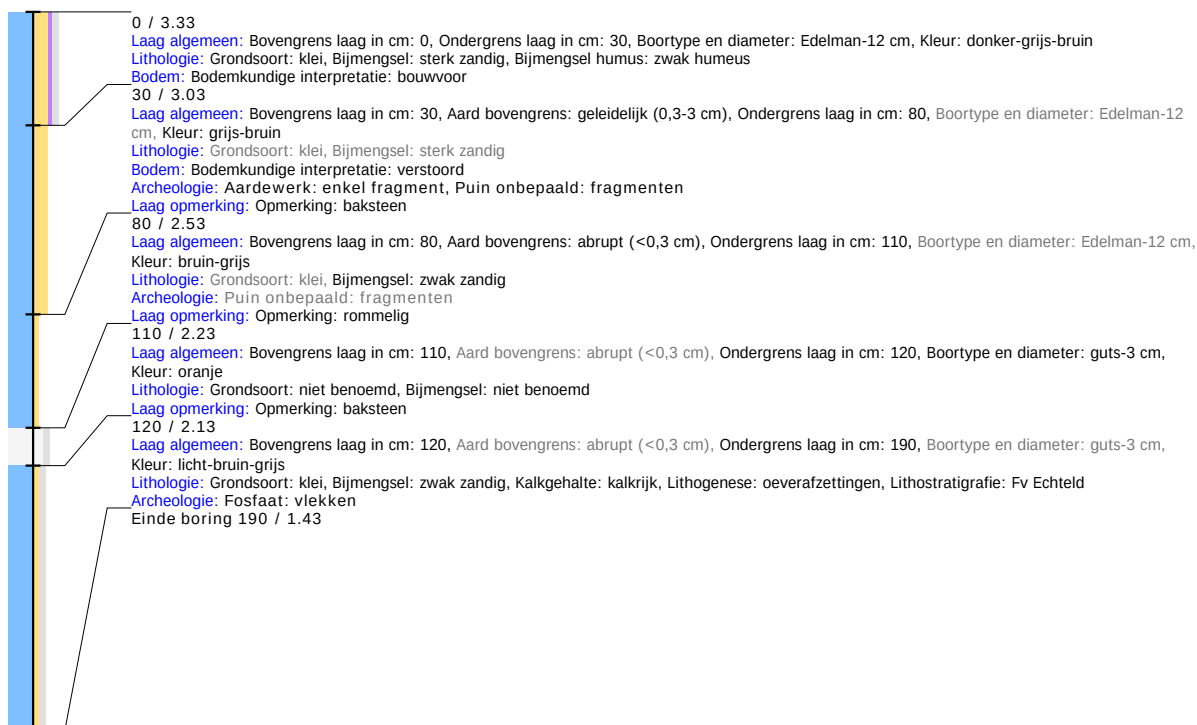
Boring: WB-THS_3

Kop algemeen: Projectcode: WB-THS, Boornummer: 3, Beschrijver(s): KH, Datum: 16-07-2021, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 280
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 145060.776, Y-coördinaat in meters: 426005.593, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 3.11, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Betuwe, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: VUHS



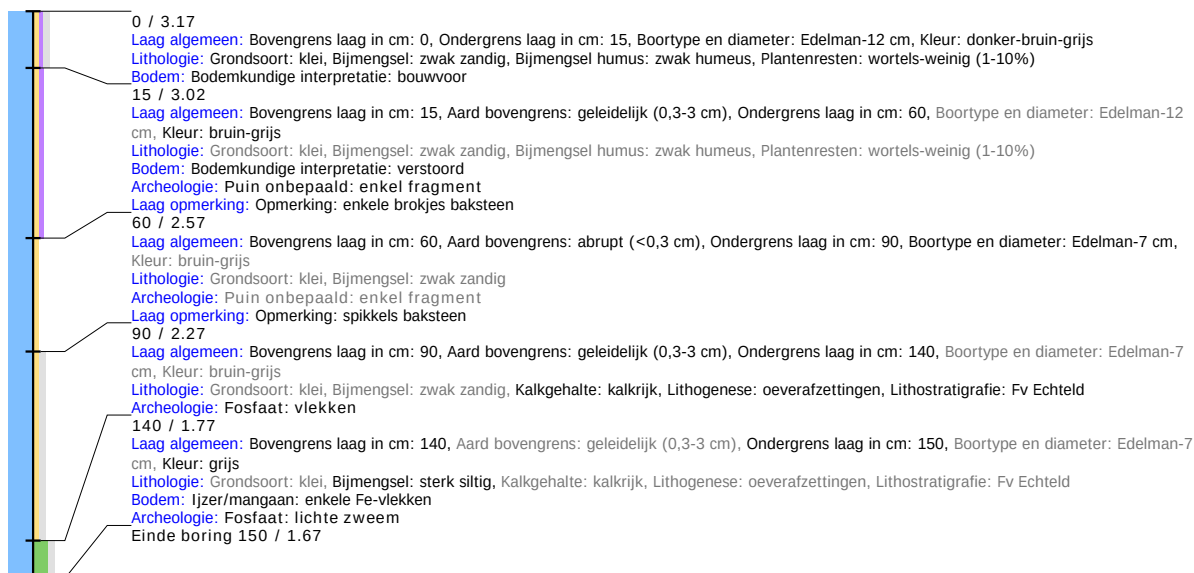
Boring: WB-THS_4

Kop algemeen: Projectcode: WB-THS, Boornummer: 4, Beschrijver(s): KH, Datum: 16-07-2021, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 190
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 145062.784, Y-coördinaat in meters: 425998.045, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 3.333, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Betuwe, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: VUHbs



Boring: WB-THS_5

Kop algemeen: Projectcode: WB-THS, Boornummer: 5, Beschrijver(s): KH, Datum: 16-07-2021, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 145039.032, Y-coördinaat in meters: 425973.504, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 3.168, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Betuwe, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: VUHbs



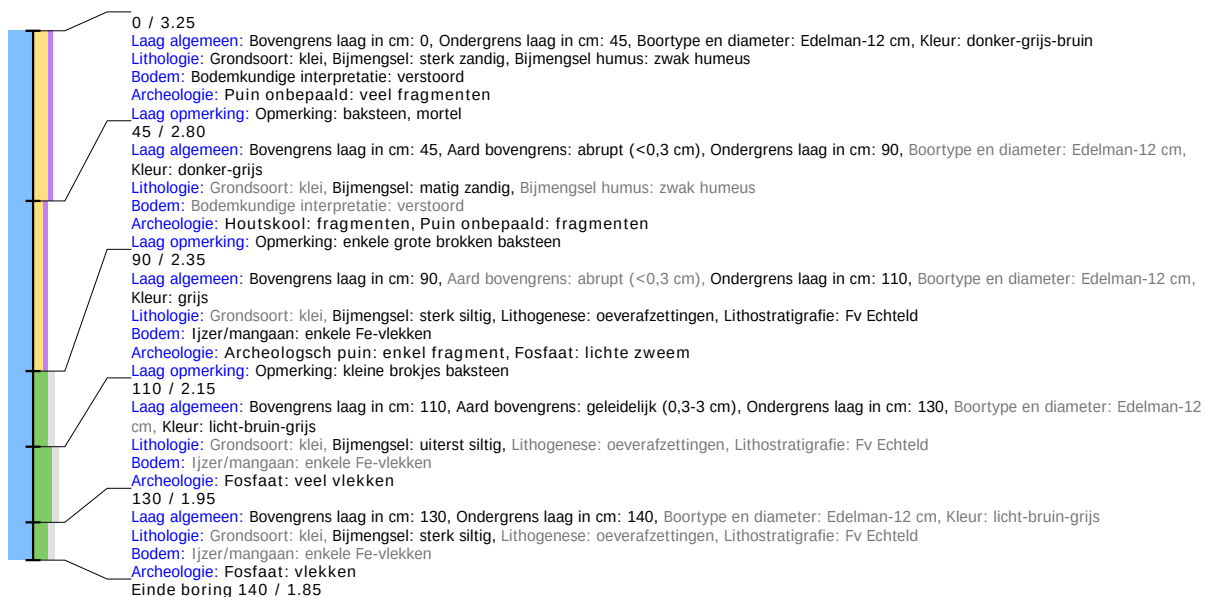
Boring: WB-THS_6

Kop algemeen: Projectcode: WB-THS, Boornummer: 6, Beschrijver(s): KH, Datum: 16-07-2021, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 140

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 145028.453, Y-coördinaat in meters: 425971.63, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),

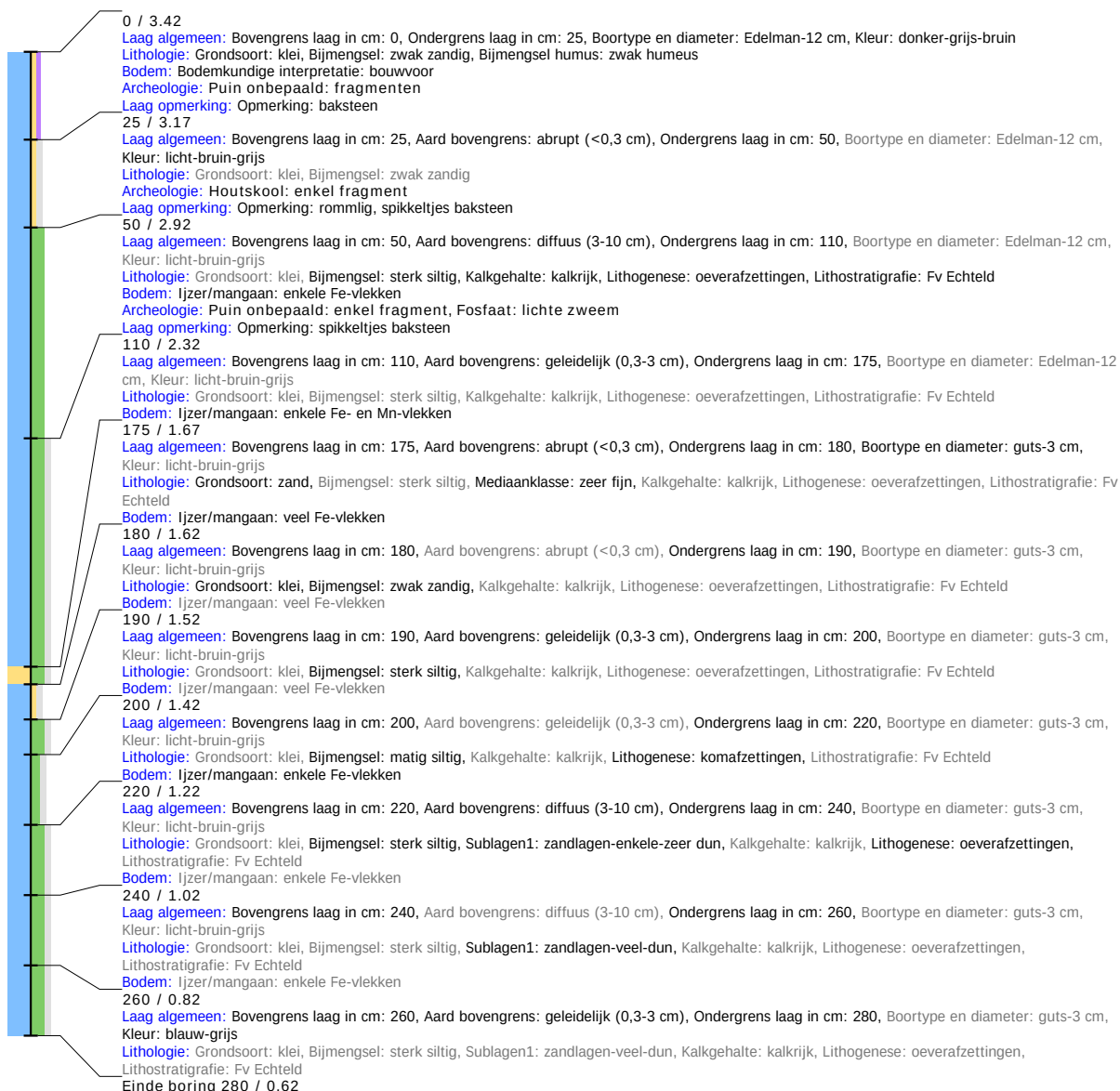
Hoogte maaiveld in meters: 3.252, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Betuwe, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: VUhs



Boring: WB-THS_7

Kop algemeen: Projectcode: WB-THS, Boornummer: 7, Beschrijver(s): KH, Datum: 16-07-2021, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 280
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 145017.287, Y-coördinaat in meters: 425967.965, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 3.416, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Betuwe, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: VUHbs



Boring: WB-THS_8

Kop algemeen: Projectcode: WB-THS, Boornummer: 8, Beschrijver(s): KH, Datum: 16-07-2021, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 160
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 145013.836, Y-coördinaat in meters: 425977.056, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 3.324, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Betuwe, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: VUHbs



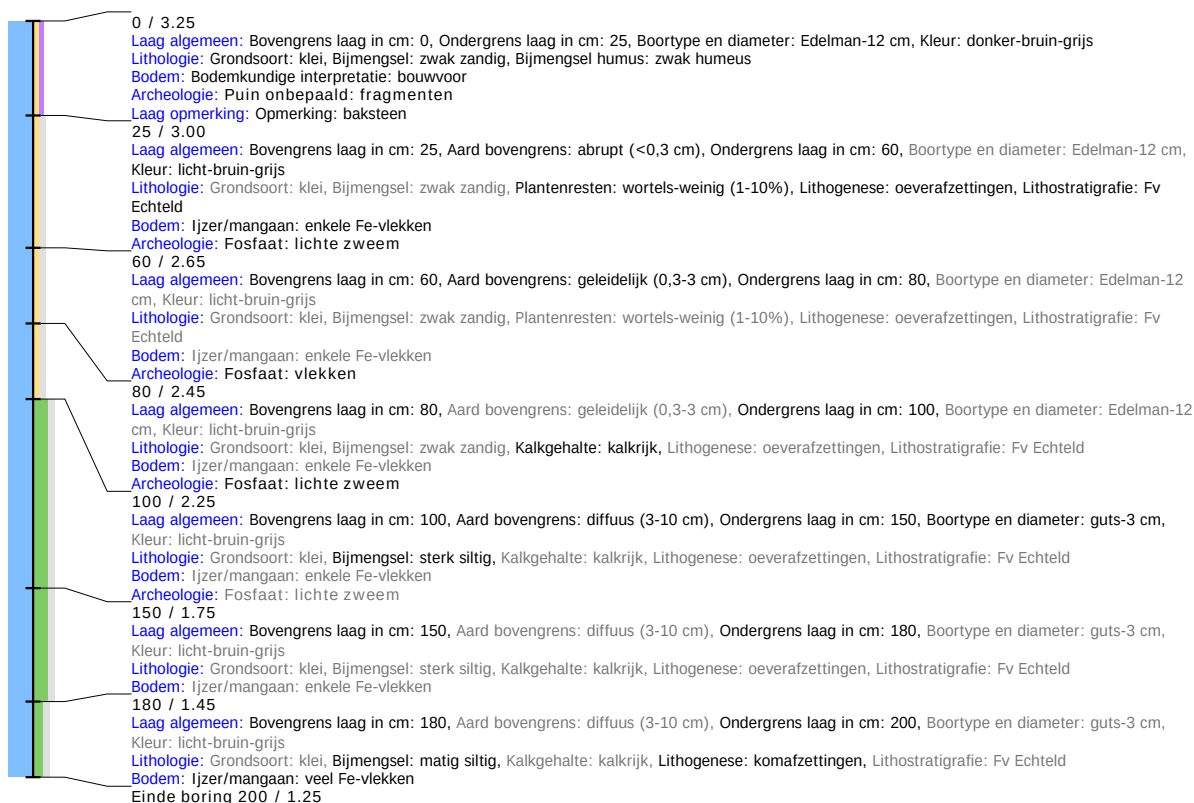
Boring: WB-THS_9

Kop algemeen: Projectcode: WB-THS, Boornummer: 9, Beschrijver(s): KH, Datum: 16-07-2021, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 180
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 145011.678, Y-coördinaat in meters: 425985.059, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 3.172, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Betuwe, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: VUHbs



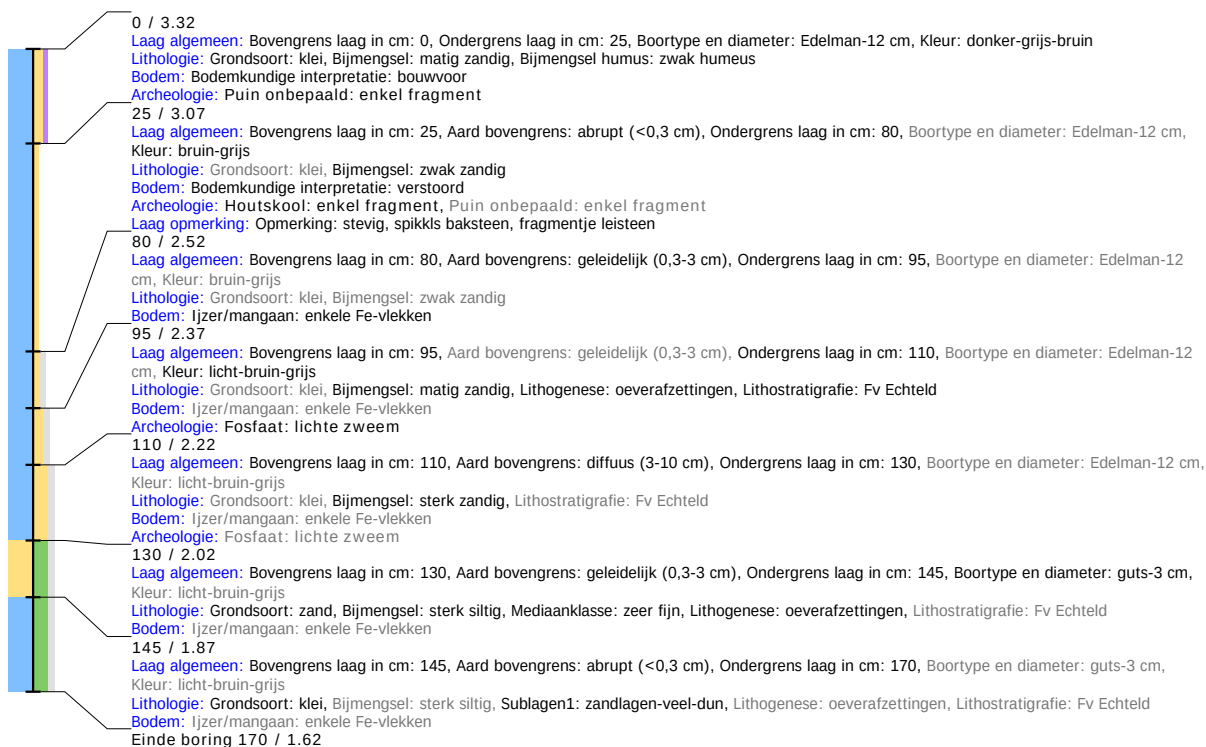
Boring: WB-THS_10

Kop algemeen: Projectcode: WB-THS, Boornummer: 10, Beschrijver(s): KH, Datum: 16-07-2021, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 145027.972, Y-coördinaat in meters: 425984.737, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 3.254, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Betuwe, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: VUhs



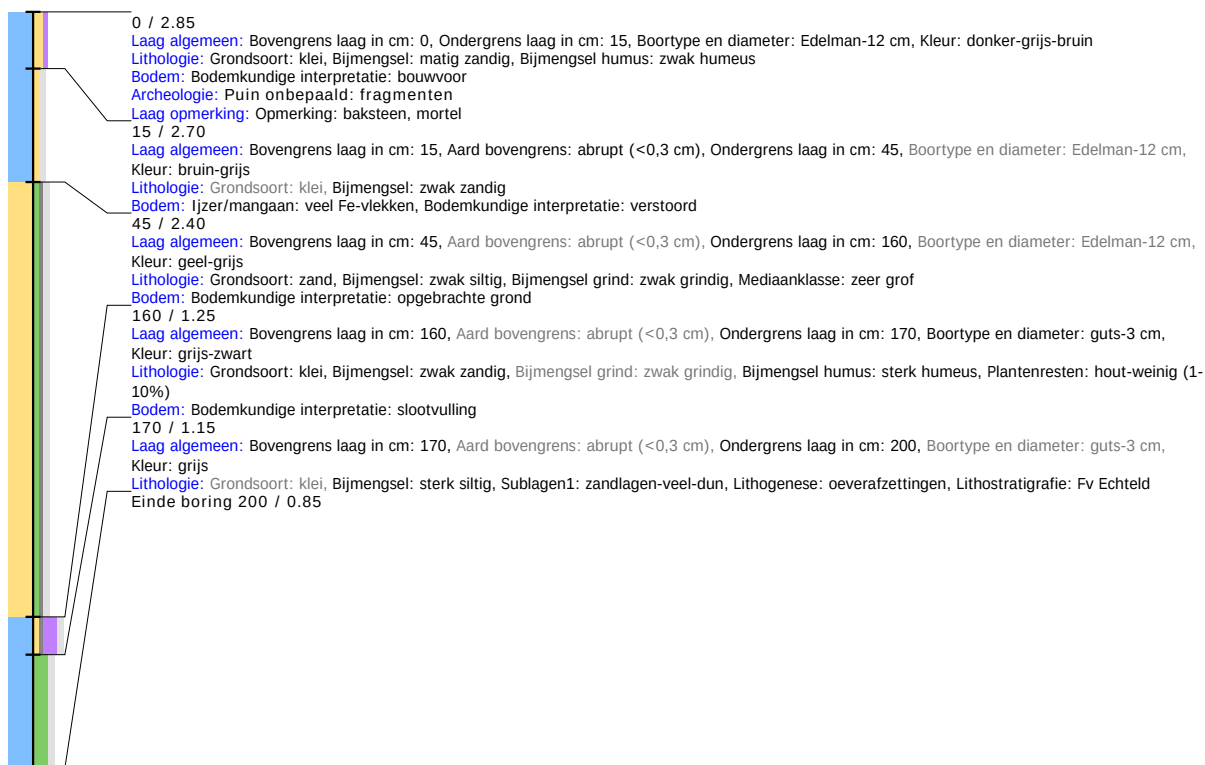
Boring: WB-THS_11

Kop algemeen: Projectcode: WB-THS, Boornummer: 11, Beschrijver(s): KH, Datum: 16-07-2021, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 170
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 145001.264, Y-coördinaat in meters: 425971.15, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 3.324, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Betuwe, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: VUHbs



Boring: WB-THS_12

Kop algemeen: Projectcode: WB-THS, Boornummer: 12, Beschrijver(s): KH, Datum: 16-07-2021, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 145008.641, Y-coördinaat in meters: 425994.383, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 2.854, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Betuwe, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: VUhs



Boring: WB-THS_13

Kop algemeen: Projectcode: WB-THS, Boornummer: 13, Beschrijver(s): KH, Datum: 16-07-2021, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 145050.881, Y-coördinaat in meters: 425980.104, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 3.156, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Betuwe, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: VUHbs



Boring: WB-THS_14

Kop algemeen: Projectcode: WB-THS, Boornummer: 14, Beschrijver(s): KH, Datum: 16-07-2021, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 250
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 145043.45, Y-coördinaat in meters: 425996.531, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 3.044, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Gelderland, Gemeente: West Betuwe, Opdrachtgever: ?, Uitvoerder: VUHS

