

# Eindverslag

Leuven – Justus-Lipsiustoren



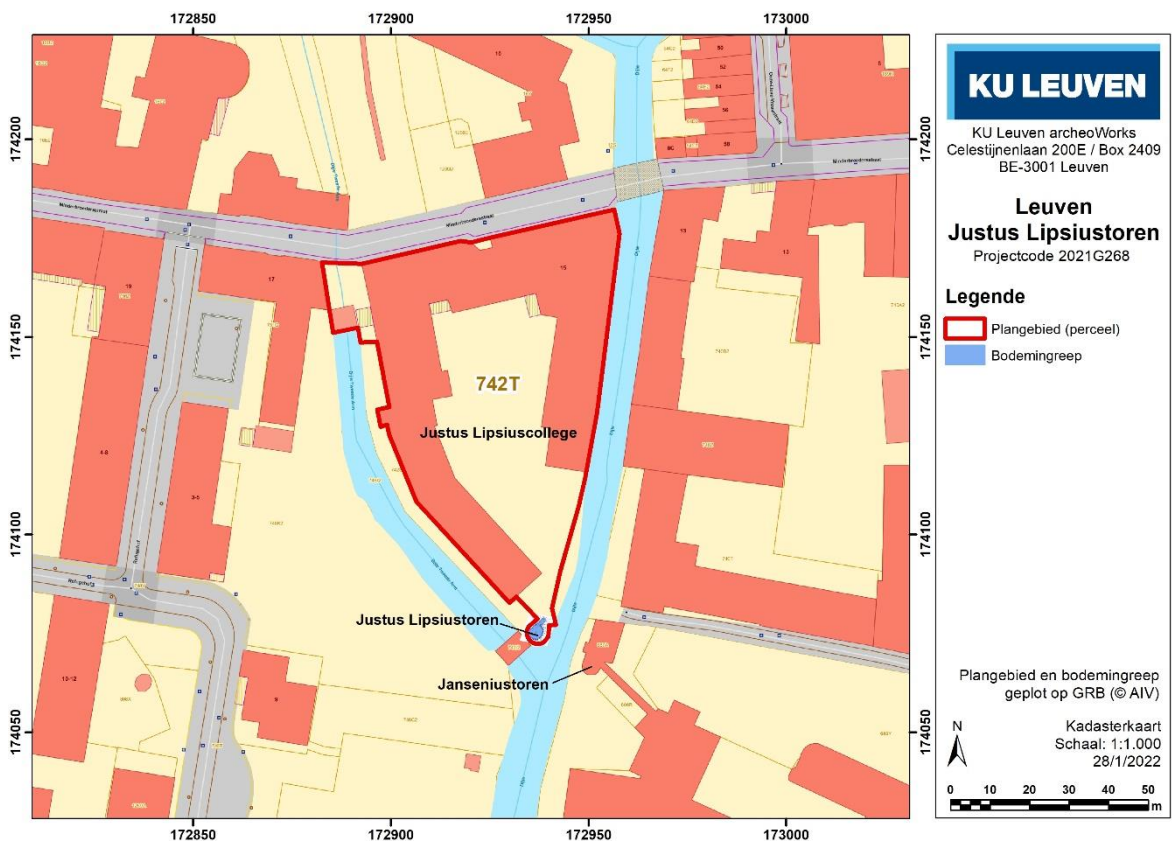
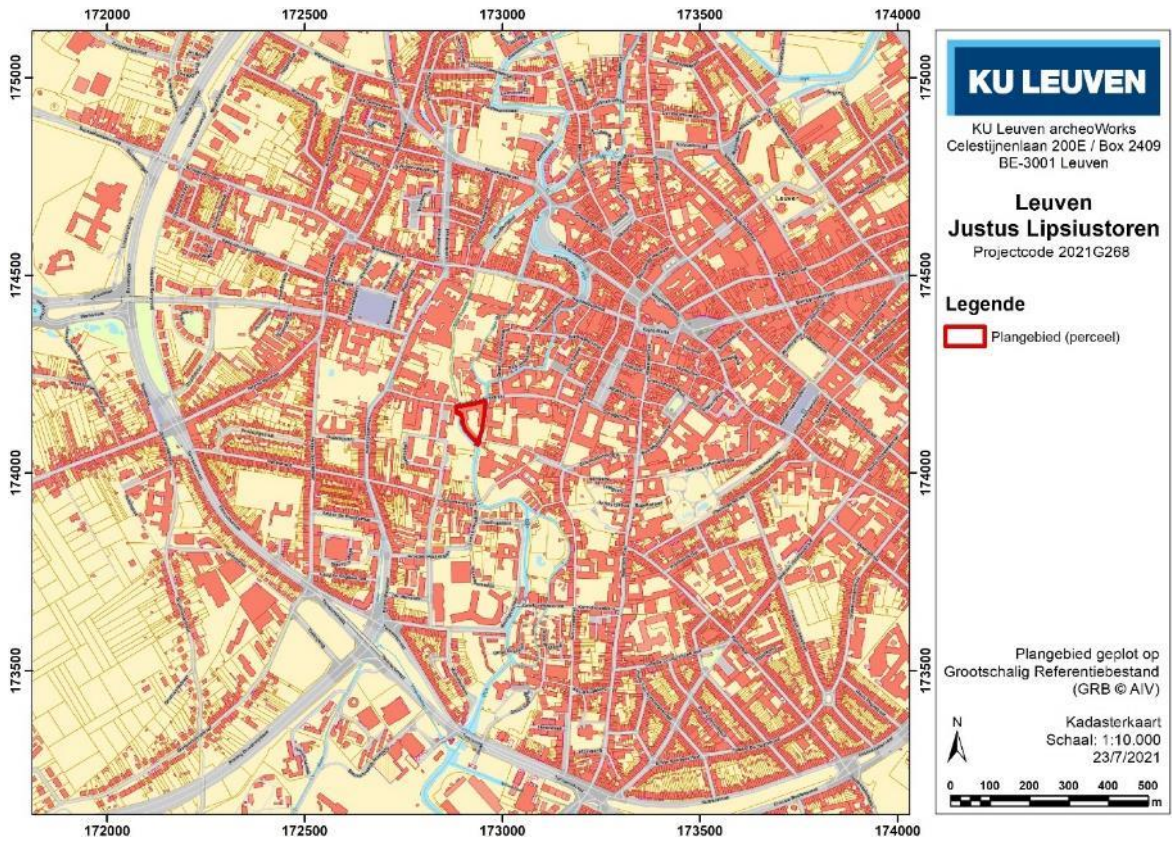
# Inhoud

<b>1</b>	<b>Beschrijvend gedeelte .....</b>	<b>4</b>
1.1	<i>Administratieve gegevens .....</i>	<i>4</i>
1.2	<i>Aanleiding onderzoek.....</i>	<i>8</i>
1.3	<i>Methodologie onderzoek .....</i>	<i>10</i>
<b>2</b>	<b>Bureaustudie.....</b>	<b>11</b>
2.1	<i>Landschappelijke setting.....</i>	<i>11</i>
2.2	<i>Historische achtergrond.....</i>	<i>14</i>
2.3	<i>Bouwhistorische studie .....</i>	<i>14</i>
2.4	<i>Centrale Archeologische Inventaris.....</i>	<i>15</i>
2.5	<i>Cartografische studie .....</i>	<i>15</i>
<b>3</b>	<b>Archeologisch veldwerk .....</b>	<b>21</b>
3.1	<i>Onderzoeksstrategie .....</i>	<i>21</i>
3.2	<i>Onderzoeksvragen .....</i>	<i>23</i>
3.3	<i>Resultaten .....</i>	<i>24</i>
3.3.1	<i>Sporen en structuren.....</i>	<i>24</i>
3.3.2	<i>Vondstmateriaal en monsters .....</i>	<i>32</i>
3.3.3	<i>Conservatie en restauratie .....</i>	<i>34</i>
3.3.4	<i>Bewaring / deponering van het archeologisch ensemble .....</i>	<i>34</i>
<b>4</b>	<b>Conclusies .....</b>	<b>35</b>
4.1	<i>Beantwoording onderzoeksvragen .....</i>	<i>35</i>
4.2	<i>Samenvatting.....</i>	<i>39</i>
<b>5</b>	<b>Bibliografie.....</b>	<b>41</b>
<b>6</b>	<b>Bijlagen .....</b>	<b>43</b>
	<i>Bijlage 1: Archeologische plannen.....</i>	<i>44</i>
	<i>Bijlage 2: Werkplannen .....</i>	<i>48</i>
	<i>Bijlage 3: Sporenlijst .....</i>	<i>49</i>
	<i>Bijlage 4: Vondsten- en monsterlijst.....</i>	<i>51</i>
	<i>Bijlage 5: Fotolijst.....</i>	<i>55</i>
	<i>Bijlage 6: Plannenlijst .....</i>	<i>63</i>
	<i>Bijlage 7: Figurenlijst .....</i>	<i>65</i>

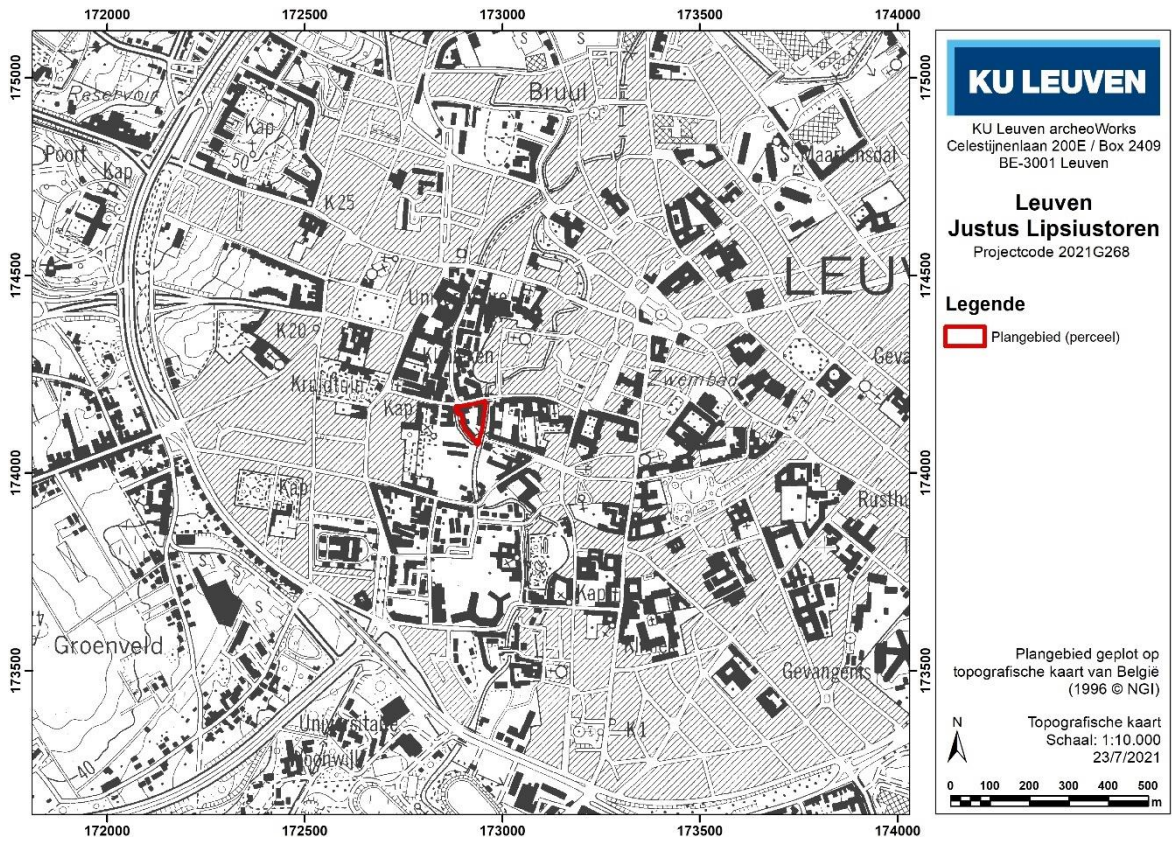
# 1 Beschrijvend gedeelte

## 1.1 Administratieve gegevens

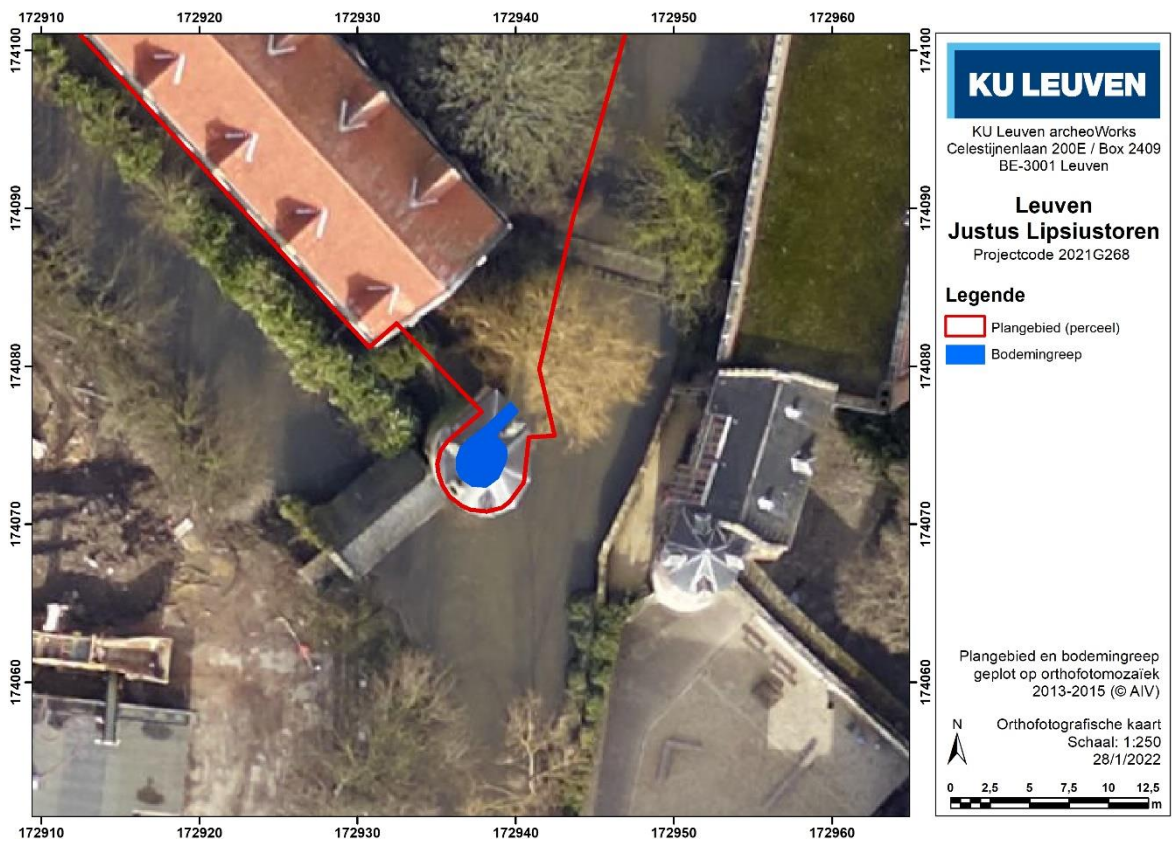
Projectcodes:	Bureastudie: 2021G268 Opgraving: 2021K236
Dossier wetensch. vraagst.:	Toelating ID 512 (Claeys 2021)
Team:	Johan Claeys (erkend archeoloog 2017/180): projectleider Johan Sebastian Garcia Zaldua: archeoloog Bart Robberechts: archeoloog Mel Peeters: stagestudent Arthur Plees: stagestudent
Locatie:	De Justus Lipsius (water)toren bevindt zich in het centrum van Leuven, op het zuidelijke punt van een eiland gevormd door twee Dijlearmen. De toren is bereikbaar via het Refugehof ten oosten, het Damiaanplein ten westen en (voor bewoners) vanuit het Justus Lipsiuscollege ten noorden.
Kadastrale gegevens:	Leuven 4 AFD / Sectie D / Perceelnr. 742T Zie Figuur 1
Coördinaten:	( <i>Bounding box</i> coördinaten – Lambert 72)  Plangebied (perceel) ZW: x = 172 882,51 m / y = 174 072,34 m NO: x = 172 957,87 m / y = 174 182,25 m  Zone bodemingrepen ZW: x = 172 935,17 m / y = 174 073,55 m NO: x = 172 939,14 m / y = 174 078,96 m  Zie Figuur 1-2
Oppervlakte van het terrein:	Oppervlakte perceel: ca. 4.640 m <sup>2</sup> Zone bodemingrepen (binnenkant toren): ca. 10,5 m <sup>2</sup>  Zie Figuur 1-2
Topografische kaart:	Zie Figuur 2
Data veldwerk:	Terreinbezoek/werfcontrole: 23 juli, 22 en 26 oktober 2021 Archeologische opgraving: 22-24 november 2021 en 25-26 januari 2022 Terreininspectie: 9 februari 2022



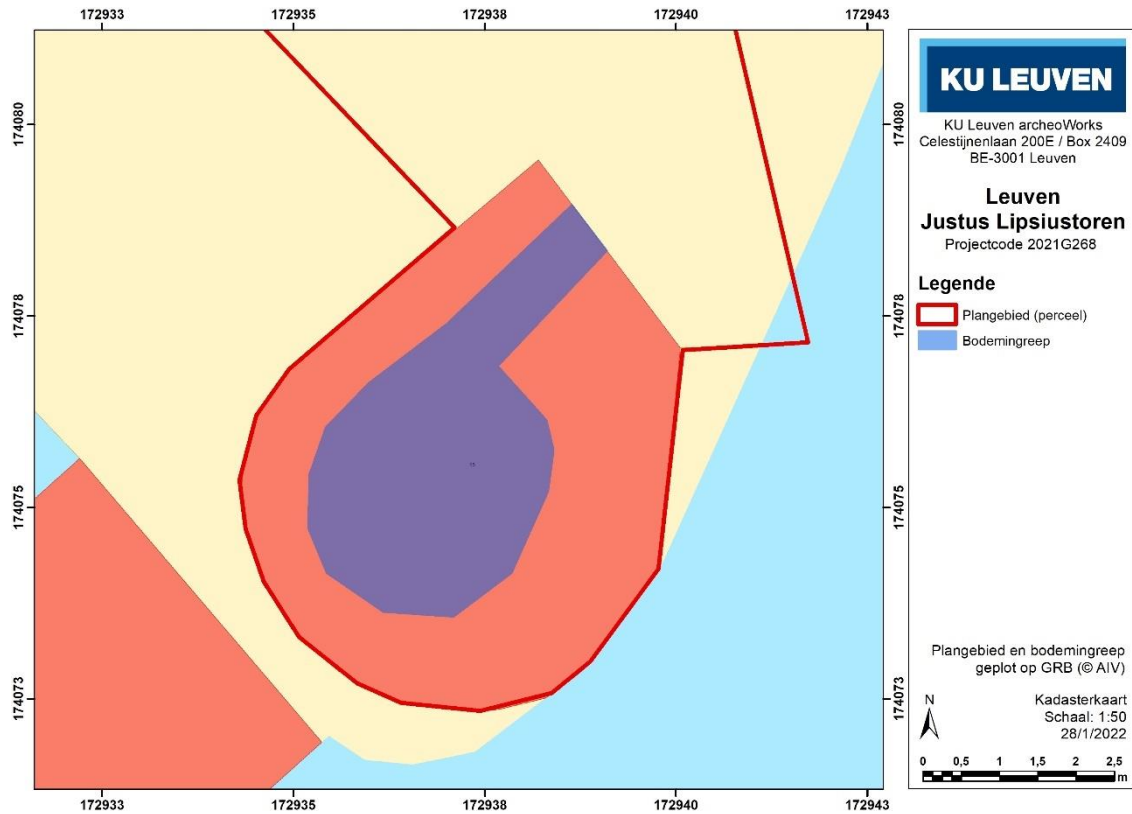
Figuur 1 a/b. Het plangebied en de zone bodemingrepen (binnenzijde toren) geplot op het Groot-schalig Referentiebestand (GRB © AIV): a) schaal 1:10.000; b) schaal 1:1.000.



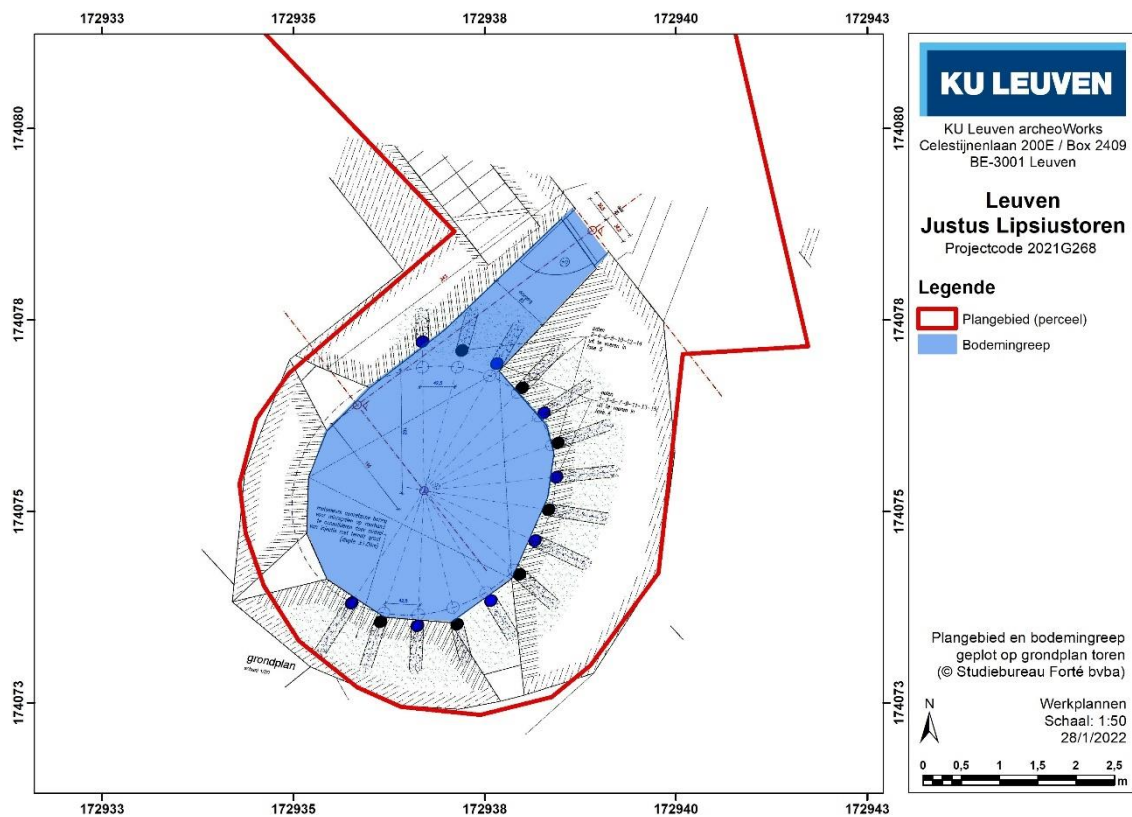
Figuur 2. Het plangebied geplot op de topografische kaart van België 1996 (© NGI).



Figuur 3. Het plangebied en zone bodemingreep geplot op de orthofotomozaïek 2013-2015 (© AIV).



Figuur 4. Detail van de zone bodemingrepen, geplot op het Grootschalig Referentiebestand (GRB © AIV).



Figuur 5. Detail van de zone bodemingrepen, geplot op het grondplan van de toren, incl. de inplanting voor de geplande funderingspalen (© Studiebureau Forté bvba). De werkplannen zijn in detail opgenomen in Bijlage 2.

## 1.2 Aanleiding onderzoek

De Justus Lipsiustoren is samen met de tegenoverliggende Janseniustoren één van de deels bewaarde (water)torens uit de Eerste Stadsomwalling van Leuven, wellicht te dateren tussen het einde van de 12<sup>e</sup> eeuw en het eerste kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw (Coenegrachts 2012). De toren staat ter hoogte van de splitsing in de Dijle, waarbij de rechterarm de oorspronkelijke loop van de Dijle is en de linkerarm de toendertijd uitgegraven gracht rond de middeleeuwse stadsmuur betreft. De aanpalende Ursulinensluis regelde de watertoevoer naar de stadsgracht (KU Leuven 2018, 9-10). De toren en het aansluitende stuk stadsmuur werden bij Koninklijk Besluit van 07.06.1994 beschermd als monument (ID 1239) en zijn sinds 08.10.2021 samen met het Justus Lipsiuscollege erkend als vastgesteld bouwkundig erfgoed (ID 117745).

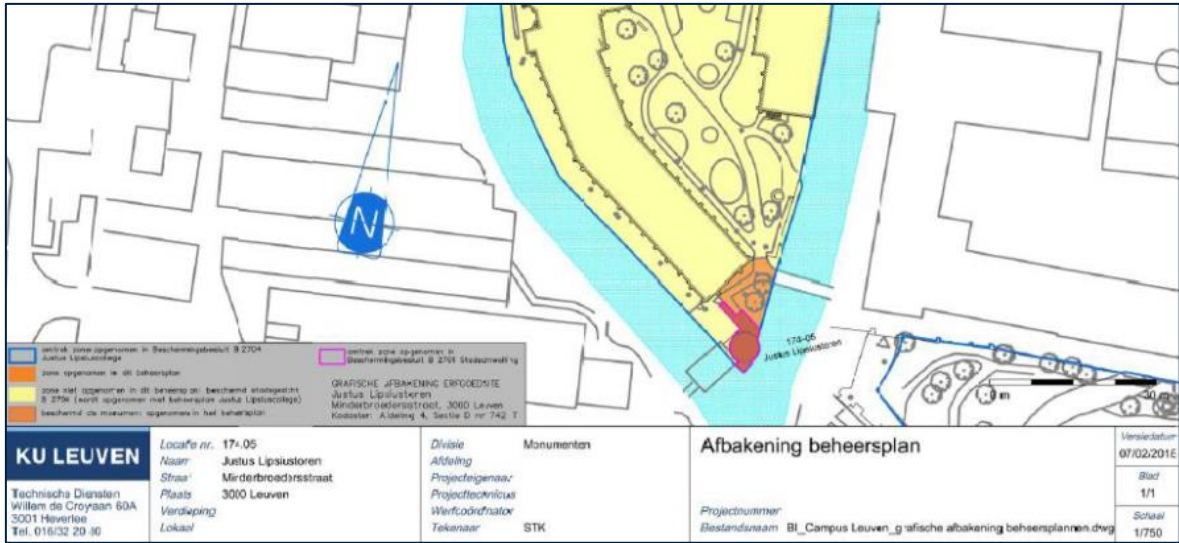
Door stroming en turbulentie is een deel van de fundering van de toren uitgespoeld, waardoor deze verzwakt is. Het onderzoek wees uit dat de toren elke jaar ongeveer 0,65 mm voorover helt. Om deze negatieve evolutie te stoppen, dienden stabilisatiewerken uitgevoerd te worden door het aanbrengen van micropalen en een funderingsplaat (zie ook [Figuur 5](#)). Tegelijk werden de gevels en het dak(je) van de toren gerestaureerd.

De Justus Lipsiustoren is wellicht sinds 1913 in het bezit van de KU Leuven. In 1971 en 1994 werd de toren respectievelijk gerestaureerd en behandeld tegen houtetende insecten. In 2018 werd door de Directie Technische Diensten van de KU Leuven een beheersplan Onroerend Erfgoed opgesteld voor de Justus Lipsiustoren (KU Leuven 2018; zie ook § 2.2 - § 2.3).

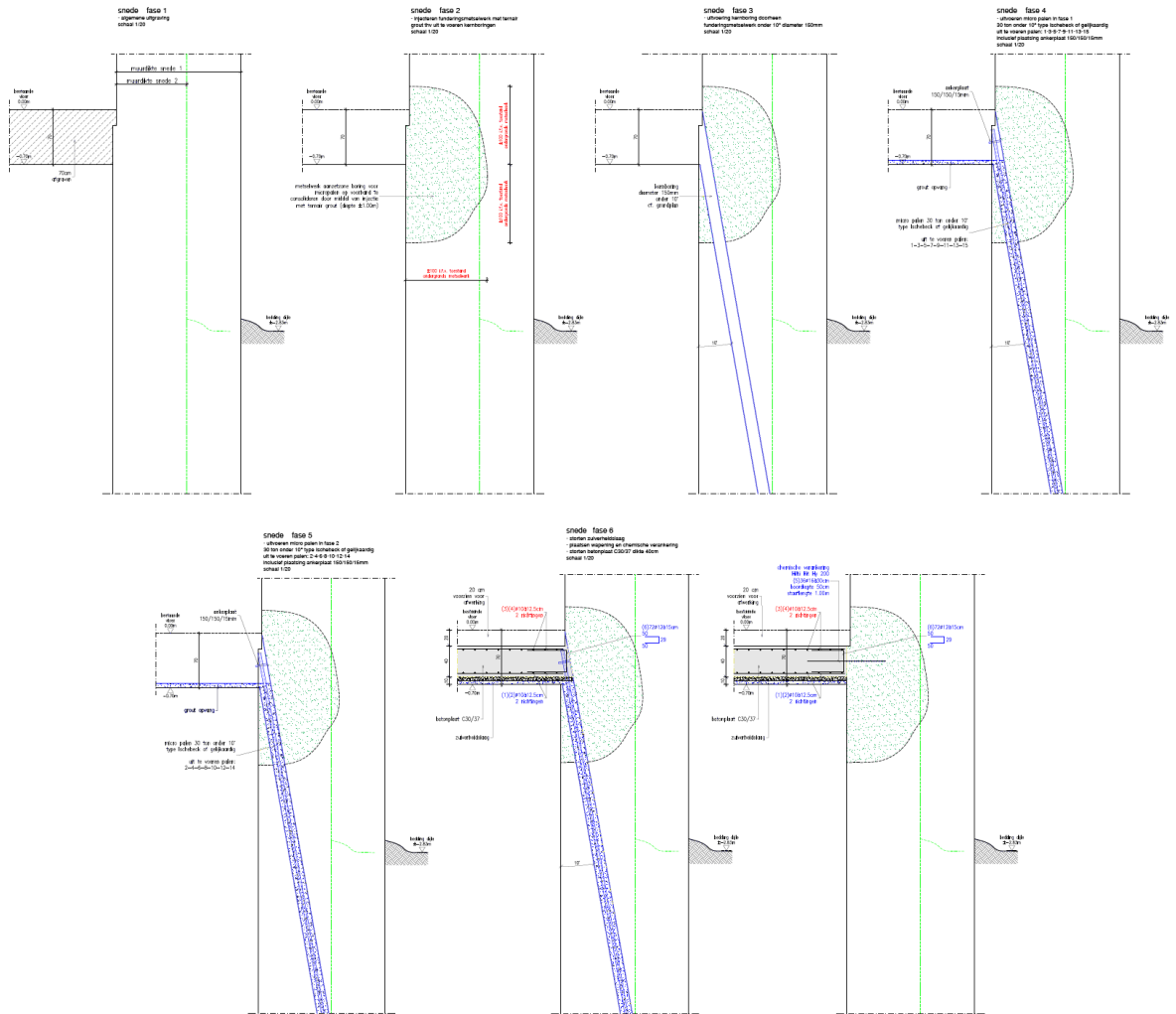
Binnenin de toren moest er tot 1 m diep onder het huidige vloerniveau uitgegraven worden, om vanuit dat niveau de micropalen te kunnen installeren en de funderingsplaat aan te brengen. De oppervlakte van deze bodemingreep bedroeg ca. 10,5 m<sup>2</sup> ([Figuur 6-Figuur 7](#)). Omdat het archeologische potentieel van de ondergrond in en rond de toren hoog ingeschat werd, had het Agentschap Onroerend Erfgoed een archeologische opgraving vanuit wetenschappelijke vraagstellingen vooropgesteld, uit te voeren onder leiding van een erkend archeoloog.

De Technische Diensten van de KU Leuven zijn de opdrachtgever van dit project, met Studiebureau Forté bvba en Group Renotec in onderaanneming voor de stabilisatie- en restauratiewerken. Er werd afgesproken dat er geotextiel en een bedding van 15 cm gestabiliseerd zand zal worden aangebracht bovenop het uitgegraven niveau, waardoor er een buffer gecreëerd wordt tussen de historische niveaus/restanten en de nieuw aan te brengen funderingsplaat. Op deze manier zal het voor eventueel toekomstig onderzoek ook altijd duidelijk zijn waar de historische niveaus aanvangen.





Figuur 6. Het beheersplan van de Directie Technische Diensten van de KU Leuven werd opgemaakt voor de oranje/bruine zone, waarbij de bruine kleur het als beschermd monument erkende deel van de site aanduidt (toren en stadsmuur).



Figuur 7. De verschillende werkfasen voor het aanbrengen van de micropalen en funderingsplaat. De werkplannen zijn in detail opgenomen in Bijlage 2.

### 1.3 Methodologie onderzoek

Door de beperkte omvang van de in het kader van de restauratiewerken geplande bodemingrepen (zie § 1.2), viel het project niet onder de regelgeving van de archeologienota. Aangezien de opdrachtgevers, met name de Technische Diensten van de KU Leuven, de mogelijke meerwaarde van archeologisch onderzoek inzagen, werd er door KU Leuven archeoWorks een project opgestart vanuit wetenschappelijke vraagstelling. Deze werd goedgekeurd door het Agentschap Onroerend Erfgoed (toelating ID 512).

Bij de opmaak van het dossier wetenschappelijke vraagstelling werd reeds een beperkte bureaustudie uitgevoerd, die werd opgenomen in het archeologierapport en die in dit eindverslag verder is uitgebreid. De bureaustudie bestaat uit een landschappelijk deel, dewelke hier bewust beperkt is gehouden aangezien de opgraving geen natuurlijke lagen zou raken. Hiervoor werd gebruik gemaakt van de Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV), het Geoportaal, alsook de Geopunt plugin in ArcGIS voor het creëren van het kaartmateriaal.

Voor het (bouw)historische onderzoek werd dankbaar gebruik gemaakt van een bouwhistorische nota (KU Leuven 2015) en een Beheersplan (KU Leuven 2018) opgemaakt voor de Justus Lipsiustoren ter voorbereiding van de renovatiewerken. Deze waren (deels) gebaseerd op een aantal essentiële oudere bronnen, waaronder Van Even 1895, Acik e.a. 2003, en Coenegrachts 2012, die tevens zijn geraadpleegd en opgenomen in de bibliografie. Het recente archeologische onderzoek naar de aansluitende delen van de stadsmuur ter hoogte van de Hertogensite, ten noorden van ons plangebied, bood het nodige vergelijkingsmateriaal voor deze studie (De Raymaeker 2021). Als cartografische bronnen werden behalve bovenvermelde websites en publicaties ook *De Leuvense Prentenatlas* (Cockx & Huybens 2003) en *Cartesius* geraadpleegd. Deze laatste verzamelt de archieven van Het Nationaal Geografisch Instituut (NGI), het Africa Museum, het Rijksarchief en de Koninklijke Bibliotheek (KBR). Alleen kaarten en prenten die een meerwaarde boden voor deze studie zijn opgenomen in dit eindverslag.

De methodologie van het terreinwerk en uitwerking zijn beschreven in de desbetreffende hoofdstukken.

## 2 Bureaustudie

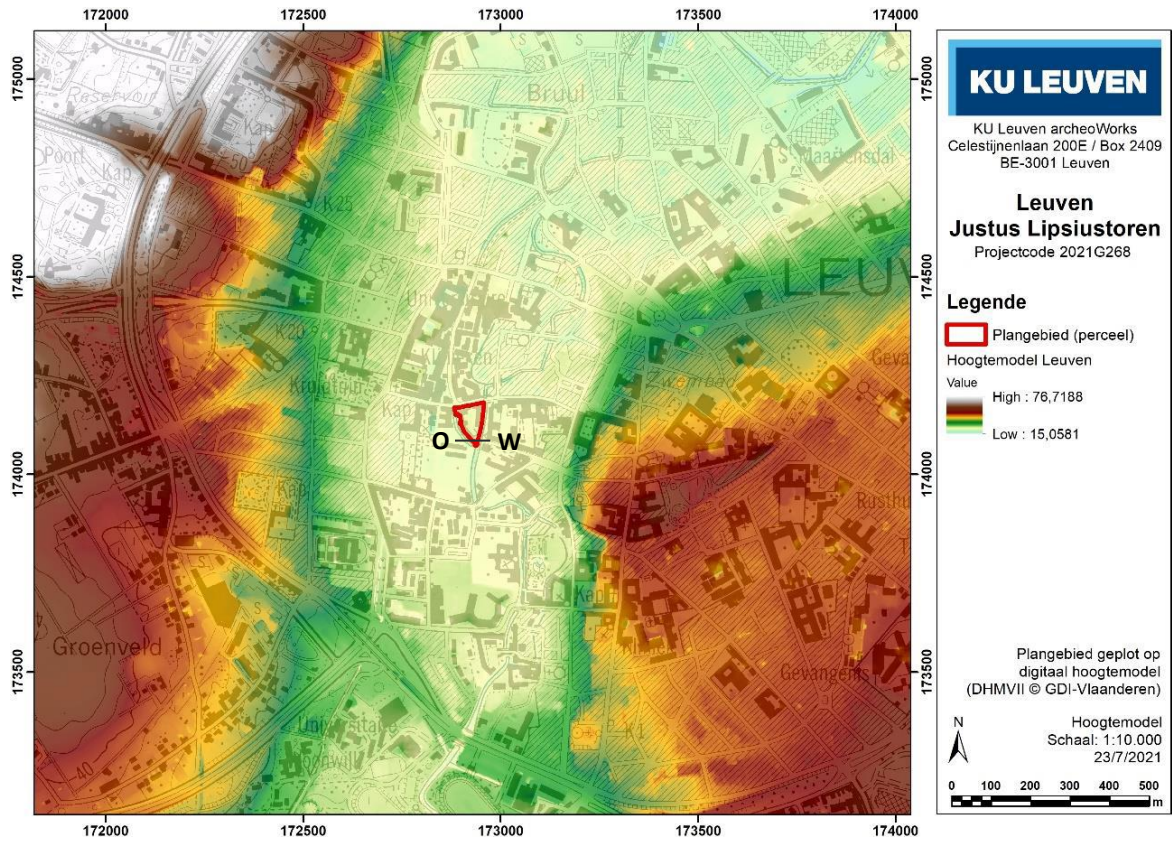
### 2.1 Landschappelijke setting

Leuven is ontstaan in de vallei uitgesneden door de Dijle en de Voer en de zijrivieren de Molenbeek en de Leibeek, meer bepaald aan de kruising van de Dijle met een aftakking van de Romeinse weg Tienen-Elewijt. De Dijle snijdt zich ter hoogte van Leuven ruwweg van zuidwest naar noordoost door het Brabants leemplateau en de heuvelruggen van het Hageland. De vallei ter hoogte van Leuven varieert in hoogte tussen de c. 18,5 m tot c. 24,5 m TAW, terwijl de toppen van de heuvels in de onmiddellijke nabijheid van Leuven zich tussen de c. 75 m (Chartreuzenberg ten noordoosten) en c. 102,5 m TAW (St.-Martinusberg ten oosten) bevinden. Het landschap ten noorden van Leuven, stroomafwaarts van de Dijle, is grotendeels vlak: de vlakke van laag-België. De rondom Leuven liggende bodems op de heuvels van het Hageland en het Brabants plateau bestaan hoofdzakelijk uit zandleem- en leembodems (De Smedt 1980).

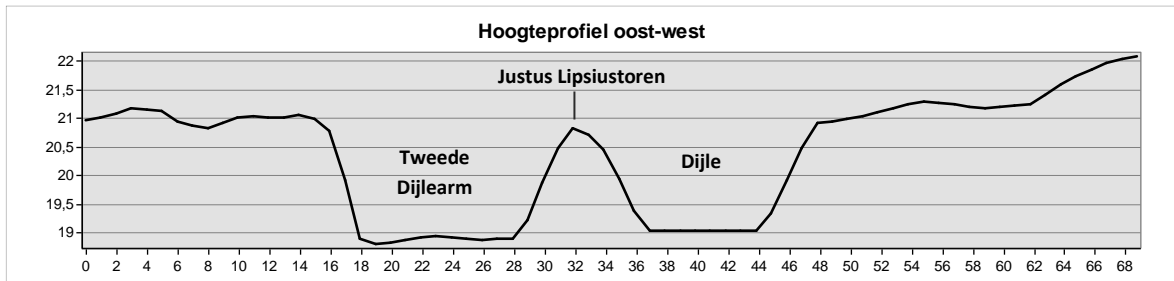
Het onderzoeksgebied bevindt zich logischerwijze in de vallei van de Dijle, aangezien de Justus Lipsiustoren als onderdeel van de Eerste Stadsomwalling van Leuven (zie § 2.2), samen met de Janseniustoren op de rechteroever, een waterpoort op de Dijle vormde. Ter hoogte van de torens is de vallei van de Dijle ca. 650 m breed (met een hoogteverschil van minder dan 2,50 m). Daarbuiten loopt het terrein zowel in westelijke als in (zuid)oostelijke richting steiler omhoog, zowel in de vorm van het natuurlijke reliëf of als de antropogene terrassen waarop grote delen van de huidige binnenstad van Leuven zijn gebouwd.

Op de tertiargeologische kaart van België (Figuur 10) valt op hoe de valleiafzettingen in ruimtelijke zin grotendeels overeenkomen met de tertiaire Formaties van Brussel en Kortrijk, terwijl de leembodems van de oplopende hellingen in grote lijnen overeenkomen met de Formaties van Diest, Lede, en Sint-Huibrechts-Hern. Het plangebied zelf is volledig gelegen binnen de Formatie van Kortrijk, bestaande uit grijze klei. Volgens de tertiair isohypsen bevindt de top van het tertiaire niveau zich ter hoogte van de Justus Lipsiustoren op minder dan 15 m TAW, terwijl het maaiveld zich er op ca. 20,65 m +TAW bevindt. Deze niveaus zullen dus niet geraakt worden binnen de geplande bodemingrepen.

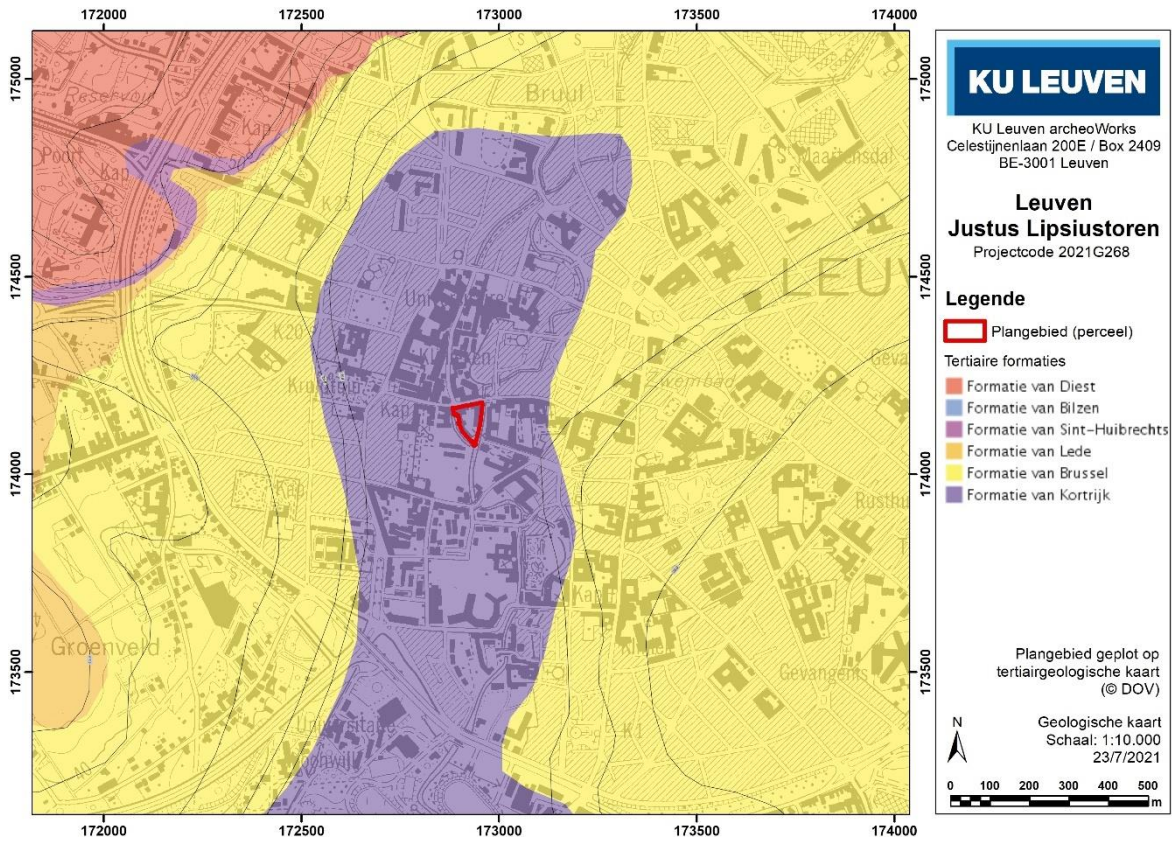
Volgens de quartairgeologische kaart (Figuur 11) valt het plangebied volledig binnen een gebied dat gekenmerkt wordt door een dun pakket leem van Rotspoel op leem van Korbeek-Dijle op veen van Rotselaar. Deze maken onderdeel uit van de Formatie van Arenberg: deze omvat alle postglaciale sedimenten van de rivieren (en van sommige beken) en bestaat uit beddingssedimenten, overstromingssedimenten (oeverwallen en komgronden), venen en turflagen (Goossens 2007, 27-28). Indien de geplande ontgravingen al de onverstoorde bodem zullen bereiken (wat weinig waarschijnlijk is), beperken deze zich echter ongetwijfeld tot het bovenliggende leempakket. Op de Bodemkaart van België (hier niet weergegeven) is het volledige middeleeuwse centrum van Leuven, waarbinnen het plangebied zich bevindt, niet gekarteerd, maar gecatalogiseerd onder de code 'OB': bebouwde en/of vergraven bodems.



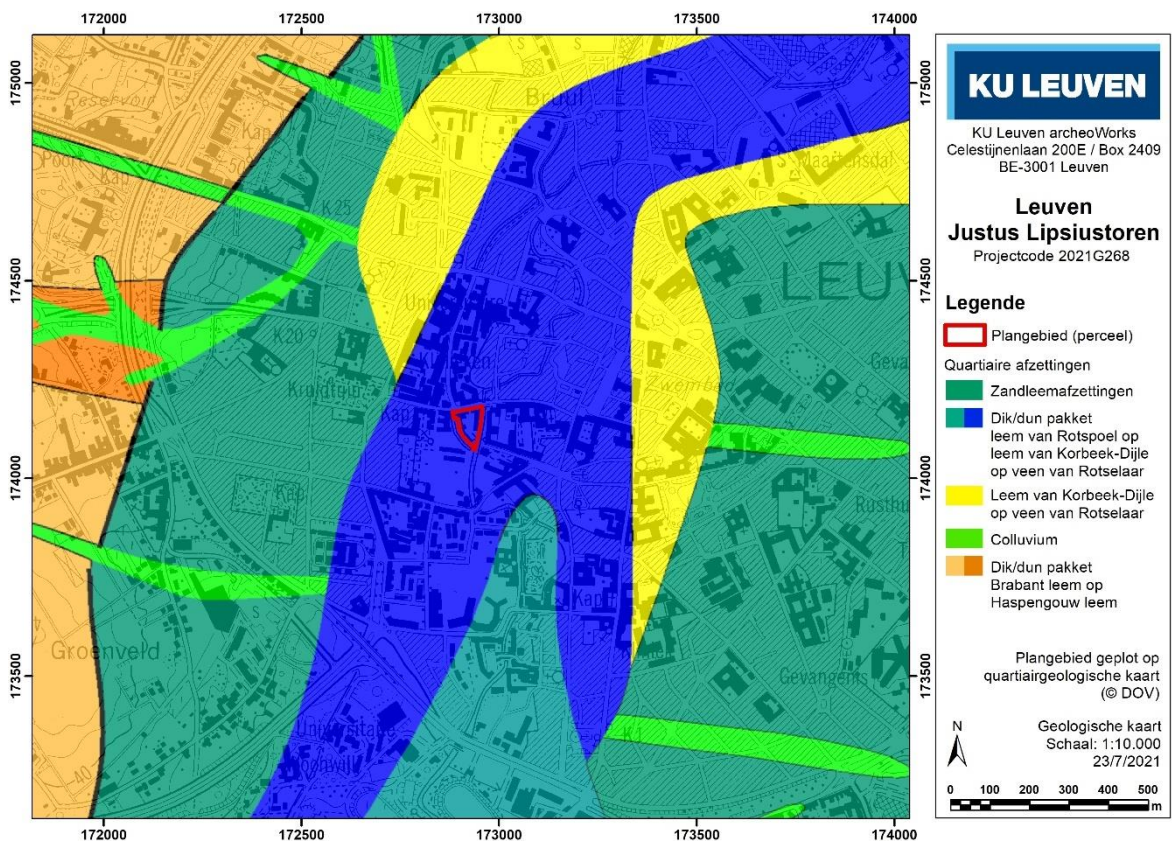
Figuur 8. Het plangebied geplot op de Tertiairgeologische kaart van België (© DOV), met aanduiding van het hoogteprofiel O-W (zie Figuur 9).



Figuur 9. Hoogteprofiel oost-west, gegenereerd met ArcGIS. De Justus Lipsiustoren bevindt zich ter hoogte van de centrale verhoging tussen de twee Dijlearmen (zie Figuur 8).



Figuur 10. Het plangebied geplot op de Tertiairgeologische kaart van België (© DOV).



Figuur 11. Het plangebied geplot op de Quartairgeologische kaart van België (© DOV).

## 2.2 Historische achtergrond

In de Leuvense binnenstad zijn tot op heden aanzienlijke delen van de oude stadsomwalling bewaard gebleven. Tegenwoordig wordt aangenomen dat deze stadswallen werden opgetrokken omstreeks 1190-1325. Op het punt waar het Justus Lipsiuscollege, het Sint-Pieterscollege en de tuin van het Hollands College elkaar ontmoeten bevond zich één van de twee vroegere waterpoorten van deze omwalling. Vlak voor de poort werd een aftakking gegraven die diende als watergracht voor het westelijk gedeelte van de Stadsmuren (Coenegrachts 2012; KU Leuven 2015, 1; Agentschap Onroerend Erfgoed 2022a).

Met de bouw van de tweede stadsomwalling omstreeks 1360 geraakte de oude stadsomwalling in onbruik. Sommige delen werden geïntegreerd in latere bouwwerken. Andere delen stortten in of werden afgebroken. Aan het begin van de 17<sup>e</sup> eeuw was de tussenliggende boogbrug, oorspronkelijk mogelijk voorzien van een valhekken, reeds afgebroken of ingestort, terwijl de torens zich in een ruïneuze toestand bevonden (KU Leuven 2015, 1, zie ook [Figuur 17](#)).

De Justus Lipsiustoren werd wellicht kort daarna heropgebouwd. In de loop van de 17<sup>e</sup> eeuw verwierven de Ursulinen, wiens klooster in Leuven gesticht werd in 1659, het terrein overeenkomstig het huidige perceel van het Justus Lipsiuscollege. In 1685 kregen ze vervolgens de toestemming van de stad om de delen van de stadsmuur te integreren in hun kloostergebouwen. Het is echter niet duidelijk of de toren op dat ogenblik een onderdeel vormde van het klooster of toebehoorde aan een particuliere eigenaar (Van Even 1895, 107-108; KU Leuven 2015, 2).

Vermoedelijk kwam de toren pas in 1913 in het bezit van de universiteit. Omstreeks 1971 werd hij gerestaureerd op initiatief van de toenmalige president van het Justus Lipsiuscollege, hoewel de toren op dat ogenblik nog niet beschermd was. Onder meer het dak, dat op instorten stond, werd toen ingrijpend hersteld. Nog in 1994 onderging de toren een behandeling tegen houtetende insecten (Acik e.a. 2003; KU Leuven 2015, 2).

## 2.3 Bouwhistorische studie

Het beheersplan van de KU Leuven Technische Diensten (KU Leuven 2018) bevat onder meer een bouwhistorische nota die integraal is opgenomen als Bijlage 5 van die nota (KU Leuven 2015). Eerder werd door het Centre Lemaire een studie uitgevoerd naar de toren (Acik e.a. 2003). In de volgende paragrafen wordt hiervan een korte samenvatting gegeven.

De Justus Lipsiustoren is voorzien van een oude natuurstenen onderbouw op basis van een polygonale plattegrond. Deze oude muurdelen, voorzien van een in de dikte van de muur uitgespaarde trap, zijn opgetrokken met afwisselende lagen witte kalkzandsteen en bruine ijzerzandsteen. De bakstenen bovenverdieping met piramidale dakbekroning dateert uit de 16<sup>e</sup> of het begin van de 17<sup>e</sup> eeuw. De kamer op de bovenverdieping is voorzien van een 17<sup>e</sup>-eeuwse schouw met laatgotische wangen. Aansluitend op de toren is nog een klein muurfragment bewaard. De aanpalende sluis, genoemd naar het verdwenen Ursulinenklooster, heeft een natuurstenen onderbouw, een leien zadeldak en telt vier sluisdeuren. Het sluisstelsel doet nog steeds dienst (KU Leuven 2015, 2).

Vanuit een bouwfysisch oogpunt is de toren in redelijk goede staat: de toren is volledig waterdicht en ramen en deuren zijn (redelijk) in orde. De toestand van het leien dak kon niet geïnspecteerd worden. Mogelijk problematisch is de wel stabiliteitstoestand van de toren. De toren helt enigszins en de muurdelen die raken aan de waterlijn van de Dijle vertonen afkalvingen (KU Leuven 2015, 2).

## 2.4 Centrale Archeologische Inventaris

Het plangebied overlapt met twee waarnemingen in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI). De eerste is de algemene waarneming betreffende de 12<sup>e</sup>-eeuwse Eerste Stadsomwalling van Leuven, waarvan de Justus Lipsiustoren en Janseniustoren (op de tegenoverliggende oever) deel van uitmaken (Agentschap Onroerend Erfgoed 2022a).

De tweede waarneming betreft een kaartstudie en proefsleuvenonderzoek aan de Janseniustoren. Deze waarneming is dus in de CAI foutief aangeduid ter hoogte van de Justus Lipsiustoren, waar er tot nog toe geen (officieel) archeologisch onderzoek is uitgevoerd (Agentschap Onroerend Erfgoed 2022b).

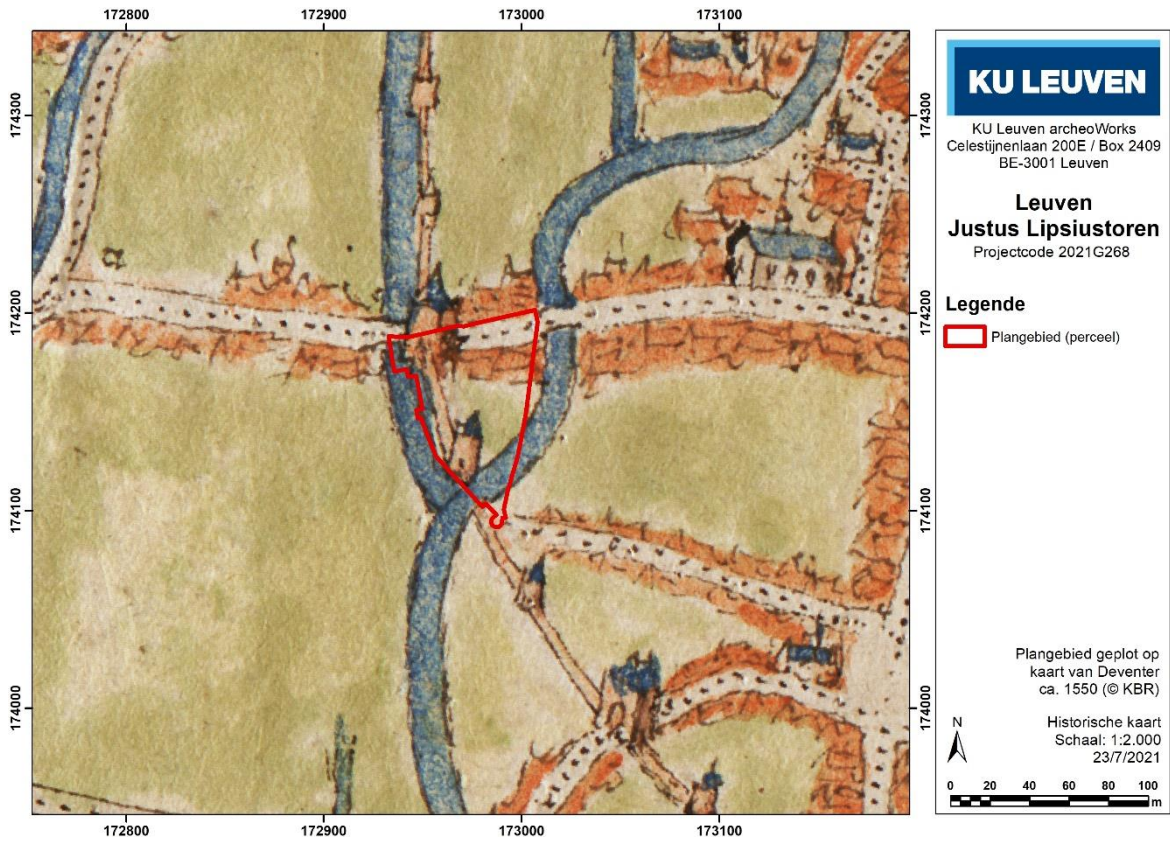
## 2.5 Cartografische studie

Er is veel historisch kaartmateriaal beschikbaar voor de middeleeuwse stadskern van Leuven en aldus ook voor het plangebied. Aangezien de eigenlijke *zone of interest* echter beperkt is tot de binnenzijde van de toren, zijn er bij nader onderzoek geen kaarten, prenten of foto's die hierover aanvullende informatie verschaffen. Wel laat het cartografische onderzoek toe om de evolutie van de omgeving van de toren te monitoren doorheen de voorbije eeuwen.

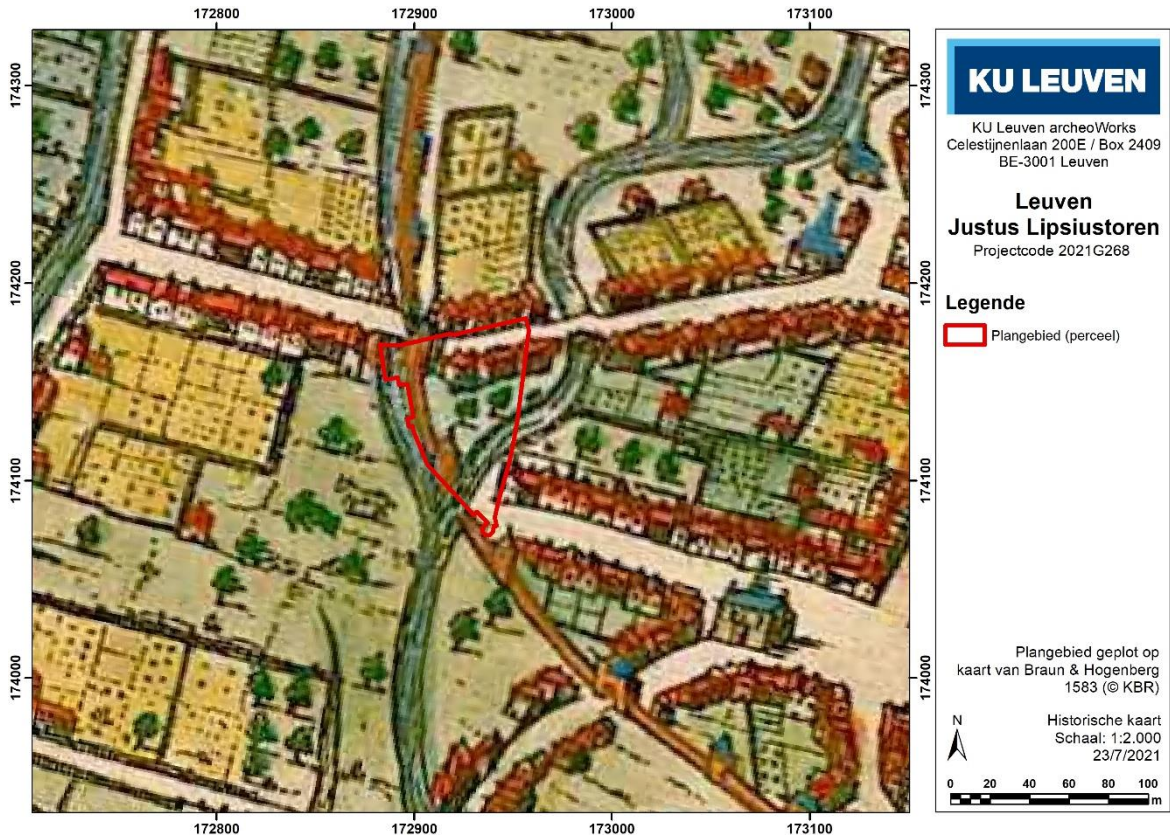
De oudste betrouwbare kaart waarop de toren staat afgebeeld betreft de kaart van cartograaf Jacob van Deventer, die rond of kort na 1550 zou zijn opgemaakt. Deze kaart vertoont opvallende accuraatheid – ook in vergelijking met een groot aantal latere kaarten – wat betreft het patroon van straten en waterlopen, alsook de onderlinge verhoudingen. De driehoek gevormd door de Minderbroederstraat en de twee Dijlearmen is hier duidelijk op te herkennen, alsook ons onderzoeksgebied op de zuidelijke punt van deze driehoek. De waterpoort zelf is hier echter onnauwkeurig weergegeven, aangezien zowel de Justus Lipsiustoren als de Janseniustoren eerder zijn ingeschetst als uitzichttorens langsheen de stadsmuur dan als onderdelen van een waterpoort. Dit geldt ook voor de latere kaarten, tot en met de 18<sup>e</sup> eeuw (Figuur 13-Figuur 15).

Op de kaart van Jacob van Deventer en de kaart van Georg Braun en Frans Hogenberg (1583, zie Figuur 13) staat er ook geen brug tussen beide torens weergegeven. Uit bouwhistorisch onderzoek (zie § 2.2 - § 2.3) blijkt dat de boogbrug aan het begin van de 17<sup>e</sup> eeuw reeds was afgebroken (zie ook Figuur 17), maar mogelijk was dit dus reeds in de 16<sup>e</sup> eeuw het geval. De 18<sup>e</sup>-eeuwse kaarten van Jean Villaret (1745-1748, Figuur 14) en de graaf de Ferraris (1771-1778, Figuur 15) tonen wel de doorlopende lijn van de Eerste Stadsomwalling over de Dijle. De beide torens zouden inderdaad later in de 17<sup>e</sup> eeuw heropgebouwd zijn, wellicht dus inclusief de verbindende brug, hoewel deze niet langer staat afgebeeld op de 19<sup>e</sup>-eeuwse kadasterkaarten (zie verder). In tegenstelling tot de kaart van Villaret geeft de kaart van Ferraris wel het Ursulinenklooster weer (het latere Justus Lipsiuscollege), hoewel deze reeds in 1659 zou zijn opgericht. Ook is er een brugje weergegeven ten noorden van de watertoren (zie ook Figuur 17), die van het klooster naar een golvend baantje achter het Hollands College leidt. Op basis van andere bronnen zou dit om een overdekte, stenen brug kunnen gaan, hoewel deze niet meer staat afgebeeld op latere kaarten.

Dat deze vroege kaarten de stadsomwalling maar schetsmatig weergegeven is onder andere duidelijk op te maken uit de observatie dat er zowel qua detail als qua positie moeilijk onderscheid te maken is tussen de watertorens en de waltorens van de stadsmuur. Vooral de Janseniustoren lijkt ofwel volledig te ontbreken ofwel weergegeven als een waltoren op ruime afstand van de Dijle.

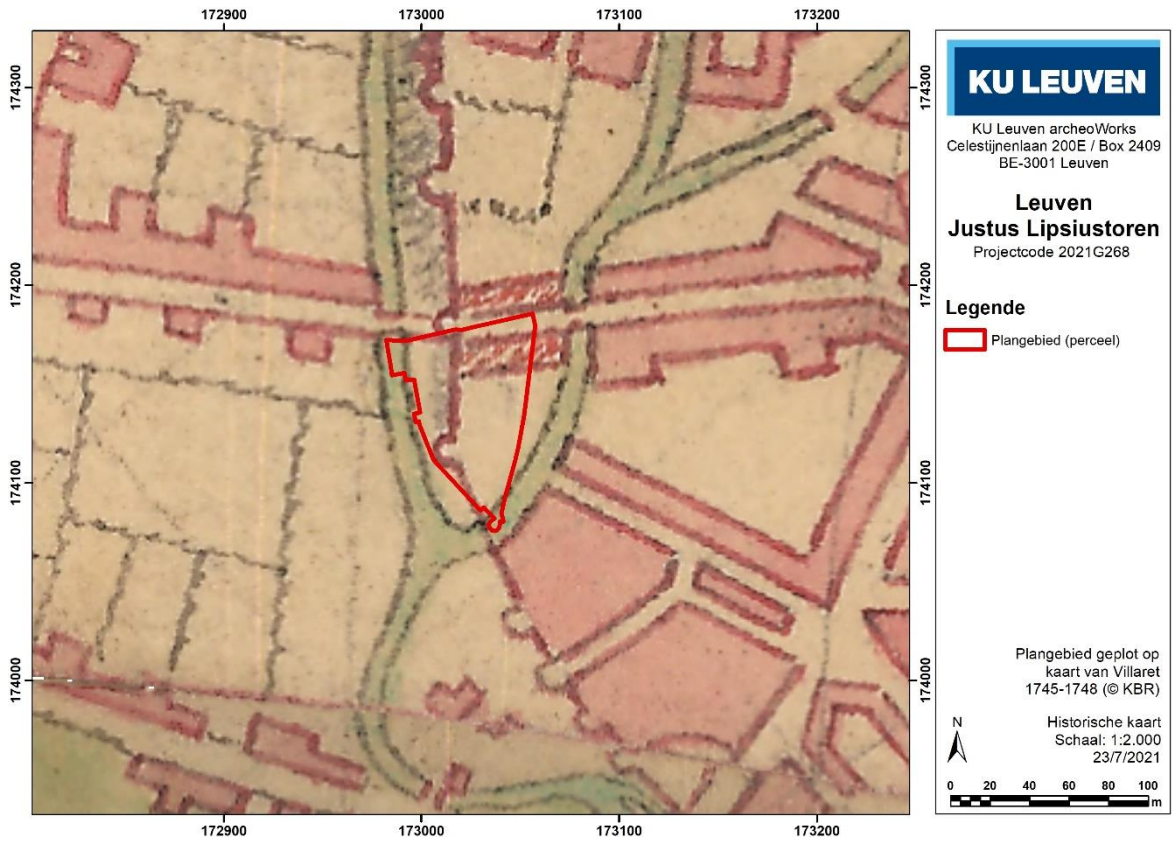


Figuur 12. Het plangebied geplot op de kaart van Jacob Van Deventer, ca. 1550-1565 (© KBR).

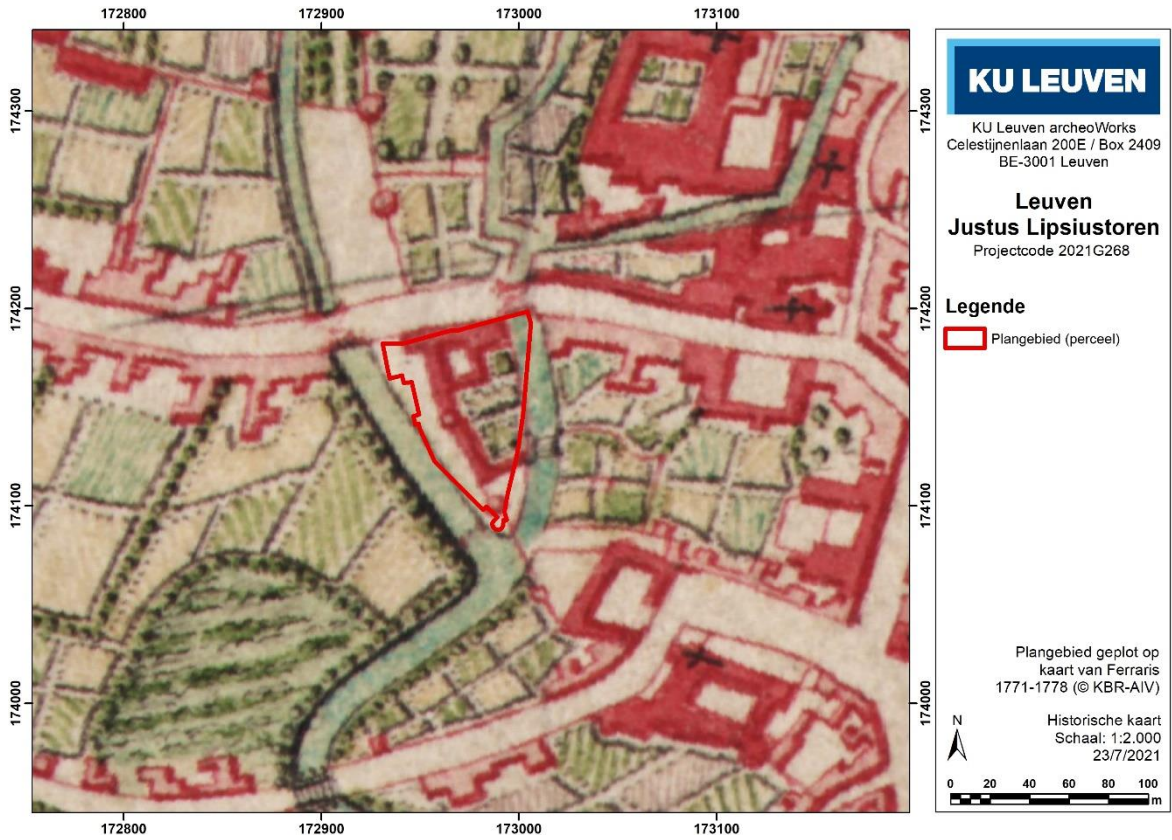


Figuur 13. Het plangebied geplot op de kaart van Georg Braun & Frans Hogenberg, anno 1583 (© KBR).





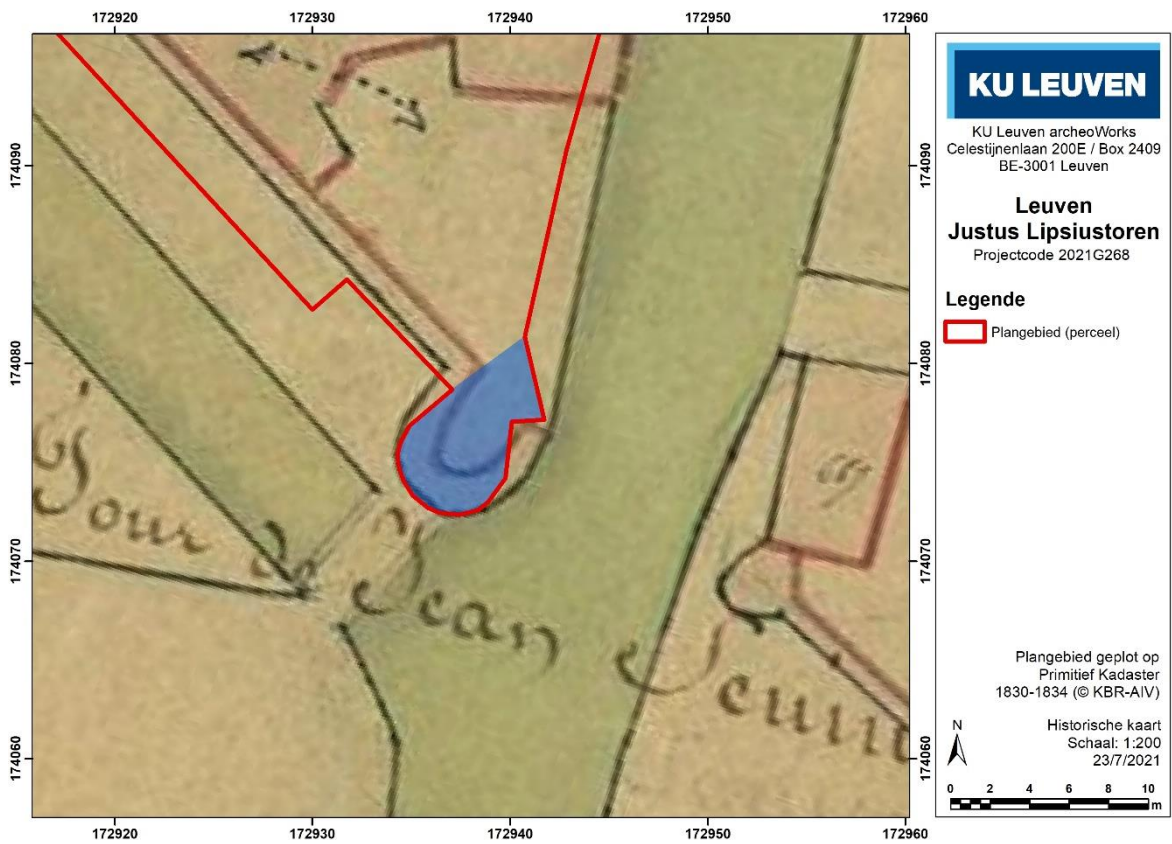
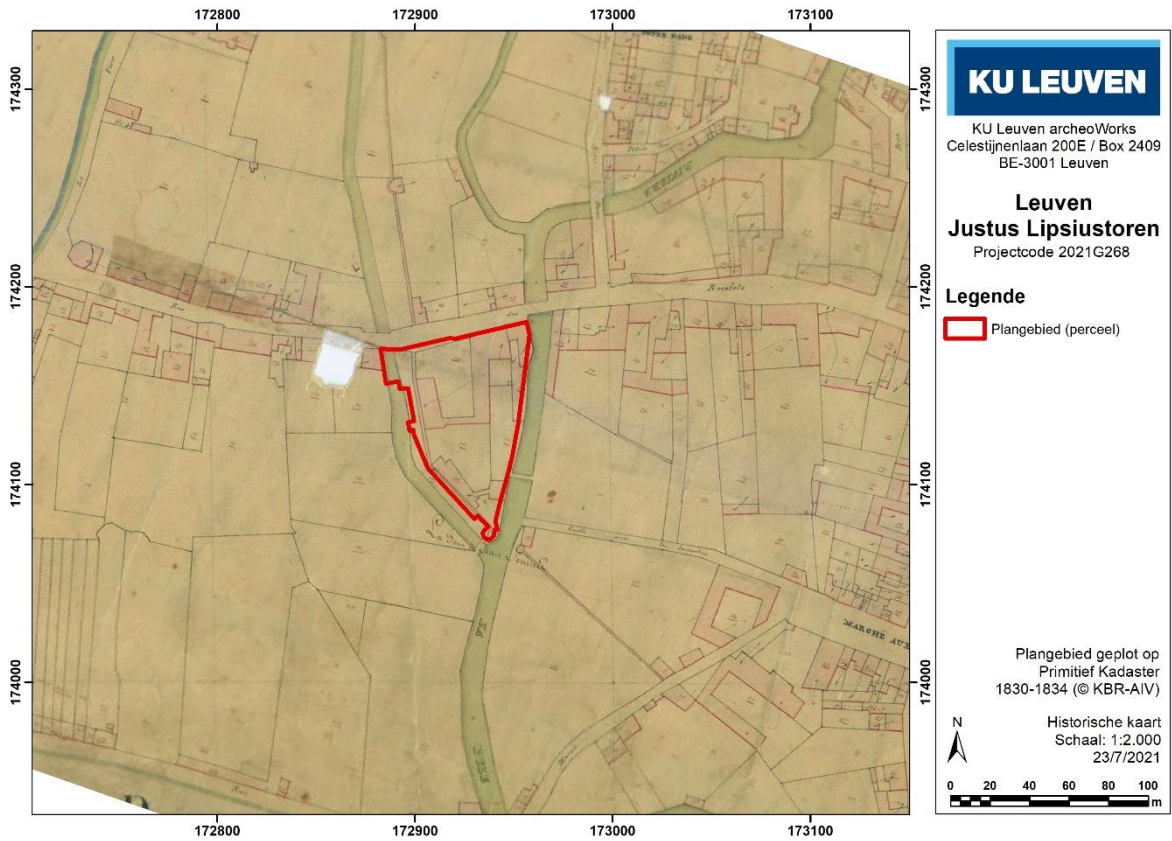
Figuur 14. Het plangebied geplot op de kaart van Jean Villaret, anno 1745-1748 (© KBR).



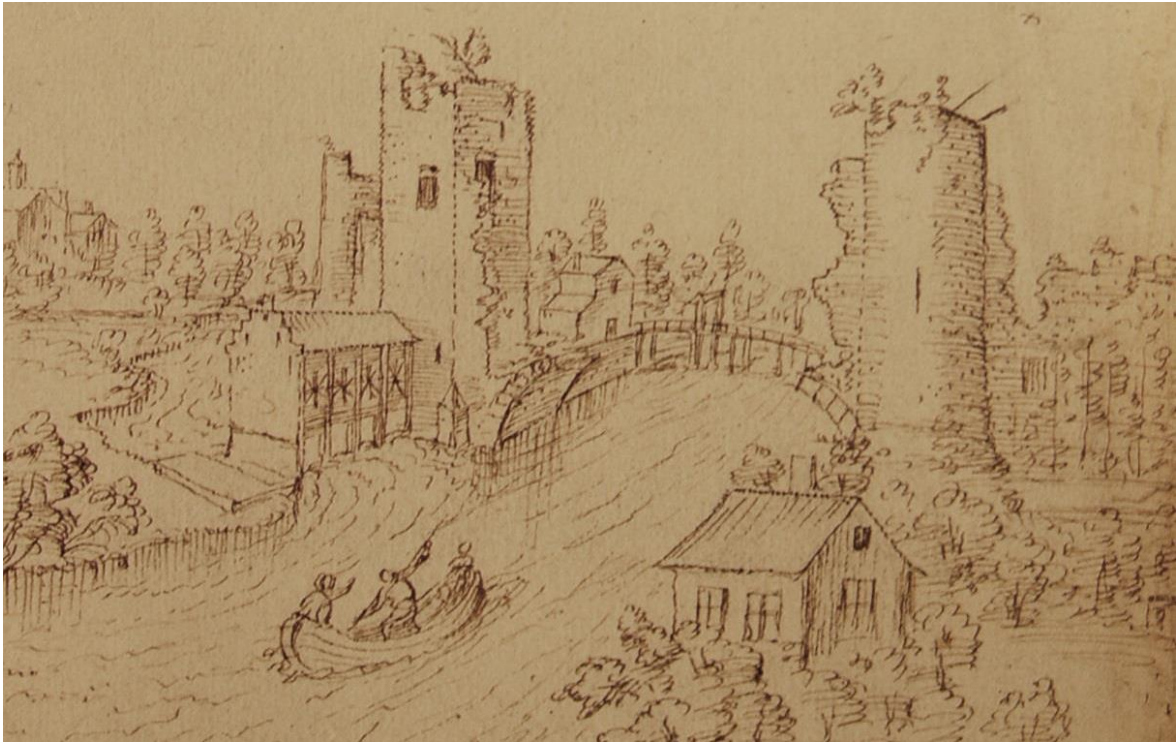
Figuur 15. Het plangebied geplot op de kaart van de graaf de Ferraris, anno 1771-1778 (© KBR-AIV).

Het Primitief Kadaster (Figuur 16) toont een relatief betrouwbare inplanting van de Justus Lipsiustoren, met overdreven groot weergegeven deuropening, maar de even grote Janseniustoren op de tegenoverliggende oever staat hier veel te klein ingeschetst.

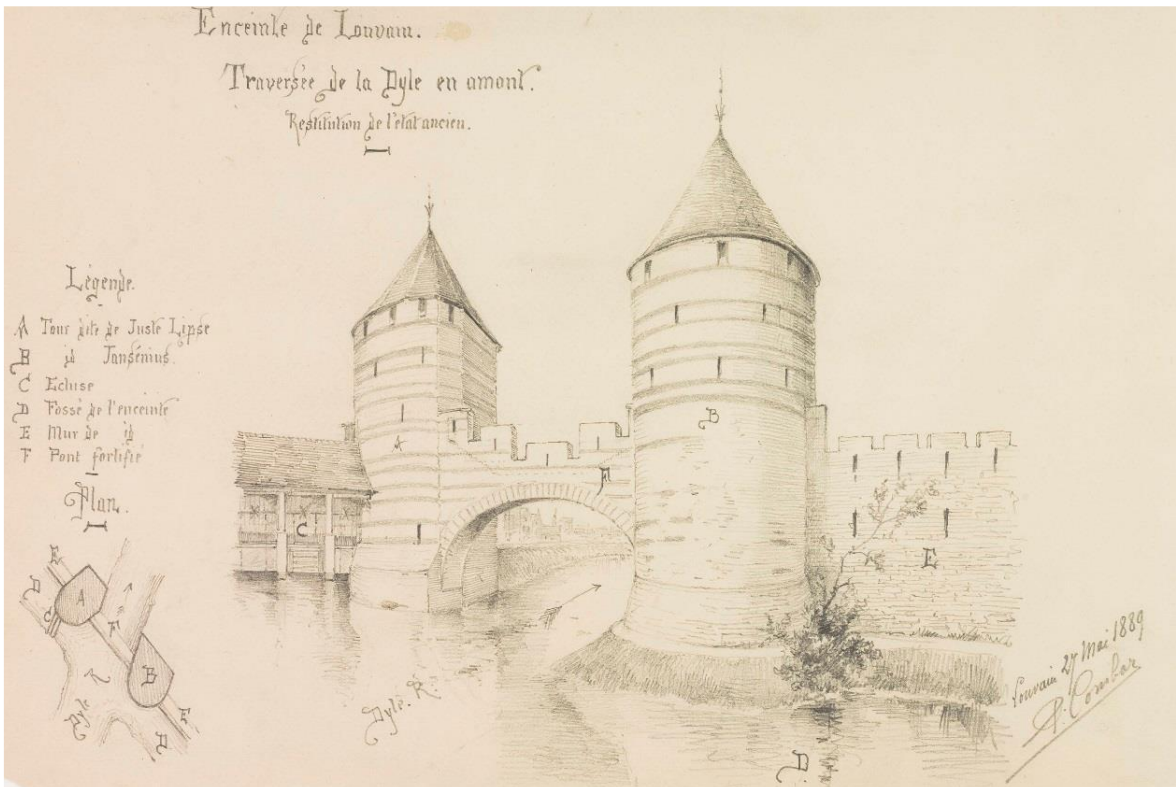
Er zijn uit de voorbije eeuwen ook verschillende prenten bewaard van de torens, in verschillende mate van betrouwbaarheid. Eén eigentijdse pentekening uit de eerste helft van de 17<sup>e</sup> eeuw toont de deels geruïneerde torens en de ingestorte/afgebroken boogbrug (Figuur 17), zoals deze eruitzag vóór de bouw van het Ursulinenklooster. Op basis van de overeenkomsten met nog bestaande restanten, zoals o.a. het aanpalende Ursulinensluisje, mag ervan uitgegaan worden dat deze een realistisch beeld schetst van de toenmalige toestand. De prent lijkt te suggereren dat de brug overdekt was en een extra verdieping telde. Een deuropening op de bovenverdieping van de Justus Lipsiustoren lijkt toegang te verschaffen tot deze verdieping boven de brug. Een reconstructietekening uit 1889 van de hand van Paul Combaz (Figuur 18) toont de torens opgebouwd in speklagen, met schietgaten, maar maakt geen gewag van een overkapping van de brug.



Figuur 16 a/b. Het plangebied en de zone bodemingrepen geplot op het Primitief Kadaster, anno 1830-1834 (© KBR-AIV), op schaal 1:2.000 (a) en schaal 1:200 (b).



Figuur 17. De ruïnes van de Justus Lipsiustoren (links) en Janseniustoren (rechts) op een anonieme prent uit de 17<sup>e</sup> eeuw (Cockx & Huybens 2003). De brug tussen beide poorten is hierop reeds afgebroken/ingestort. Op de achtergrond is een alternatief houten brugje weergegeven. Aangezien er op deze prent van het Ursulinenklooster (1659) nog geen sprake lijkt te zijn, kan de prent wellicht in de 1<sup>e</sup> helft van de 17<sup>e</sup> eeuw gedateerd worden.



Figuur 18. Reconstructie door Paul Combaz in 1899 van de vermoedelijke originele layout van de Justus Lipsiustoren (A), Janseniustoren (B) en Ursulinenluis (C) (© KU Leuven Tabularium).

## 3 Archeologisch veldwerk

### 3.1 Onderzoeksstrategie

In plaats van het veldwerk als een archeologische begeleiding uit te voeren onder toezicht van een erkend archeoloog, werd door KU Leuven archeoWorks voorgesteld om de uitgraving zelf te doen in de vorm van een opgraving. Hiervoor werden drie archeologen voorzien (erkende archeoloog Johan Claeyns als projectleider, erkend archeoloog Bart Robberechts als (vervangend) veldwerkleider en archeoloog Johan Sebastian Garcia Zaldua), aangevuld met een paar stagestudenten (Mel Peeters en Arthur Plees). De eerste fase van het veldwerk werd uitgevoerd op 22-24 november 2021 (Figuur 21-Figuur 20).

Hoewel de toegang tot de binnenruimte smaller is dan een doorsnee deur, was het eventueel mogelijk het kleinste type minigraver in te zetten. Er werd echter bewust geopteerd om alle grond en puin met de hand uit te graven en te evacueren naar een container op de terreinen van het Refugehof. Binnenin de toren moest er gebruik gemaakt worden van kunstmatig licht.

In eerste instantie werd de bestaande vloer vrijgelegd (Figuur 19). De nodige foto's werden gemaakt om indien gewenst een orthofoto van de vloer te genereren. De oorspronkelijke opdracht bestond uit het uitgraven van 70 cm vanaf dit vloerniveau. Daarbij werd ervoor gekozen om aanvankelijk eerst de zuidelijke helft uit te graven, zodat een volledig oost-west profiel doorheen de verschillende lagen gedocumenteerd kon worden. Vervolgens werd de noordelijke helft opgegraven. Eventuele vondsten werden per vondstlaag verzameld. Het resulterende vlak werd met de truweel opgeschaafd en gedocumenteerd.

Het veldwerk werd als afgerond beschouwd en de stabiliteitsingenieurs plaatsten een eerste proefboring aan de zuidzijde van de toren. Er werd daarop besloten dat er aanvullend nog 30 cm diende afgegraven te worden, waarvoor opnieuw beroep werd gedaan op KU Leuven archeoWorks.

Deze tweede fase van het onderzoek werd uitgevoerd op 25-26 januari 2022, onder leiding van Johan Claeyns en met opnieuw Johan Sebastian Garcia Zaldua en Mel Peeters als veldmedewerkers. Daarbij werd dezelfde opgravingslogica aangehouden, waardoor het oost-westprofiel verder kon aangevuld worden. Het resulterende vlak, op ca. 1 m onder het 2021 vloerniveau, werd opnieuw met de hand opgeschaafd en gedocumenteerd. Vervolgens werd er langs de noordwestelijke wand een kleine sondage uitgegraven, die uiteindelijk een kleine meter dieper reikte en eindigde op een massief stuk fundering. Van deze sondage werd één profiel gedocumenteerd. Het rondom vrijgelegde opstaande muurwerk van de toren werd fotografisch gedocumenteerd. Vondsten werden ingezameld per vondstlaag. Uit de onderste laag van de sondage, waarin zich duidelijk humusrijke brokken bevonden, werd een bodemonster (M1) ingezameld.

De volgende actoren waren betrokken bij het veldwerk:

Actor	Statuut	Functie tijdens het veldwerk
Johan Claeyns	erkend archeoloog type 1 (2017/180)	projectleider/veldwerkleider
Bart Robberechts	erkend archeoloog type 2 (2019/27)	(vervangend) veldwerkleider
Johan Sebastian Garcia Zaldua	archeoloog	archeoloog
Mel Peeters	student archeologie	stagestudent
Arthur Plees	student archeologie	stagestudent



*Figuur 19. De bestaande vloer binnenin de toren, na het vrijleggen en schoonmaken ervan.*



*Figuur 20. Het graafwerk kon alleen worden uitgevoerd met behulp van kunstmatig licht.*

## 3.2 Onderzoeksvragen

De volgende onderzoeksvragen golden als aanvulling op de oorspronkelijke vragen uit het archeologienotatrapect en als leidraad voor het uit te voeren onderzoek. Op basis van het tijdens het veldwerk voortschrijdend inzicht dienden deze waar relevant verder aangevuld of aangepast te worden:

- *Is er sprake van één of meerdere relevante archeologische niveaus? Op welke diepte bevinden deze zich?*
- *Laat het vondstmateriaal toe om een meer nauwkeurige datering voor de aanwezige sporen en structuren op te maken? Is er mogelijk sprake van verschillende bouw- en/of reconstructiefasen die bewaard zijn in het bodemarchief?*
- *Zijn de aangetroffen sporen en structuren te linken aan het (bouw)historisch-cartografische dossier van de toren?*
- *Zijn er archeologische waarden aanwezig uit de periodes voorafgaand aan de bouw van de toren (bvb. oudere verdedigingswerken)?*
- *Wat is de gaafheid van bewaring van de archeologische sporen, structuren en vondsten?*
- *In welke mate zijn de archeologisch relevante waarden reeds verstoord door recente bodemingrepen?*
- *Welke adviezen kunnen er voor het behoud in situ met het oog op eventuele bodemingrepen in de toekomst worden geformuleerd?*

Indien er monsters uit relevante en geschikte archeologische features ingezameld kunnen worden, dient het onderzoek aangevuld te worden met een natuurwetenschappelijke component:

- *Kunnen er op basis van de studie van het vondstmateriaal en de monsters uitspraken gedaan worden over de bewoners/gebruikers van de vindplaats?*
- *Laten de monsters toe om een meer nauwkeurige datering te bekomen van specifieke contexten en/of bouwfasen?*

Deze vragen worden op het eind van dit verslag beantwoord (§ 4.1), na het presenteren van de resultaten van het onderzoek (§ 3.3).

## 3.3 Resultaten

### 3.3.1 Sporen en structuren

#### 3.3.1.1 Algemeen

Uiteindelijk werd er in twee fasen veldwerk grond en puin uitgegraven binnenin de toren, over een oppervlakte van 8,7 m<sup>2</sup> (de bodem onder de ingang zelf bestond uit massieve muur) en tot op een diepte van ca. 1,05 m onder de 21<sup>e</sup>-eeuwse vloer. Vervolgens werd op een kleine oppervlakte (1/5 m<sup>2</sup>) een sondage uitgevoerd langsheen de noordwestwand van de toren, tot ca. 1,95 m onder dezelfde vloer (Figuur 21 en Figuur 23).

In totaal werden 16 spoornummers uitgedeeld: 10 daarvan verwijzen naar bodemlagen (§ 3.3.1.3); 6 naar architecturale resten, met name muren, funderingen en vloeren (§ 3.3.1.2). Zie ook Bijlage 1 voor de gedetailleerde archeologische plannen en Bijlage 3 voor de sporenlijst.

#### 3.3.1.2 Architecturale resten

Muur S1 betreft het stuk in situ bakstenen muur dat is aangetroffen langs de oostzijde van de toren (Figuur 21-Figuur 24). Deze muur is 4-5 steenlagen hoog bewaard en is opgebouwd uit bakstenen van een iets groter formaat (26-27 x 12-13 x 5,5 cm) dan de opstaande delen van de toren. De muur meet 2,40 m in lengte en maximaal 0,47 m in breedte; de originele lengte en breedte kan echter niet meer worden achterhaald, aangezien ze aan drie zijden afgekapt lijkt te zijn. De muur heeft geen structurele functie binnen de huidige toren en de bakstenen zijn van een ander (groter) formaat dan degene die in het opstaande muurwerk van de toren zelf zijn gebruikt. Stratigrafisch kan wel vastgesteld worden dat de muur pas gebouwd kan zijn op een moment dat de onderdoor lopende torenfunderingen tot en met S9 (zie verder) reeds waren opgetrokken. Anderzijds lijkt alles erop te wijzen dat men voor de opstand van de toren (S2) dwars doorheen deze bakstenen muur S1 heeft moeten hakken. Er lijkt dus een fase geweest te zijn waarbij de werf van de toren onafgewerkt een tijdlang heeft stilgelegen.

Puinlaag S6 (zie § 3.3.1.3) is trouwens het resultaat van het omverduwen of -trekken van de hogere delen van muur S1. Deze laag werd vervolgens geïncorporeerd als opvullingslaag. Er is een duidelijke chronologische cesuur tussen de gelaagdheid bovenop en onder puinlaag S6 (en dus ook tussen de laag waarin muur S1 is ingebed en de lagen die dezelfde muren afdekken). Uit de onderliggende lagen komt enkel grijsbakkend aardewerk; uit de bovenliggende lagen komt geen enkele scherf grijs aardewerk. Uit de laag S6 zelf is één roodbakkende scherf van een mogelijke braadpan) afkomstig, die ten vroegste vanaf de 14<sup>e</sup> eeuw gedateerd kan worden. Dit overlapt in principe net met het einde van de periode waarbinnen de Eerste Stadsomwalling van Leuven meest waarschijnlijk is opgetrokken (1190-1325). Het kan hier eveneens een intrusieve scherf afkomstig van de bovenliggende laag S3 betreffen, in het bijzonder omdat puinlaag S6 een losse compositie heeft, met holtes tussen de puinbrokken. Indien de scherf een latere datering zou bevestigen, dan zou muur S1 gebouwd kunnen zijn ter ondersteuning of om reparaties uit te voeren. Het grotere formaat van de bakstenen (wat doorgaans overeenkomt met een oudere bouwphase) lijkt deze laatste hypothese echter niet te ondersteunen.

Wat de precieze functie van muur S1 geweest kan zijn is niet af te leiden uit het huidige onderzoek. Vast staat echter dat de lagere delen van de toren op dat ogenblik reeds opgevuld waren (met lagen S8 en S10-S14, zie § 3.3.1.3) en dus niet (meer) als open ruimte gebruikt konden zijn. Door haar positie zou de toegang



tot deze verdieping van de toren onmogelijk gemaakt zijn, maar er zijn eenvoudiger manieren om deze toren (tijdelijk) ontoegankelijk te maken of af te sluiten.

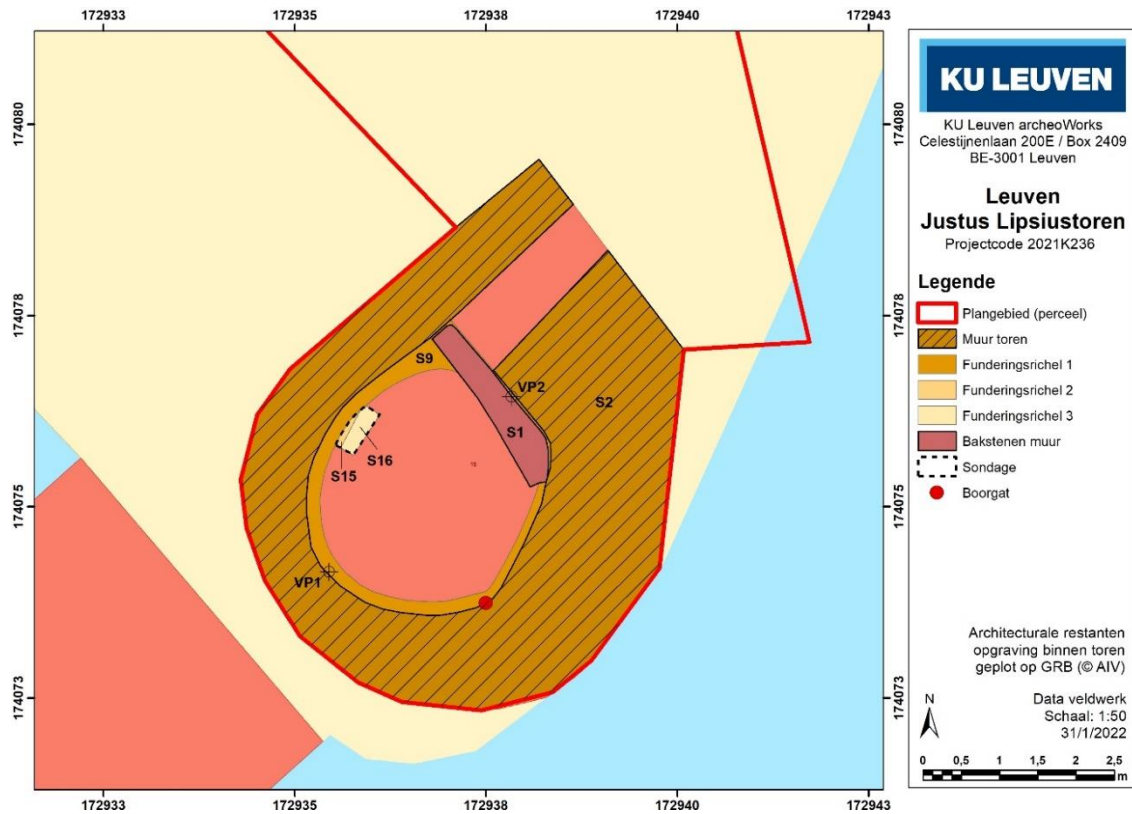
Muur S2 betreft het opstaande metselwerk van de toren, zoals deze langs de binnenzijde zichtbaar is (Figuur 21-Figuur 24). De muur bestaat deels uit eerder onregelmatige natuurstenen blokken (voornamelijk kalkzandsteen, met kleinere fragmenten ijzerzandsteen) in de lagere regionen en bakstenen (formaat 25 x 12 x 5 cm) voor de hogere delen. Bij het verder vrijleggen van deze muur naar onderen toe, kwamen er sterke aanwijzingen aan het licht dat deze muur in verschillende bouwfases was opgetrokken, met minstens één oudere fase die een apart spoornummer (S9) heeft gekregen.

Muur/fundering S9 bestaat uit gehouwen kalkzandstenen blokken, die in regelmatige rijen zijn opgebouwd met vuilwitte kalkmortel als bindmiddel (Figuur 21-Figuur 24). Door de netheid van het metselwerk is het mogelijk dat deze als zichtbare façade bedoeld was en niet louter als opvulling voor een fundering. De overgang naar het opstaande muurwerk S2 vertoont op bepaalde plaatsen overtollige, uitlopende mortel, wat mogelijk kan wijzen op een verdwenen loopniveau op dit punt. Op een diepte van ca. 1 m onder het vloerniveau uit 2021 vertoont S9 een richel die onregelmatig naar binnen inspringt (ca. 10-40 cm) t.o.v. de hogere opstaande delen van de toren. De opbouw van de muur/fundering op een lager niveau doen sterk denken aan die erboven en lijkt in één bouwphase opgetrokken te zijn. De afwijkende oriëntatie van de uitspringende richel suggereert echter een verandering in de layout/plannen van de toren. Ook de constructie van muur S1 (zie eerder) doet vermoeden dat er hier sprake is van meerdere fasen. De richel kon langs de noord-, west- en zuidzijde vrijgelegd worden; enkel in het oosten wordt het zicht erop verborgen door de aanwezigheid van het losstaande stuk muur S1.

Muurwerk S15 betreft een verdere insprong van muurwerk S9 en moet mogelijk als dezelfde bouwphase gezien worden. Ook hier is gebruik gemaakt van dezelfde regelmatig afgewerkte en gemetselde kalkzandstenen bouwblokken. Deze richel is alleen herkend binnen de sondage, maar daar werd reeds duidelijk dat ook deze richel niet gelijkmatig uitspringt ten opzichte van het opstaande muurwerk. Mogelijk wordt deze breder richting de zuidwest- en zuidoostzijde van de toren, waar het muurwerk meer druk te verwerken krijgt door het langsstromende water.

De sondage stakte op het massief van muurwerk S16, bestaande uit kalkzandsteen en mortel. Het lijkt erop dat er in deze laagste regionen (onderkant S15 en S16) opnieuw gebruik gemaakt werd van minder regelmatige stukken kalkzandsteen, wat erop zou kunnen wijzen dat dit het deel was dat oorspronkelijk als fundering was bedoeld. De sondage was te beperkt in omvang om te kunnen concluderen of het in het geval van S16 ging om een nieuwe vooruitspringende richel in het muurwerk, de fundering van een vloer (minder waarschijnlijk) of dat het vanaf dit niveau gaat om een massieve fundering die de volledige omvang van de toren bestrijkt.

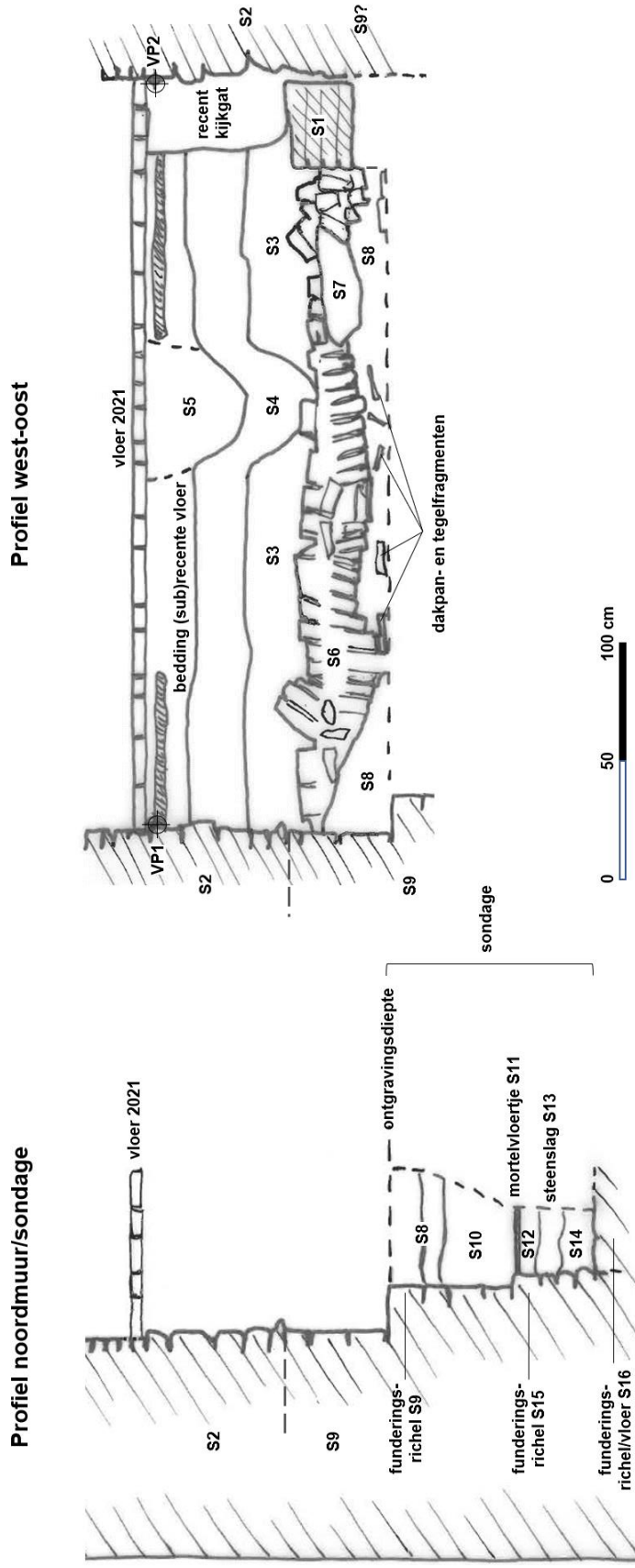
Mortellaagje S11, aangetroffen op een diepte van 1,65 m onder de bakstenen vloer die er tot 2021 lag, lijkt – in tegenstelling tot een aantal andere mortellaagjes – een continu vloerniveau gevormd te hebben, zoals kon worden waargenomen binnen de beperkte oppervlakte van de sondage. De associatie met de vooruitspringende richel S15 is dan wellicht ook geen toeval, alsook het feit dat het metselwerk onder dit niveau minder regelmatig wordt. Er is onvoldoende hoogte om een volwaardige kelderverdieping te hebben tussen dit niveau en het niveau dat overeenkomt met de ingang. Er zijn in het opstaande muurwerk ook geen aanwijzingen voor de aanzet van een gewelf of plafond/vloer. Mogelijk was dit echter het originele vloerniveau en betreft het hier dus een hoge, gewelfde ruimte die zich deels ondergrond bevond en dus vanuit de ingang bereikt moest worden via een ladder of trap. Er zijn binnenin de toren echter ook geen permanente traptreden aangetroffen die onderdeel vormden van de infrastructuur.



Figuur 21. De architecturale restanten op het einde van het veldwerk, geplot op het GRB (© AIV).



Figuur 22. Zicht op de opgravingsput op het einde van de opgraving. Het bereikte vlak bevindt zich op ca. 1,05 m onder het 21<sup>e</sup>-eeuwse vloerniveau. Op de voorgrond links is muur S1 (oranje bakstenen) zichtbaar. De onregelmatig inspringende richel van muur/fundering S9 tekent zich duidelijk af rondom het opgravingsvlak.



Figuur 23. Profieltekeningen noordmuur/sondage (links) en oost-westprofiel (rechts).



*Figuur 24. Opstand van muurwerk S9 (onder witte streepjeslijn) en S2 (boven witte streepjeslijn). Muur S1 is weergegeven op de foto linksboven. Door het artificiële licht was het moeilijk om betere foto's te maken.*

### 3.3.1.3 Bodemlagen

De bodemlagen worden in chronologische volgorde besproken. Lagen S3, S4, S5, S6 en S8 werden tijdens de reguliere uitgraving gedocumenteerd. Laag S8 kon verder gevolgd worden in de sondage, waarbij ook lagen S10, S11, S12, S13 en S14 aan het licht kwamen (Figuur 23 en Figuur 27).

Laag S14 is een grijze, licht kleiige zandleemlaag met brokken humus en houtskoolspikkels. Deze bevindt zich onmiddellijk bovenop het massief van gemortelde kalkzandsteen die onderin de sondage werd aangetroffen. Deze laag werd bemonsterd (M1) voor eventueel aanvullend natuurwetenschappelijk onderzoek. Bij het floteren van het monster kwam nog een randscherf in gedraaid fijn grijs(bakkend) aardewerk tevoorschijn, op basis van de vorm van de rand en de helling van de wand meest waarschijnlijk afkomstig van een braadpan of kom (vnr 25). Een datering ten tijde van de originele bouwfase van de toren (eind 12<sup>e</sup> eeuw) is daarmee niet uitgesloten. Daarbovenop bevindt zich steenslagpakket S13, dat volledig bestaat uit gefragmenteerde en verpulverde kalkzandsteen, afgeboord onderin met een laagje witte kalkmortel. Laag S12 is identiek aan S14. Deze wordt bovenaan afgeboord door een 1-2 cm dik laagje vuilwitte kalkmortel (S11), dat mogelijk ooit als (werk)vloertje heeft dienstgedaan. Uit laag S12 komen drie grijsbakkende aardewerkscherven (vnr 22), alsook dierlijk bot (vnr 23) en schelpmateriaal (vnr 24). Eén van de scherven, met een grove magering van baksteengruis, is mogelijk afkomstig van een handgevormde kogelpot. De overige scherven bestaan uit gedraaid fijn grijs(bakkend) aardewerk. Ook hier is een datering op het einde van de volle middeleeuwen aannemelijk. De bovenopliggende laag S10, een lichtbruingrijs pakket lemig zandpakket, eerder los en met veel puinspikkels, leverde geen vondstmateriaal op.

Laag S8 (donker) bruingrijs van kleur en meer lemig dan de overige lagen. Muur S1 is in deze laag ingebed en de restanten van dezelfde muur zijn bovenop dit pakket terechtgekomen in de vorm van laag S6. Het bereikte niveau waarop het uiteindelijke vlak werd aangelegd bevindt zich halverwege deze laag. In de sondage zijn vervolgens de bovenste 20 cm nog dezelfde laag, (lokaal) doorsneden met dunne laagjes mortel. Ook in deze laag is uitsluitend grijsbakkend aardewerk aangetroffen (vnr 21), met name vier wandscherven gedraaid fijn grijs.

Het puinpakket S6, dat wellicht resulteerde uit het omverduwen of -trekken van muur S1, bestaat voornamelijk uit puin, vermengd met lichtgrijsbruine zandleem. Deze leverde een enkele aardewerkscherf op (vnr 20). Deze roodbakkende scherf is meest waarschijnlijk afkomstig van een braadpan (met aanzet schenklip), waardoor ze ten vroegste in de 14<sup>e</sup> eeuw gedateerd kan worden. Aangezien het stratigrafisch duidelijk lijkt dat deze muur afgebroken moest worden om de toren verder op te bouwen is een datering ten laatste aan het begin van de 14<sup>e</sup> eeuw het meer waarschijnlijk. De scherf kan echter ook intrusief afkomstig zijn van de bovenliggende laag S3 (zie verder). Spoor S7 lijkt een apart te definiëren lens binnen laag S6, waar er minder puin in voorkomt en met een meer donkergrijze vulling. Mogelijk betreft het hier een kuil die in het puin werd uitgegraven. Ook met dit spoor zijn echter geen vondsten geassocieerd.

Laag S3 bevindt zich stratigrafisch bovenop puinpakket S6 en onder lagen S4 en S5 (Figuur 23). Deze laag is lichtbruin van kleur, bestaat uit licht lemig zand en bevat veel puinfragmenten (bouwaardewerk en mortel), aardewerk (vnrs 1, 4 en 18), maar relatief weinig overig vondstmateriaal (vnrs 2, 3, 5, 6 en 19). Het vondstmateriaal vormt een zeer duidelijke cesuur met de onderliggende lagen. Het grijsbakkend aardewerk is volledig afwezig en vervangen door roodbakkend aardewerk (50 stuks) en een kleine minderheid steengoed (3 stuks). Er zijn weinig diagnostische scherven aanwezig, maar door de aanwezigheid van bodemfragmenten met zowel standvinnen als standringen lijkt een datering in de vroege nieuwe tijd (16<sup>e</sup> eeuw) aannemelijk. Deze en bovenliggende lagen kunnen met andere woorden pas in een latere gebruiksfase van de toren zijn opgebracht.

Bovenliggende laag S4 is gelig van kleur en bestaat grotendeels uit verpulverd puin (voornamelijk kalkzandsteen, mortel en wat baksteenspikkels). Deze laag was lokaal eerder heterogeen in samenstelling (vergraven?) en leverde relatief weinig vondstmateriaal op (vnrs 7-17). Desondanks is er ook hier een duidelijke chronologische hiaat te herkennen met onderliggende laag S3. In laag S4 is er immers behalve roodbakkend aardewerk en steengoed ook faïence/majolica, industrieel wit en pijpenaardewerk aangetroffen. Het vondstensemble lijkt een wijde chronologische marge te bestrijken, met name vanaf de 17<sup>e</sup> eeuw tot rond 1900. Ofwel betreft het hier inderdaad een origineel nieuwe tijd laag, die rond het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw werd vergraven, ofwel een laag die rond het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw is opgebracht met grond die residueel materiaal uit de nieuwe tijd bevatte. Centraal tekende zich een kuil af, die vaagweg ook in de bovenliggende laag S5 te herkennen was. Deze bovenste laag S5 is grijs van kleur, maar zeer heterogeen. De aanwezigheid van stukjes plastic en ander 20<sup>e</sup>-eeuws afval maakte duidelijk dat het hier een recente verstoorde laag betrof. Uit deze laag werd dan ook geen vondstmateriaal ingezameld.



Figuur 25 a/b. Dwarsprofiel west-oost: composietfoto van fase 1 (a) en foto van fase 2 (b) van het veldwerk.



Figuur 26. Sondage 1.



Figuur 27. Onderste bereikte lagen en architecturale resten binnen sondage 1.

### 3.3.2 Vondstmateriaal en monsters

#### 3.3.2.1 Algemeen

In totaal werden er 25 vondstnummers uitgedeeld, verspreid over 138 vondsten afkomstig uit 6 contexten (bodemplagen S3, S4, S6, S8, S12 en S14, zie § 3.3.1.3). Het vondstmateriaal bestond uit aardewerk (76), pijp-aardewerk (8), bouw-aardewerk (13), dierlijk bot (13), schelp (10), glas (15) en metaal (3). Zie ook Bijlage 4 voor de vondsten- en monsterlijst.

Voor lagen S3 en S4 zijn er verschillende vondstnummers uitgeschreven voor dezelfde vondstcategorie. Dit is het gevolg van de keuze om deze lagen in twee helften op te graven, zodat er een centraal profiel gedocumenteerd kon worden. Voor laag S3 zijn ook de vondsten van verschillende opgravingsdagen apart gehouden. Voor de beschrijving en interpretatie van deze vondsten zijn de verschillende vondstnummers waar relevant echter samengenomen.

Er werd geen vondstmateriaal verzameld uit de bovenste, recente laag S5. Uit de lagen daaronder werd het vondstmateriaal intensief opgespeurd en ingezameld, zowel bij het met de hand opgraven als ter controle bij het scheppen in de kruiwagen. Van bouw-aardewerk werden echter selectief de meest representatieve stukken ingezameld, aangezien sommige lagen grote hoeveelheden bevatten. De vondstdichtheid van de lagen uit de opgraving zelf is relatief beperkt. Uit de sondage konden er ondanks de zeer beperkte omvang van deze bodemingreep alsnog een aantal vondsten verzameld worden uit verschillende lagen, wat erop lijkt te wijzen dat deze diepere lagen mogelijk een hogere vondstdichtheid hebben.

Uit de onderste bereikte laag S14, binnen sondage S1, is tevens een bodemonster genomen (M1). Deze laag bevatte humusrijke brokken, wat potentieel oplevert voor natuurwetenschappelijk onderzoek. Bij het floteren van het monster kwam ook nog een scherf tevoorschijn (vnr 25). Zie Bijlage 4 voor de volledige lijst vondsten en monsters.

#### 3.3.2.2 Aardewerk

Alle bovenvermelde bodemplagen leverden aardewerk op (stratigrafisch van boven naar onder): 14 uit laag S4 (vnrs 7 en 13), 53 uit laag S3 (vnrs 1, 4 en 18), 1 uit laag S6 (vnr 20), 4 uit laag S8 (vnr 21), 3 uit laag S12 (vnr 22) en 1 uit laag S14 (vnr 25). Hoewel de meeste lagen te weinig materiaal opleverden om verregaande conclusies uit te trekken, zijn er toch een aantal zeer duidelijke observaties te maken. Zo bestaan alle 8 scherven afkomstig uit de stratigrafie onder puinlaag S6 uit grijsbakkend aardewerk, terwijl er boven diezelfde laag geen enkele scherf in grijs aardewerk is aangetroffen. Het vondstmateriaal uit lagen S14, S12 en S8 sluiten niet uit dat deze lagen daadwerkelijk aangebracht zijn ten tijde van de originele constructie van de toren.

Ook tussen lagen S3 en de bovenliggende laag S4 zit een duidelijke chronologische cesuur: in laag S3 zijn uitsluitend roodbakkend aardewerkscherven (50) en een paar stukken steengoed (3) aangetroffen, terwijl laag S4 een mengeling betreft van roodbakkend aardewerk (6), steengoed (2), majolica/faiënce (2) en industrieel wit (4). Bovendien is ook alleen in laag S4 pijp-aardewerk en glas aangetroffen (zie verder). Wellicht is laag S3 in de vroege nieuwe tijd te dateren (o.a. op basis van de aanwezigheid van zowel standvinnen als standringen), terwijl laag S4 pas rond 1900 is opgebracht of rond diezelfde tijd is vergraven en vermengd met meer recent materiaal.

Puinlaag S6 vormt dus een perfect sluitstuk tussen enerzijds onderliggende middeleeuwse en anderzijds bovenliggende nieuwe tijd ophogingslagen. Deze laag S6 zelf leverde één vondst op (vnr 20: randscherf van



een mogelijke braadpan, met aanzet schenklijp), die pas ten vroegste in de 14<sup>e</sup> eeuw gedateerd kan worden. Hierboven hebben we echter al kunnen vaststellen dat de afbraak van muur S1 (en dus het ontstaan van puinlaag S6) meest waarschijnlijk gelijktijdig met de originele bouwfase van de toren gezien moet worden.

### 3.3.2.3 Overige vondstmateriaal

Zoals hierboven vermeld is het **pijpaardewerk** enkel aangetroffen binnen laag S4 (vnrs 12 en 17). Het gaat hier om 8 fragmenten, waarvan 3 fragmenten van pijpekoppen. Twee van deze pijpekoppen waren gemerkt: één moeilijk te lezen hielmerk menen we te identificeren als 'VF', wat zou verwijzen naar de 17<sup>e</sup>-eeuwse pijpenmaker Valentijn Feijt uit Groningen. De tweede heeft het de letters 'DW' zowel als hielmerk als in het groot op de kop zelf staan. Dit zou verwijzen naar de Goudse firma Firma P. Goedewaagen & Zoon, die in de periode 1867-1919 actief was. Dit levert een relatief grote chronologische discrepantie op (17<sup>e</sup>-20<sup>e</sup> eeuw), wat ook bevestigd lijkt te worden uit het aardewerkmateriaal uit dezelfde laag. De observatie dat deze laag minstens ten dele vergraven werd lijkt hierdoor dan ook bevestigd.

Het **bouwaardewerk**, dat selectief maar representatief werd ingezameld, is uitsluitend afkomstig uit de hogere lagen: 9 stuks uit S3 (vnrs 3, 5 en 19) en 4 stuks uit S4 (vnrs 9 en 15). Binnen laag S3 zijn er 3 dakpanfragmenten, met diktes variërend tussen de 1 en 1,5 cm, ingezameld. Uit het meest volledige fragment kon een breedte van 15 cm worden afgeleid. De roodbakkende tegelfragmenten zijn te klein om, behalve de dikte (tussen de 1,2 en 1,8 cm), de volledige afmetingen te achterhalen. In vier gevallen was de bovenzijde van de tegel bewerkt met zoutglazuur, waarvan twee in combinatie met onderliggende patronen met witte sliblijnen en donkere verf. De tegels zijn echter te verweerd om patronen/motieven te herkennen. Het laatste tegelfragment uit laag S4 was beroet aan de bovenzijde. Uit deze laag S3 is ook een orangerode halve baksteen ingezameld (? X 12,5 x 5 cm), waarvan het formaat en de kleur suggereert dat het wellicht afkomstig was van muur S1 (en dus uit laag S6). Het bouwaardewerk uit de hogere laag S4 wijkt hier sterk van af. De ene dakpan betreft een fragment van een nokpan, met ijzerhoudende loodglazuur aan de bovenzijde. Naast de ene roodbakkende tegelfragment van 1,5 cm dik zijn er twee witbakkende fragmenten die wellicht industrieel vervaardigd zijn.

Het **dierlijk bot** is consequent ingezameld. De schaarste ervan in de hogere lagen S3 (4 stuks, vnr 2) en S4 (3 stuks, vnrs 8 en 14) is opvallend, vooral in contrast met de 6 botfragmenten (vnr 23) die uit het kleine volume van laag S12 binnen de sondage zijn aangetroffen. Uit de hogere niveaus lijkt het voornamelijk slachtafval te betreffen (o.a. ribben van koe/paard, tand van schaap/geit), terwijl er binnen laag S12 o.a. de carpometacarpus van een vogel, alsook twee vermoedelijke femuren van een hond of kat zijn aangetroffen. Eveneens in laag S12 bevonden er zich een 10-tal fragmenten van mossel**schelpen** (vnr 24).

Het **glas** is uitsluitend afkomstig uit laag S4 (vnrs 11 en 16). Het gaat hier om 9 rand- en wandscherven in kleurloos/melkwit glas (mogelijk afkomstig van éénzelfde drinkglas), 4 fragmenten kleurloos/melkwit vensterglas en twee fragmenten van een fles in donkergroen glas.

Tenslotte zijn er drie **metaal**vondsten ingezameld uit lagen S3 (vnr 6) en S4 (vnr 10). Telkens gaat het om sterk gecorrodeerd ijzer: twee spijkers uit laag S4 en een mogelijke muurijzer (?) uit laag S3.

### **3.3.3 Conservatie en restauratie**

Er zijn geen vondsten aangetroffen die bijzondere aandacht nodig hebben voor conservatie en restauratie.

Het glas en de sterk gecorrodeerde ijzeren metaalvondsten dienen in geschikte omstandigheden opgeslagen te worden, zodat het verweringsproces *on hold* gezet wordt. Ze maken onderdeel uit van het vondstensemble, maar hebben geen intrinsieke waarde die extra kosten aan conservatie behoeft.

Monster M1 uit laag S14 is gefloeteerd op maaswijdtes 0,3-0,5-1-2 mm. Bij macroscopische inspectie blijkt dat de residu's o.a. aardewerk (vnr 25), houtskool, verbrande klei/leem (huttenleem?), en bot- en schelpfragmentjes bevatten. Doordat laag S14 niet met zekerheid geïdentificeerd kon worden en de resultaten van een eventuele studie van de residu's dus moeilijk te interpreteren zou zijn, leek het binnen de kader van dit onderzoek niet opportuun om hiervoor een natuurwetenschappelijk onderzoekstraject op te starten. De residu's maken echter deel uit van het vondstensemble en zijn toegankelijk voor eventueel toekomstig onderzoek.

### **3.3.4 Bewaring / deponering van het archeologisch ensemble**

Gedurende de loop van het onderzoek worden de vondsten bewaard in het depot van KU Leuven archeoWorks in het Geo-Instituut (Campus Arenberg) te Leuven. Na afronding van het onderzoek draagt de opdrachtgever (KU Leuven Technische Diensten) de vondsten over aan KU Leuven archeoworks, waarna deze zullen worden voorbereid voor een definitieve opslag in een erkend Onroerend Erfgoeddepot.

## 4 Conclusies

### 4.1 Beantwoording onderzoeksvragen

De bij het opstellen van het ‘Dossier wetenschappelijke vraagstelling’ vooropgestelde onderzoeksvragen (zie ook § 3.2) blijven relevant en dekken de lading van het onderzoek.

- *Is er sprake van één of meerdere relevante archeologische niveaus? Op welke diepte bevinden deze zich?*

Er zijn een aantal duidelijk te onderscheiden niveaus herkend, die zowel fysiek als chronologisch van elkaar te onderscheiden zijn. Aangezien de toren binnenin tot op een diepte van ca. 1,05 m onder het 21<sup>e</sup>-eeuwse vloerniveau volledig is opgegraven, zijn deze bovenste lagen (van boven naar onder respectievelijk S5, S4, S3 en S6/S7) ondertussen onbestaande. De diepere lagen (van boven naar onder respectievelijk S8 en S10-S14) zijn wel nog grotendeels aanwezig binnen de toren.

- Onmiddellijk onder het voormalige vloerniveau bevond zich een relatief recente laag met o.a. plastic (S5) en daaronder een laag die wellicht rond 1900 is gevormd (S4).
  - Vanaf ca. 0,45 m diepte bevindt zich een pakket (S3) opgebracht in de vroege nieuwe tijd (wellicht 16<sup>e</sup> eeuw).
  - Vanaf ca. 0,85-0,95 m diepte bevindt zich een ca. 25-40 cm dik puinpakket (S6) afkomstig van de afbraak van muur S1. Dit pakket vormt een sluitstuk tussen de middeleeuwse lagen eronder en de nieuw(st)e tijd lagen erboven. Muur S1 zelf bevindt zich op dezelfde diepte. Het ontbreekt aan onvoldoende vondstmateriaal uit dit niveau om deze laag met zekerheid te dateren, maar meest waarschijnlijk hoort ze eveneens bij de originele bouwfase van de toren.
  - Alle lagen daaronder (S8 en S10-S14) zijn te dateren in de middeleeuwen, en meest waarschijnlijk in de periode tussen de late 12<sup>e</sup> eeuw en het eerste kwart van de 14<sup>e</sup> eeuw. Hierbinnen is er mogelijk nog een onderscheid te maken. Mortellaagje S11, ter hoogte van een insprong van funderingsmuur S9 op een diepte van ca. 1,55 m, betreft mogelijk een tijdelijke werkvloer.
  - Op 1,95 m diepte werd een kalkzandstenen massief bereikt. Het betreft hier ofwel een verdere insprong van de funderingen van de toren, ofwel de bovenzijde van een continu funderingsmassief.
- *Laat het vondstmateriaal toe om een meer nauwkeurige datering voor de aanwezige sporen en structuren op te maken? Is er mogelijk sprake van verschillende bouw- en/of reconstructiefasen die bewaard zijn in het bodemarchief?*

Tijdens het terreinwerk zijn er een aantal observaties gemaakt die lijken te wijzen op verschillende bouwfases bij de oorspronkelijke bouw van de toren (dus los van de heropbouw- en renovatiewerken die deels gekend zijn uit de historische bronnen). Zo is er een continue, horizontale naad tussen structuren S2 en S9, alsook een duidelijk verschil in bouwwijze tussen beide op te merken. Muur/fundering S9 is opgetrokken uit evenwijdige rijen opgetrokken in regelmatig gehouwen blokken kalkzandsteen, terwijl het opstaande muurwerk erboven (S2) veel onregelmatiger is en gebruik maakt van een mengeling van kalkzandsteen, ijierzandsteen en – in de hogere zones – baksteen. Ook de constructie en

vervolgens afbraak van muur S1 lijken te wijzen op een periode waarin de bouw van de toren tijdelijk stil lag.

Het is niet mogelijk om een meer specifieke datering te bieden voor de oorspronkelijke bouw van de toren zelf. Daarvoor zouden we over vondstmateriaal moeten kunnen beschikken dat met zekerheid uit de vulling van de aanleggleuf/bouwput afkomstig is. Het is niet duidelijk of de onderste bereikte niveaus (lagen S10-S14) vullingen van de originele bouwput betreffen of eerder ophogingslagen bovenop een massief stenen fundament. Er is binnen de kleine sondage bovendien onvoldoende dateerbaar vondstmateriaal aangetroffen in deze lagen om een meer specifieke datering, laat staan fasering te kunnen vooropstellen. Wel is het duidelijk dat het vondstmateriaal uit de onderste niveaus een datering binnen de geschatte bouwperiode voor de Eerste Stadsomwalling van Leuven (1190-1325) niet tegenspreekt.

Muur S1 zelf lijkt dus gebouwd te zijn op een moment dat de werken aan de toren stil lagen. De enige scherf lijkt te doen uitschijnen dat dit neigt dit naar het einde van de bouwperiode van de Eerste Stadsomwalling (eerste kwart 14<sup>e</sup> eeuw), maar op basis van één mogelijk intrusieve scherf kunnen hier niet veel conclusies aan gekoppeld worden.

Bovenop de puinlaag S6 (= afbraaklaag muur S1) zijn er nog drie chronologisch duidelijk te onderscheiden ophogingslagen te herkennen: S3 is opgebracht in de vroege nieuwe tijd, S4 wellicht rond 1900 (hoewel er zich ook 17<sup>e</sup>-eeuws materiaal in dezelfde laag bevindt) en S5 is in de 20<sup>e</sup> eeuw als invulling aangebracht, wellicht om als bedding voor de bakstenen vloer te dienen die tot vóór de start van het onderzoek het loopniveau vormde binnen de gelijkvloerse verdieping van de toren.

Mogelijk zijn er tussentijdse fasen geweest waarbij eerdere ophogingslagen ook zijn weggegraven. Dit zou bijvoorbeeld het vermengen van materiaal uit verschillende periodes in laag S4 kunnen verklaren.

Behalve de ophogingslagen en structurele resten zijn de enige aangetroffen sporen de twee kuilen die recent zijn uitgegraven en opgevuld (zie verder) en die geen spoornummer hebben meegekregen: één centraal in de ruimte en één bovenop muur S1. Aangezien deze sporen doorheen laag S5 zijn gegraven, die zelf ook 20<sup>e</sup>-eeuws van origine is, gaat het hier om archeologisch niet relevante features.

- *Zijn de aangetroffen sporen en structuren te linken aan het (bouw)historisch-cartografische dossier van de toren?*

De historische voorkennis van de toren biedt weinig tot geen informatie over de binneninrichting van de toren, al helemaal niet voor het gelijkvloerse niveau. Ook het beschikbare cartografische materiaal alsook de afbeeldingen van de toren doorheen de voorbije eeuwen geven alleen een beeld van de buitenzijde van de toren. Bepaalde spoornummers zijn gelinkt aan de opstand en fundering van de toren zelf, met name S2, S9, S15 en S16, maar ook hier geldt dat dit niet één op één te correleren is aan features aan de buitenzijde van de toren.

De observatie dat de toren in principe structureel in goede staat is, zoals vermeld in de bouwhistorische nota (KU Leuven 2018), kan verder gestaafd worden op basis van de waarnemingen binnenin de toren. De diepere delen van het muurwerk, waaronder de

funderingen zelf, lijken in ieder geval aan de binnenzijde opgetrokken in een regelmatig en kwaliteitsvol opgetrokken metselverband.

Er zijn echter geen aanwijzingen te halen uit de gekende bronnen die verklaren waarom de funderingen onregelmatig uitspringen ten opzichte van de hogere delen van het opstaand muurwerk, waarvoor de verschillende ophogingslagen doorheen de tijd zijn aangebracht of waarvoor de benedenruimte van de toren gebruikt werd.

- *Zijn er archeologische waarden aanwezig uit de periodes voorafgaand aan de bouw van de toren (bvb. oudere verdedigingswerken)?*

Alle bereikte niveaus zijn te linken zijn aan de bouwfasen en gebruiksfasen van de toren zelf. Het diepst bereikte niveau, op 1,95 m onder het 21<sup>e</sup>-eeuwse vloerniveau, betreft een structureel deel van de toren zelf.

- *Wat is de gaafheid van bewaring van de archeologische sporen, structuren en vondsten? In welke mate zijn de archeologisch relevante waarden reeds verstoord door recente bodemingrepen?*

De bovenste laag (S5) bevatte duidelijk 20<sup>e</sup>-eeuwse materialen. Doorheen deze laag waren vervolgens nog een paar zeer recente kuilen gegraven: één centraal en één die blijkbaar tot aan de bovenzijde van muur S1 reikte. Beide kuilen reiken ook doorheen de onderliggende laag S4.

Bij de opgraving zelf zijn uiteindelijk alle bodemlagen tot op een diepte van ca. 1,05 m onder het 21<sup>e</sup>-eeuwse vloerniveau volledig verwijderd. Alleen muur S1, die zich aftekent vanaf een diepte van 0,65 m, kon deels bewaard blijven binnen de geplande werken. De niveaus daaronder zijn enkel 'verstoord' door onze eigen sondage, die erg beperkt bleef in oppervlakte.

Het begraven muurwerk van de toren zelf dat vrij kwam te liggen tijdens de graafwerken, met name muur/fundering S9 en funderingen S15 en S16, bleek in zeer goede staat. Opvallend was dat de begraven delen een grotere regelmaat in het metselwerk en gebruikte bouwstenen vertonen, dan de opstaande delen van de toren, in ieder geval wat betreft hun zichtbare binnenfaçades.

- *Welke adviezen kunnen er voor het behoud in situ met het oog op eventuele bodemingrepen in de toekomst worden geformuleerd?*

Zoals hierboven vermeld zijn de bovenste lagen na de opgraving niet bewaard gebleven; er is dus ook geen sprake van mogelijk behoud. Daarnaast geldt dat aangezien het huidige opgravingsvlak begraven werd onder een nieuwe betonnen vloerplaat, de diepere archeologische niveaus op korte en middellange termijn niet bedreigd worden door eventuele bodemingrepen.

- *Kunnen er op basis van de studie van het vondstmateriaal en de monsters uitspraken gedaan worden over de bewoners/gebruikers van de vindplaats? Laten de monsters toe om een meer nauwkeurige datering te bekomen van specifieke contexten en/of bouwfasen?*

Monster M1 werd verzameld uit de diepste aangetroffen laag S14, aangezien er bij het opgraven humusrijke brokken en houtskool spikkels werden herkend als deel van de compositie. Door het beperkte volume van deze laag die binnen de sondage werd opgegraven, bleef de staalname beperkt tot één A4-formaat vondstzak. Het monster werd gefloeterd op maaswijdtes 0,3-0,5-1-2 mm en leverde alsnog een aardewerkscherf op (vnr 25). Bij macroscopische inspectie blijkt dat de residu's behalve aardewerk ook minstens houtskool, verbrande klei/leem (huttenleem?), en bot- en schelpfragmentjes bevatten.

Echter, laag S14 kon niet met zekerheid geïdentificeerd worden. Het was binnen de contouren van de sondage niet duidelijk of het hier de vulling van de originele bouwput/aanlegsleuf betrof of een (eventueel latere) ophogingslaag bovenop een stenen funderingsmassief. Door een gebrek aan achtergrond zouden de resultaten van een eventuele studie van de residu's dus moeilijk te interpreteren zijn. Daarom leek het binnen de kader van dit onderzoek niet opportuun om hiervoor een natuurwetenschappelijk onderzoekstraject op te starten. De residu's maken echter deel uit van het vondstensemble en zijn toegankelijk voor eventueel toekomstig onderzoek.

## 4.2 Samenvatting

De Justus Lipsiustoren is samen met de tegenoverliggende Janseniustoren één van de deels bewaarde (water)torens uit de Eerste Stadsomwalling van Leuven. De toren staat ter hoogte van de splitsing in de Dijle, waarbij de rechterarm de oorspronkelijke loop van de Dijle is en de linkerarm de toendertijd uitgegraven gracht rond de middeleeuwse stadsmuur betreft. Door stroming en turbulentie is een deel van de fundering van de toren uitgespoeld en verzwakt. Om deze negatieve evolutie te stoppen, dienden stabilisatiewerken uitgevoerd te worden door het aanbrengen van micropalen en een funderingsplaat. Opdrachtgever voor de werken waren de Technische Diensten van de KU Leuven, met Studiebureau Forté bvba en Group Renotec in onderaanneming voor de stabilisatie- en restauratiewerken.

Binnenin de toren moest er tot ca. 1 m diep onder het huidige vloerniveau uitgegraven worden, om vanuit dat niveau de micropalen te kunnen installeren en de funderingsplaat aan te brengen. De oppervlakte van deze bodemingreep bedroeg ca. 10,5 m<sup>2</sup>. Omdat het archeologische potentieel van de ondergrond in en rond de toren hoog ingeschat werd, had het Agentschap Onroerend Erfgoed een archeologische opgraving vanuit wetenschappelijke vraagstellingen vooropgesteld, uit te voeren onder leiding van een erkend archeoloog.

Het veldwerk diende in twee fasen te worden uitgevoerd, nadat bleek dat de aanvankelijk beoogde ontgravingsdiepte (0,70 m) onvoldoende zou zijn voor de geplande stabilisatiewerken. Uiteindelijk werd binnenin de toren over de volledige oppervlakte een diepte van ca. 1,05 m onder het vloerniveau uit 2021 bereikt. Om meer inzicht in de bodemopbouw te verkrijgen werd vervolgens een kleine sondage uitgevoerd in het noordwesten van de toren, langs de muur. Op een diepte van 1,95 m onder het moderne vloerniveau liep deze sondage stop op een ondoordringbaar pakket gemortelde kalkzandsteen. Ofwel betreft het hier een nieuwe inspringende richel van de funderingsmuur, ofwel een continu funderingsmassief dat de volledige oppervlakte van de toren beslaat.

Het opstaande muurwerk van de toren leek in verschillende fasen opgetrokken. De oudste fase lijkt gelijktijdig met de fundering geconstrueerd, bestaande uit regelmatige kalkzandstenen blokken en steenlagen. Daarbovenop werden meer onregelmatige natuurstenen fragmenten gebruikt en bovengronds (boven het vloerniveau uit 2021) voornamelijk bakstenen met een formaat van 25 x 12 x 5 cm. Opvallend genoeg was de begraven façade, in ieder geval aan de binnenzijde van de toren, dus meer verzorgd opgetrokken en beter afgewerkt dan de zichtbare façade van het opstaande muurwerk (wat in het verleden eventueel bepleisterd kon zijn, al zijn hiervoor geen duidelijke aanwijzingen aangetroffen). In de funderingen werden twee naar binnen inspringende richels gedocumenteerd, alsook de hierboven vermelde kalkstenen 'funderingsplaat' die mogelijk onder het volledige volume van de toren zou kunnen doorlopen.

Naast de diepere architecturale resten van de toren zelf werd ook een in situ muursegment gedocumenteerd binnenin het volume van de toren, volledig losstaand van de structurele restanten van de toren zelf. Deze muur, opgetrokken uit bakstenen van 26/27 x 12,5/13 x 5,5 cm, bevond zich langs de oostelijke binnenzijde van de toren en is voor 4/5 steenlagen hoog bewaard. De muur was opgetrokken op een moment dat de toren reeds minstens ten dele was opgebouwd, aangezien ze was ingebed in één van de vullagen binnen het torenvolume (en minstens één van de naar binnen inspringende richels van de fundering onder deze muur doorlopen). Deze muur heeft geen structurele impact op de toren zelf en haar doel kan alleen gegist worden. De hogere delen van deze muur waren moedwillig omgeduwd of

omgetrokken en vormden een puinpakket bestaande uit losse bakste(e)n(en)(fragmenten) en muurfragmenten binnenin de rest van de toren.

Deze puinlaag sloot tegelijkertijd de middeleeuwse niveaus eronder hermetisch af. Op basis van het vondstmateriaal kon worden geconcludeerd dat alle onderliggende lagen meest waarschijnlijk in de 13<sup>e</sup>-15<sup>e</sup> eeuw gedateerd moeten worden. Deze lagen leverden alleen grijs aardewerk op. Op basis van de stratigrafische positie van muur S1 is het meest waarschijnlijk dat deze lagen dateren uit de periode van de oorspronkelijke oprichting van de Justus Lipsiustoren zelf (dus vóór 1325). Alle lagen boven de puinlaag, daarentegen, moeten in de nieuwe of nieuwste tijd gedateerd worden. Op basis van het vondstmateriaal kan er ook een duidelijke cesuur herkend worden tussen een pakket uit de vroege nieuwe tijd (met vooral rood aardewerk en paar scherven steengoed) en de bovenliggende pakketten die tot de nieuwste tijd behoren (met behalve rood aardewerk en steengoed ook majolica/faïence, industrieel wit aardewerk en pijp-aardewerk).



## 5 Bibliografie

### Literaire bronnen

Acik, A., E. Matsumoto & M. Van Dooren. 2003. *Lipsius Tower Leuven* (Raymond Lemaire International Centre for Conservation). Leuven.

Agentschap Onroerend Erfgoed. 2022a. *Eerste stadsomwalling* [online].  
<https://id.erfgoed.net/waarnemingen/833> (Geraadpleegd op 31-01-2022)

Agentschap Onroerend Erfgoed. 2022b. *Janseniustoren*<sup>1</sup> [online].  
<https://id.erfgoed.net/waarnemingen/164815> (Geraadpleegd op 31-01-2022)

Claeys, J. 2021. *Leuven Justus Lipsiustoren*. Aanvraag van een toelating voor archeologisch onderzoek met het oog op wetenschappelijke vraagstellingen (niet gepubliceerd dossier).

Coenegrachts, T. 2012 De eerste stenen stadsverdediging van Leuven. *Nieuwsbrief Leuvens Historisch Genootschap* 1. 18-21.

Cockx, G. & E. Huybens. 2003. *De Leuvense prentenatlas. Zeventiende-eeuwse tekeningen uit de Koninklijke Bibliotheek te Brussel (Jaarboek van de geschied- en oudheidkundige kring voor Leuven en omgeving 41)*. Leuven, 2 volumes.

De Raymaeker, A. 2021. *Eindrapport: Het archeologisch onderzoek aan de stadsmuur op de Hertogensite te Leuven* (Studiebureau Archeologie Archeo-rapport 502). Tienen.

Inventaris Onroerend Erfgoed. 2024. *Justus Lipsiuscollege* [online]  
<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/200033> (geraadpleegd op 16 september 2024).

KU Leuven Directie Technische Diensten. 2015. *Bouwhistorische nota in gebouw 174-05, Justus Lipsiustoren*. Heverlee.

KU Leuven Directie Technische Diensten. 2018. *Beheersplan Onroerend Erfgoed van de Justus Lipsiustoren*. Heverlee.

Van Even, E. 1895. *Louvain dans le passé & dans le présent*. Leuven.

---

<sup>1</sup> In de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is de Janseniustoren foutief ter hoogte van de Justus Lipsiustoren aangeduid. De Justus Lipsiustoren zelf heeft geen waarneming in de CAI.

### **Geraadpleegde websites**

AIV (Agentschap voor Informatie Vlaanderen) viewer: [gdiviewer.aiv.be](http://gdiviewer.aiv.be)

Cartesius (kaarten, plattegronden, schetsen en luchtbeelden): [cartesius.be](http://cartesius.be)

Centrale Archeologische Inventaris: [cai.onroerenderfgoed.be](http://cai.onroerenderfgoed.be)

Geoportaal Vlaanderen: [geo.onroerenderfgoed.be](http://geo.onroerenderfgoed.be)

Geopunt Vlaanderen: [geopunt.be](http://geopunt.be)

Inventaris Onroerend Erfgoed: [onroerenderfgoed.be](http://onroerenderfgoed.be)

Koninklijke Bibliotheek van België: [kbr.be](http://kbr.be)

Leuven Weleer: [leuven.weleer.be](http://leuven.weleer.be)

Rijksarchief van België: [search.arch.be](http://search.arch.be)

Vlaamse Erfgoeddatabanken: [erfgoedplus.be](http://erfgoedplus.be)

## 6 Bijlagen

### Bijlage 1: Kaartmateriaal

- B1a. Puttenplan, met inplanting dwarsprofiel en sondage
- B1b. Allesporenkaart architecturale restanten
- B1c. Hoogtes architecturale restanten t.o.v. maaiveld
- B1d. Profieltekeningen

### Bijlage 2: Werkplannen

### Bijlage 3: Sporenlijst

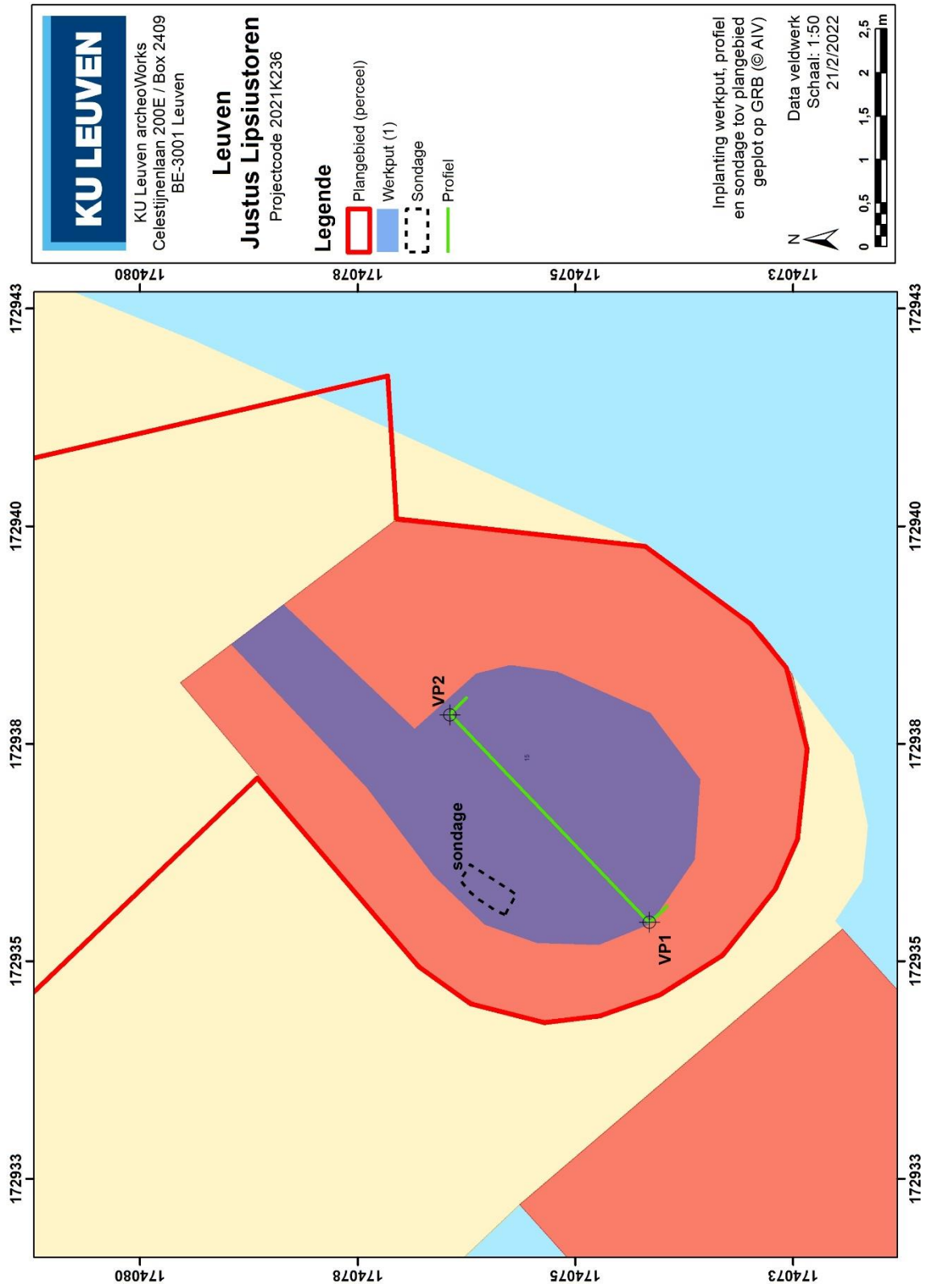
### Bijlage 4: Vondstenlijst

### Bijlage 5: Fotolijst

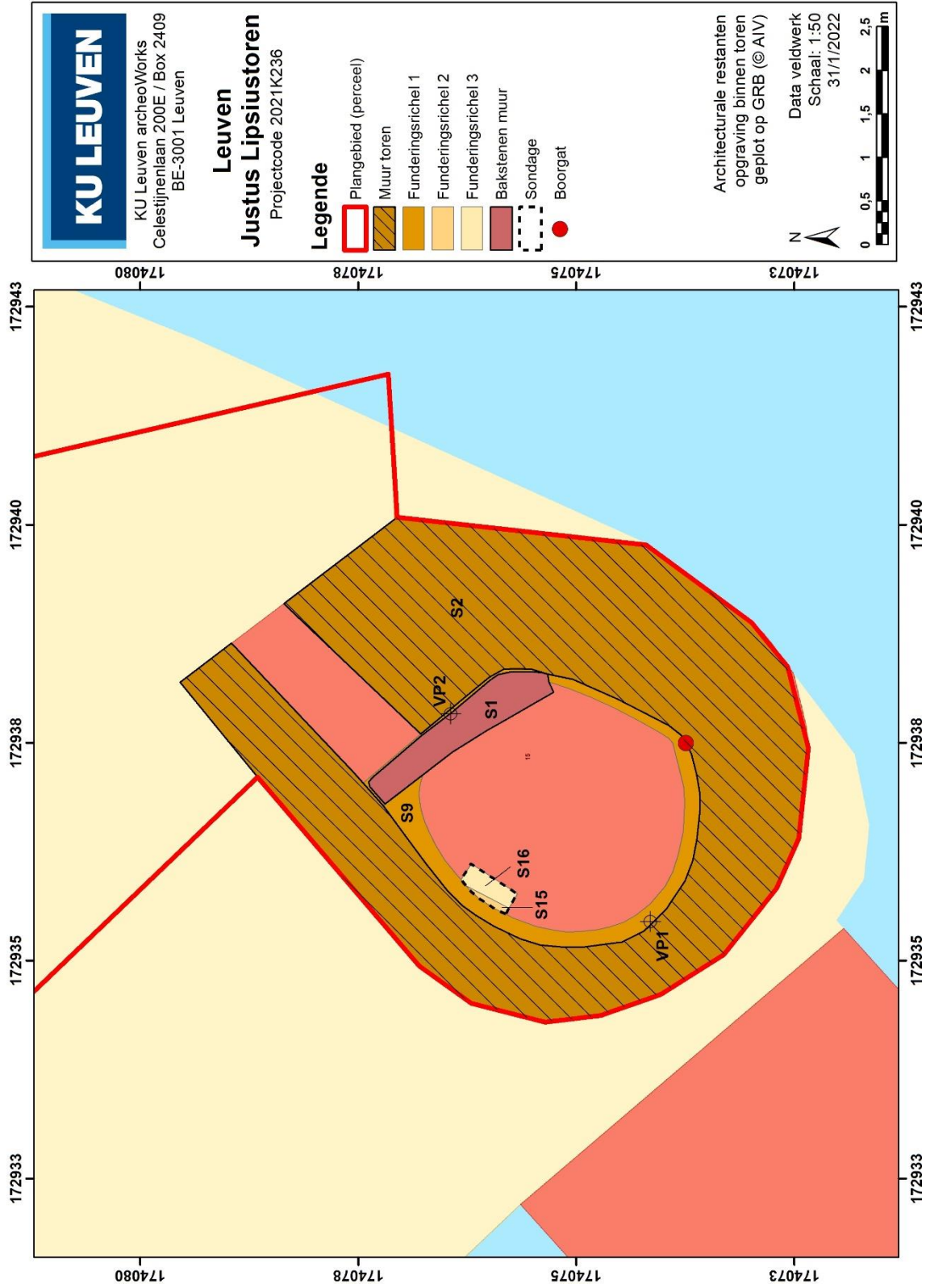
### Bijlage 6: Plannenlijst

### Bijlage 7: Figurenlijst

## Bijlage 1: Archeologische plannen



B1a. Puttenplan, met inplanting dwarsprofiel en sondage.



B1b. Allesporenkaart architecturale restanten.

**KU LEUVEN**  
 KU Leuven archeoWorks  
 Celestijnenlaan 200E / Box 2409  
 BE-3001 Leuven

**Leuven**  
**Justus Lipsiustoren**  
 Projectcode 2021K236

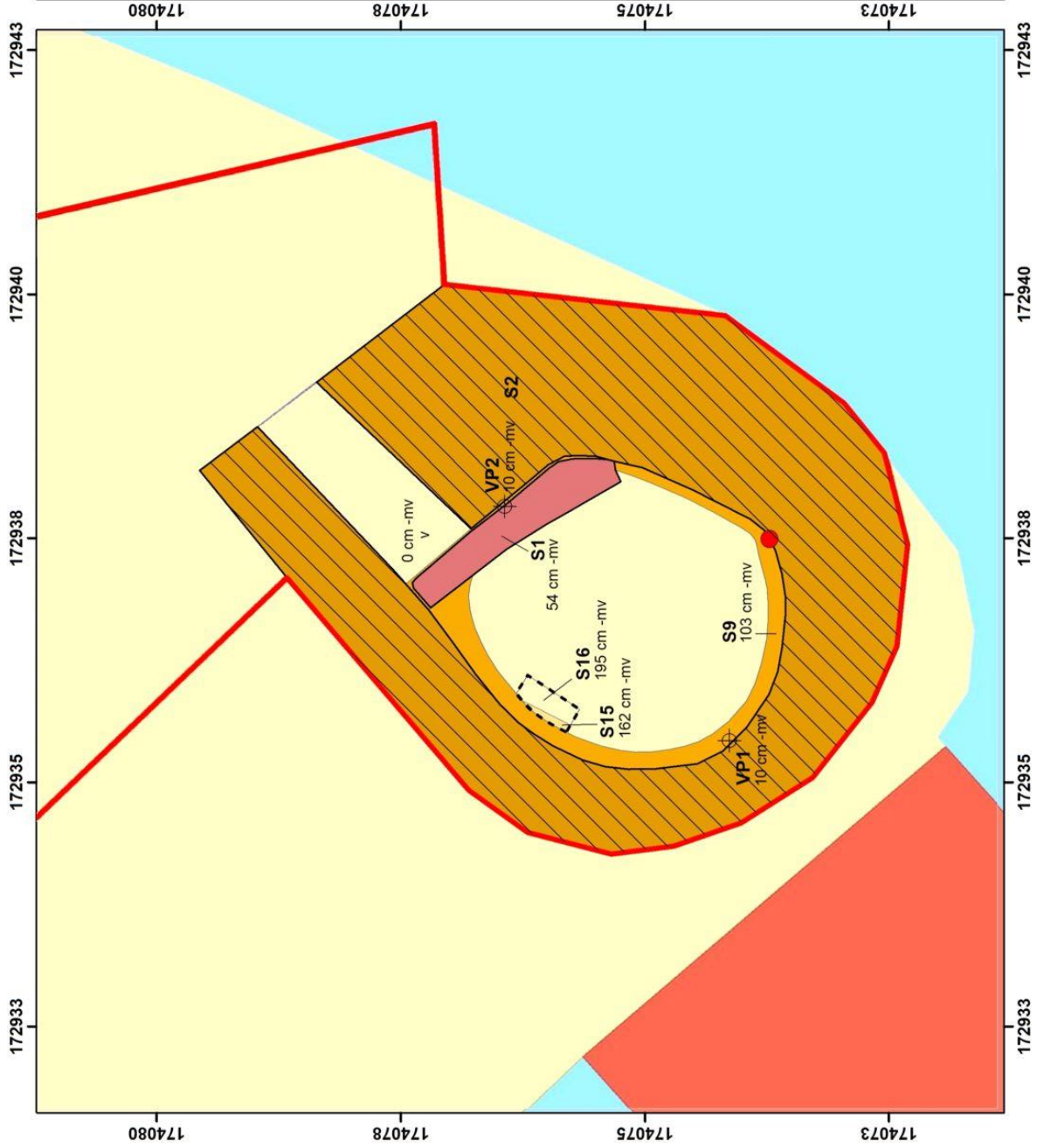
**Legende**

- Plangebied (perceel)
- Muur toren
- Funderingsrichel 1
- Funderingsrichel 2
- Funderingsrichel 3
- Bakstenen muur
- Sondage
- Boorgat

Hoogtes architecturale restanten tov maaiveld  
 (= hoogte vloer anno 2021)

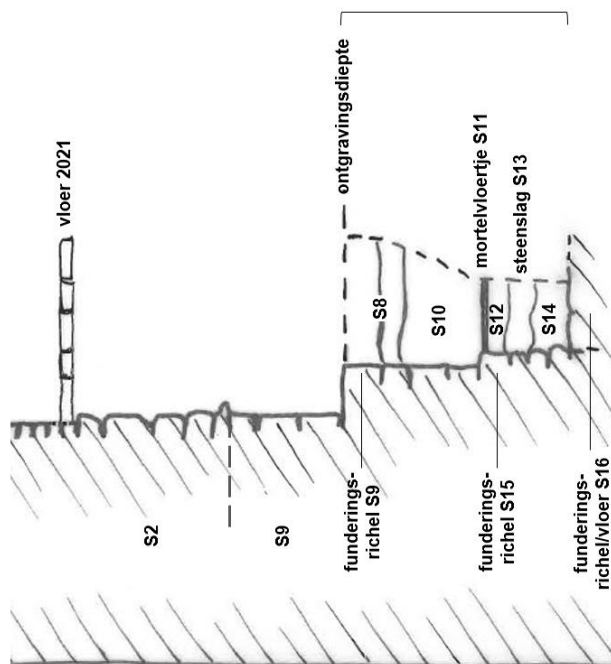
Data veldwerk  
 Schaal: 1:50  
 30/9/2024

N  
 0 0.5 1 1.5 2 2.5 m

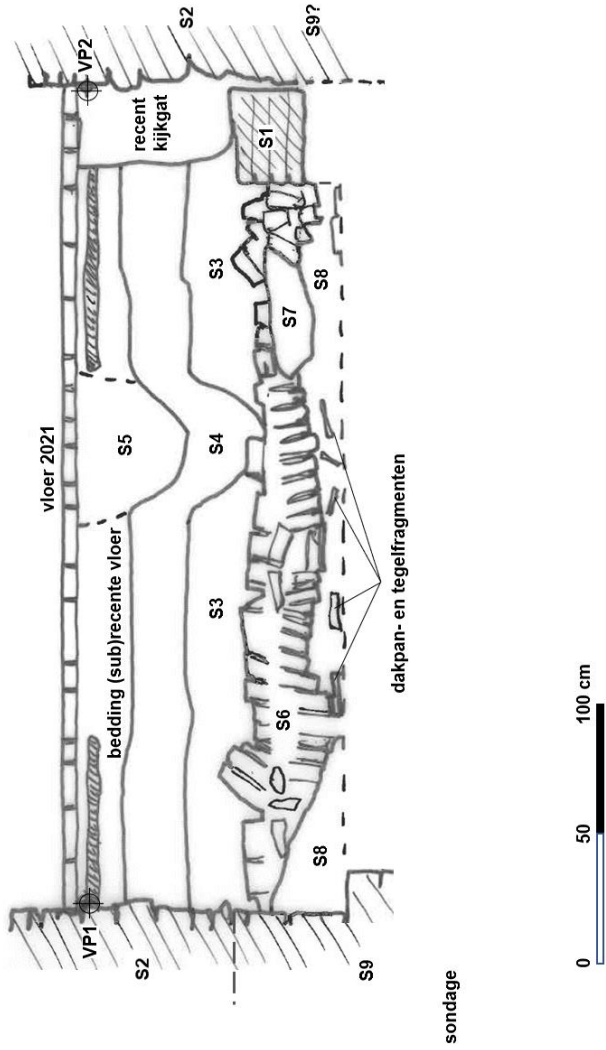


B1c. Hoogtes architecturale restanten t.o.v. maaiveld.

Profiel noordmuur/sondage



Profiel west-oost

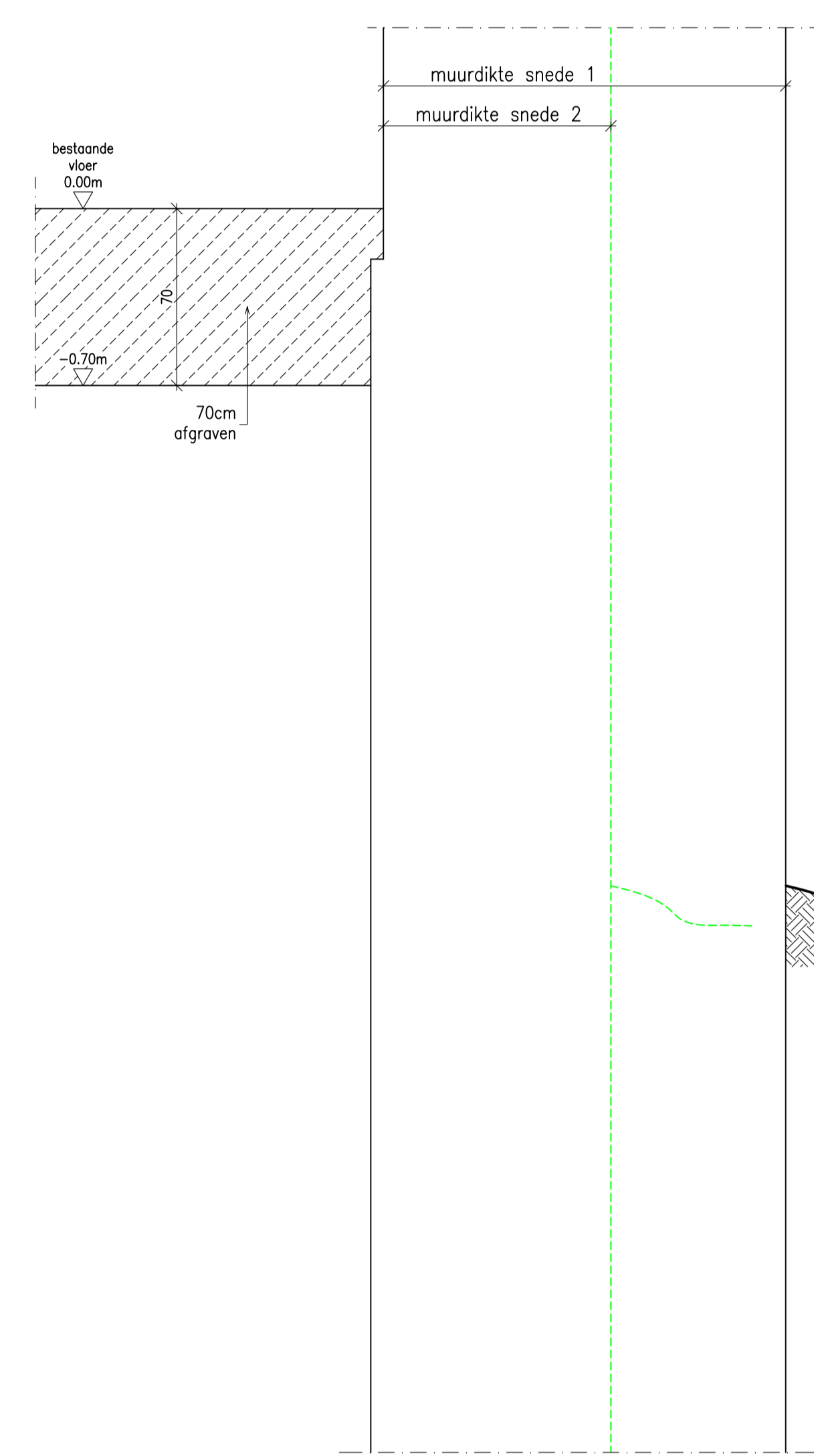


B1d. Profieltekeningen.

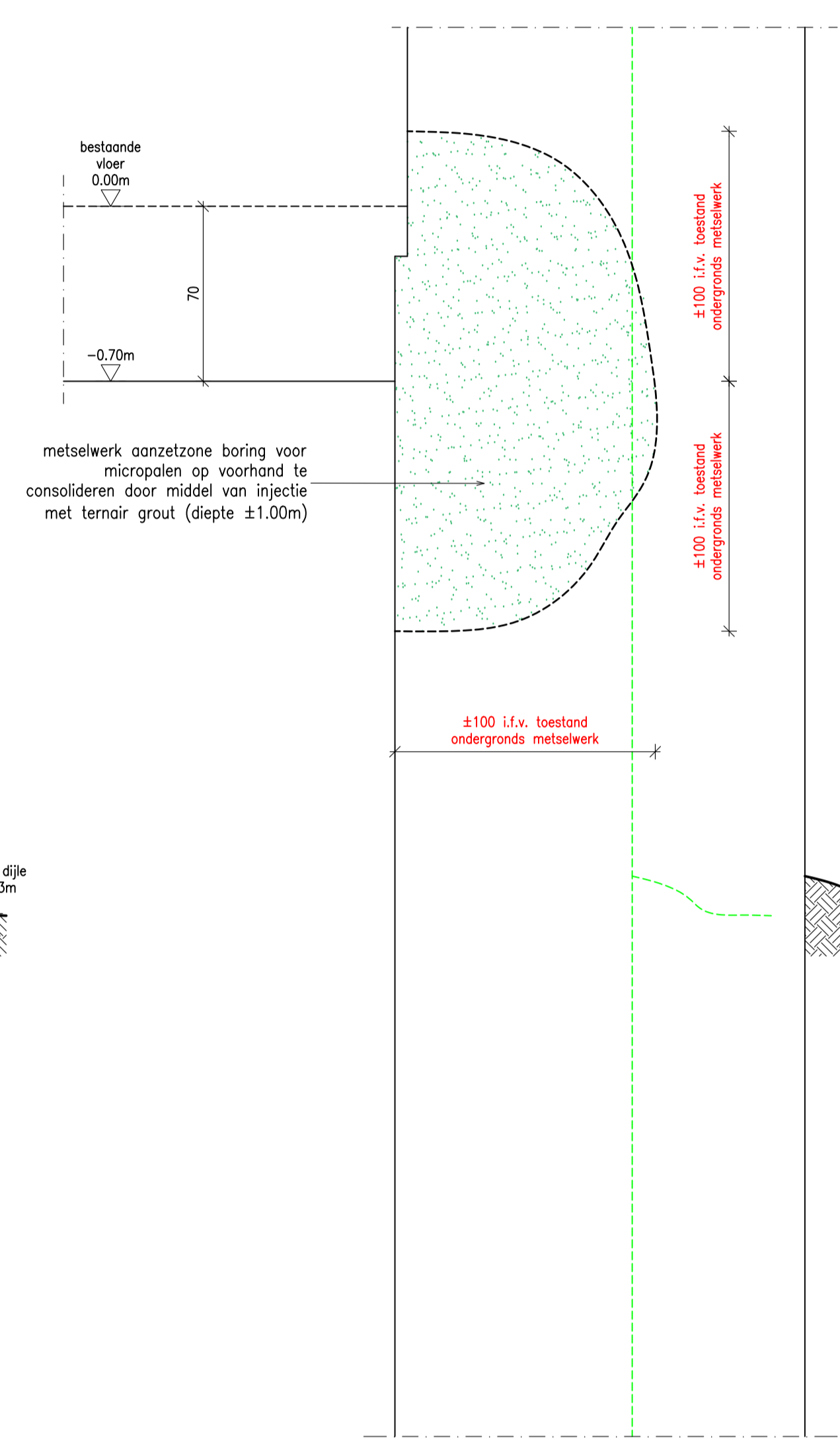
## **Bijlage 2: Werkplannen**



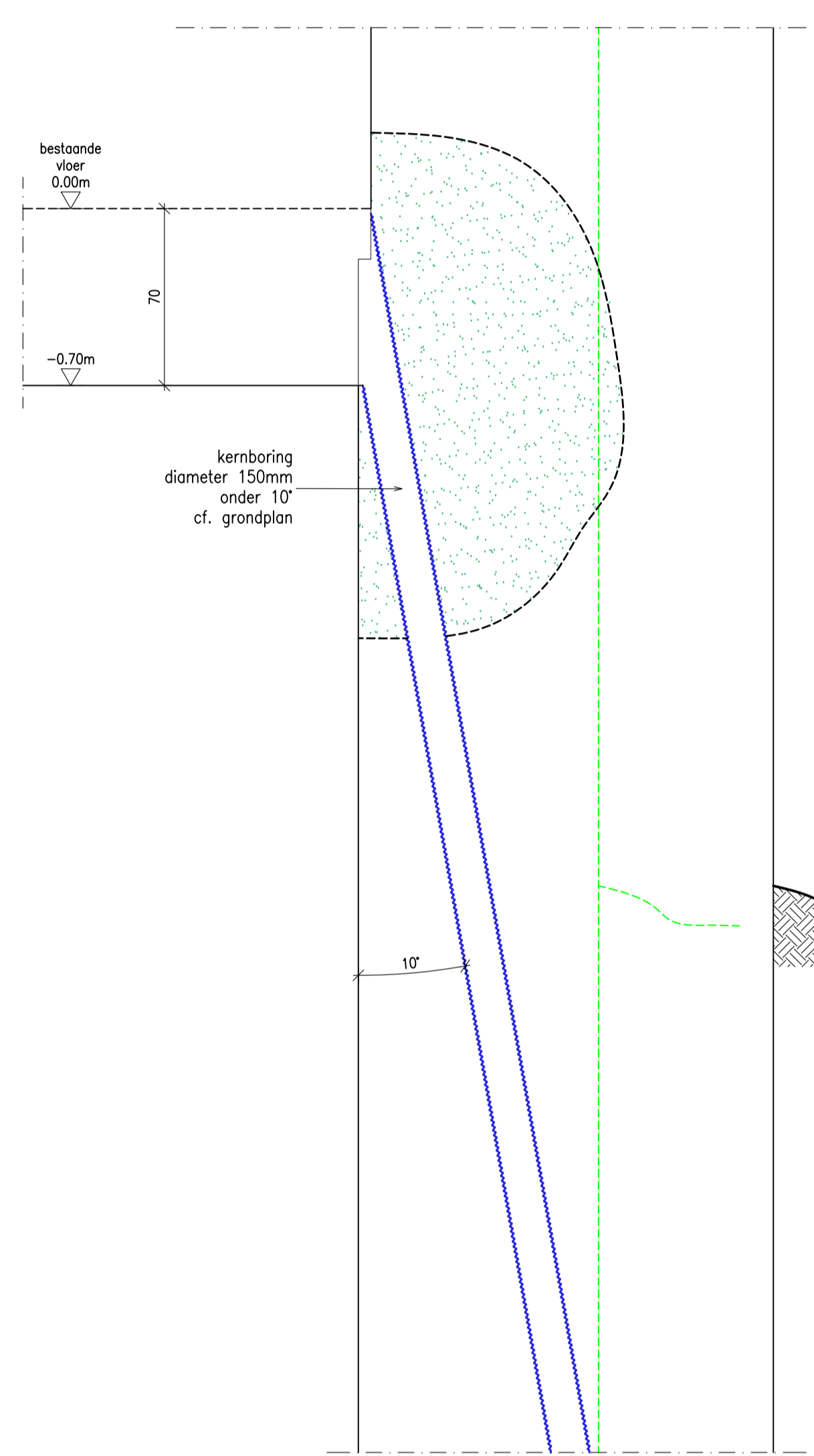
**snede fase 1**  
- algemene uitgraving  
schaal 1/20



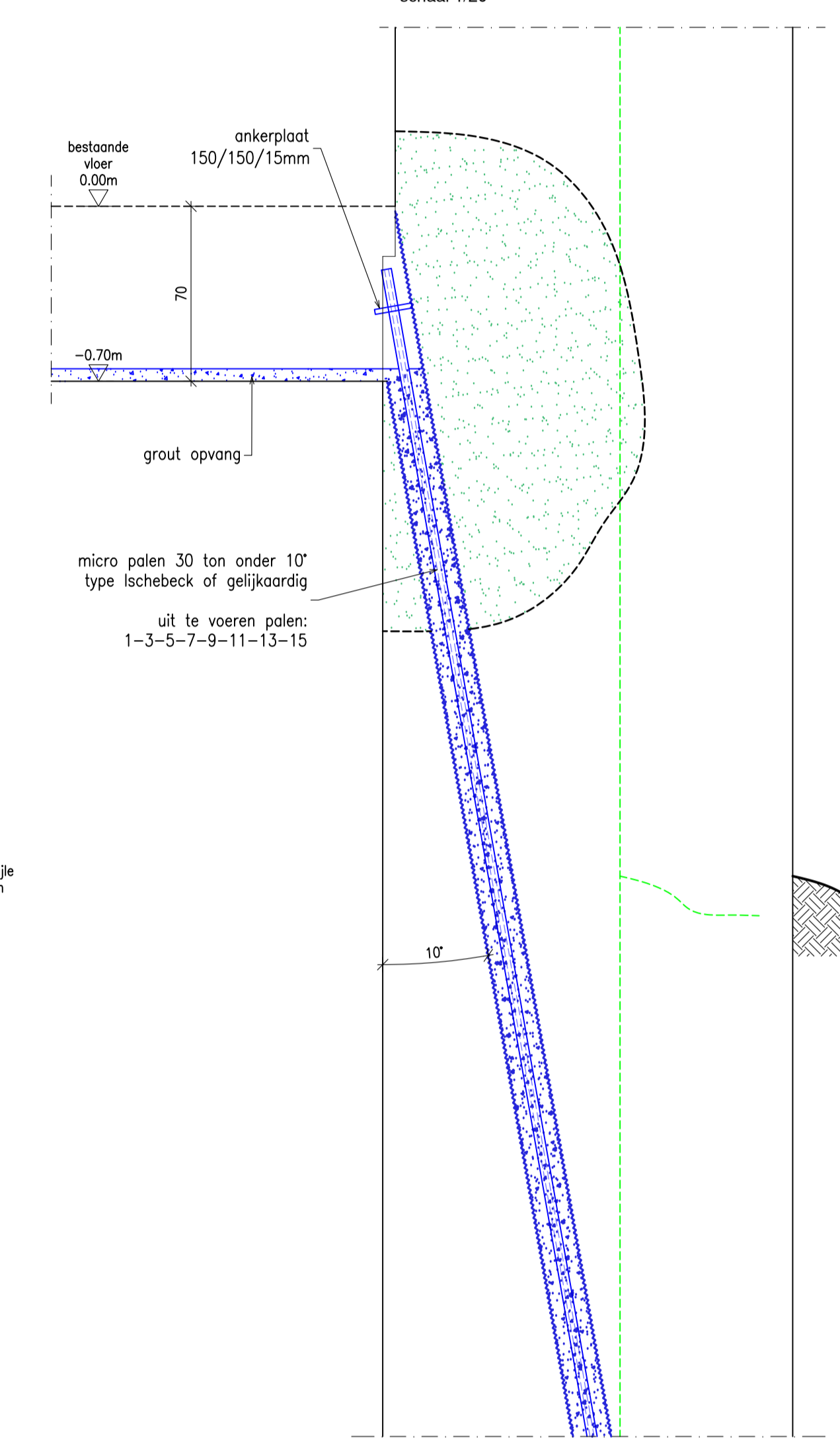
**snede fase 2**  
- uitvoeren funderingsmetselwerk met tennair  
grout tlv uit te voeren kernboringen  
schaal 1/20



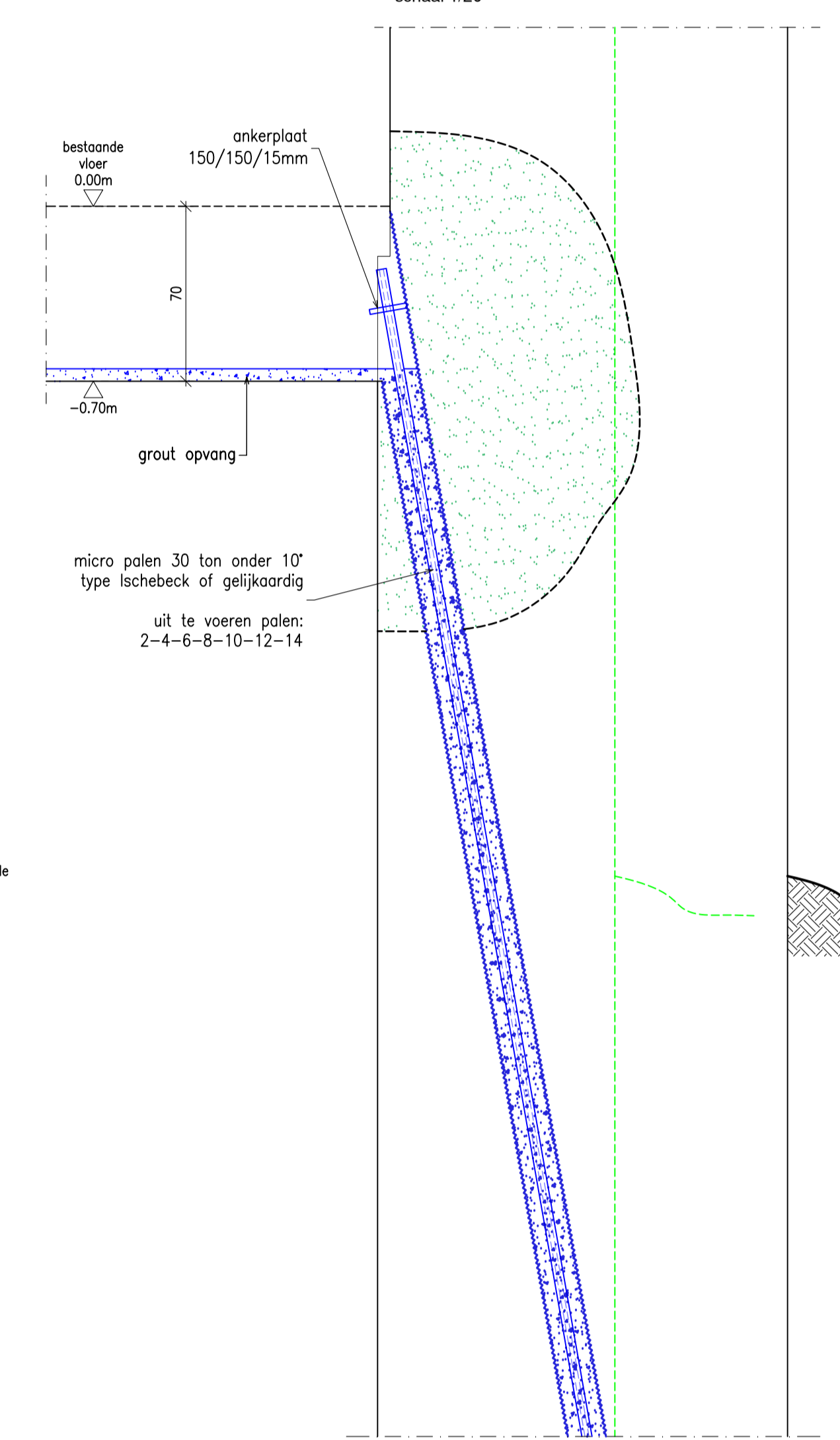
**snede fase 3**  
- uitvoeren kernboring doorheen  
funderingsmetselwerk onder 10" diameter 150mm  
schaal 1/20



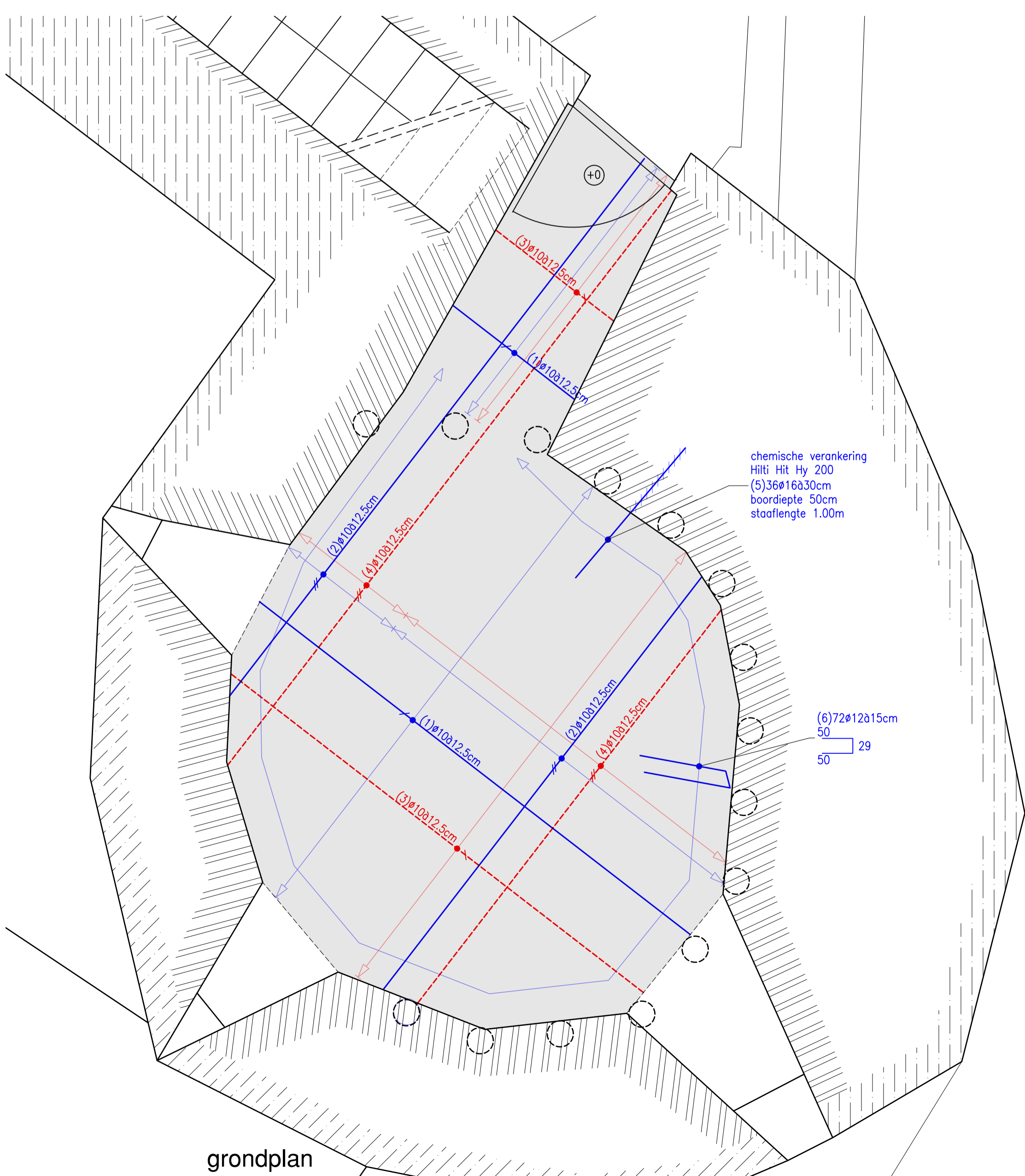
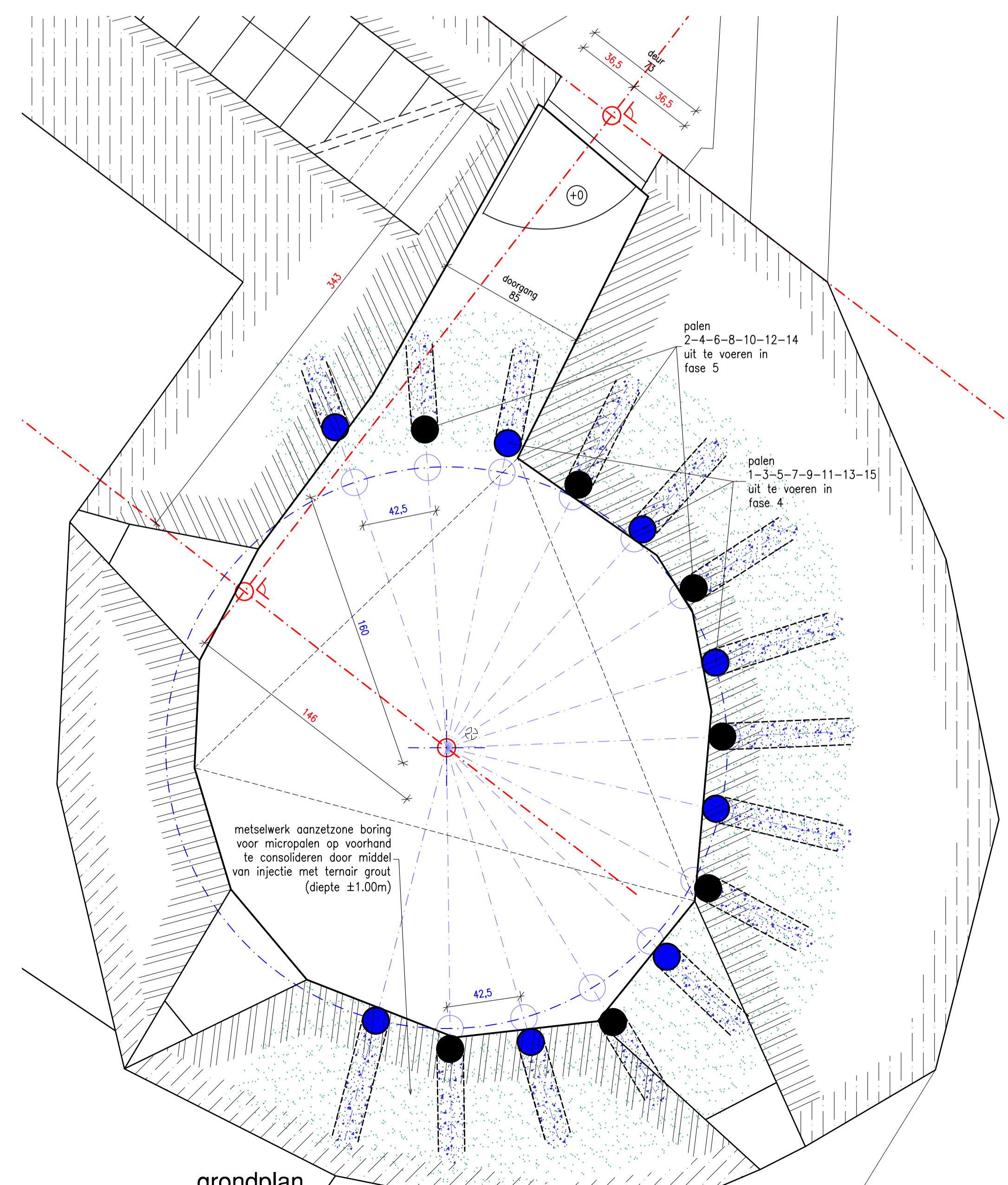
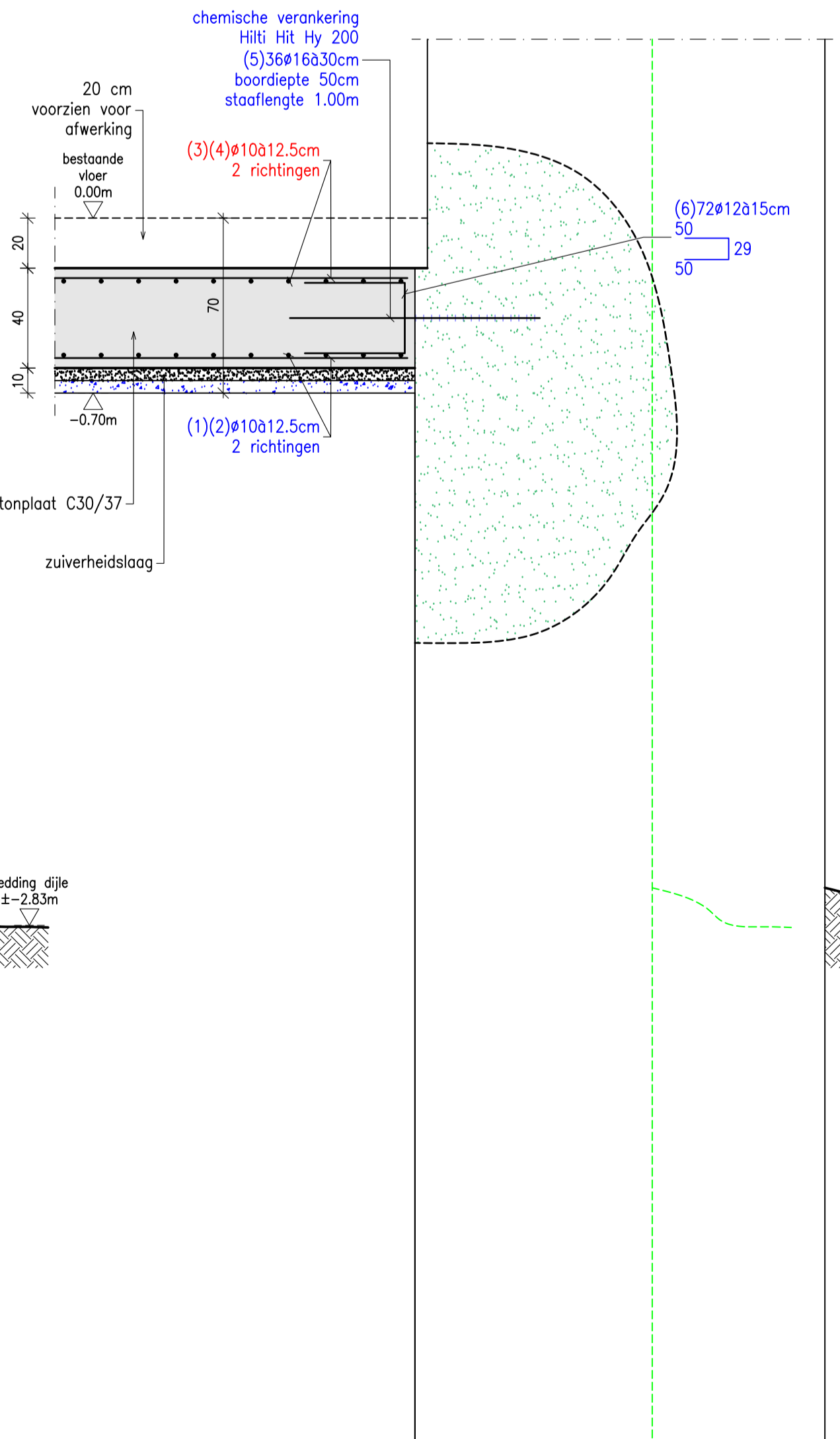
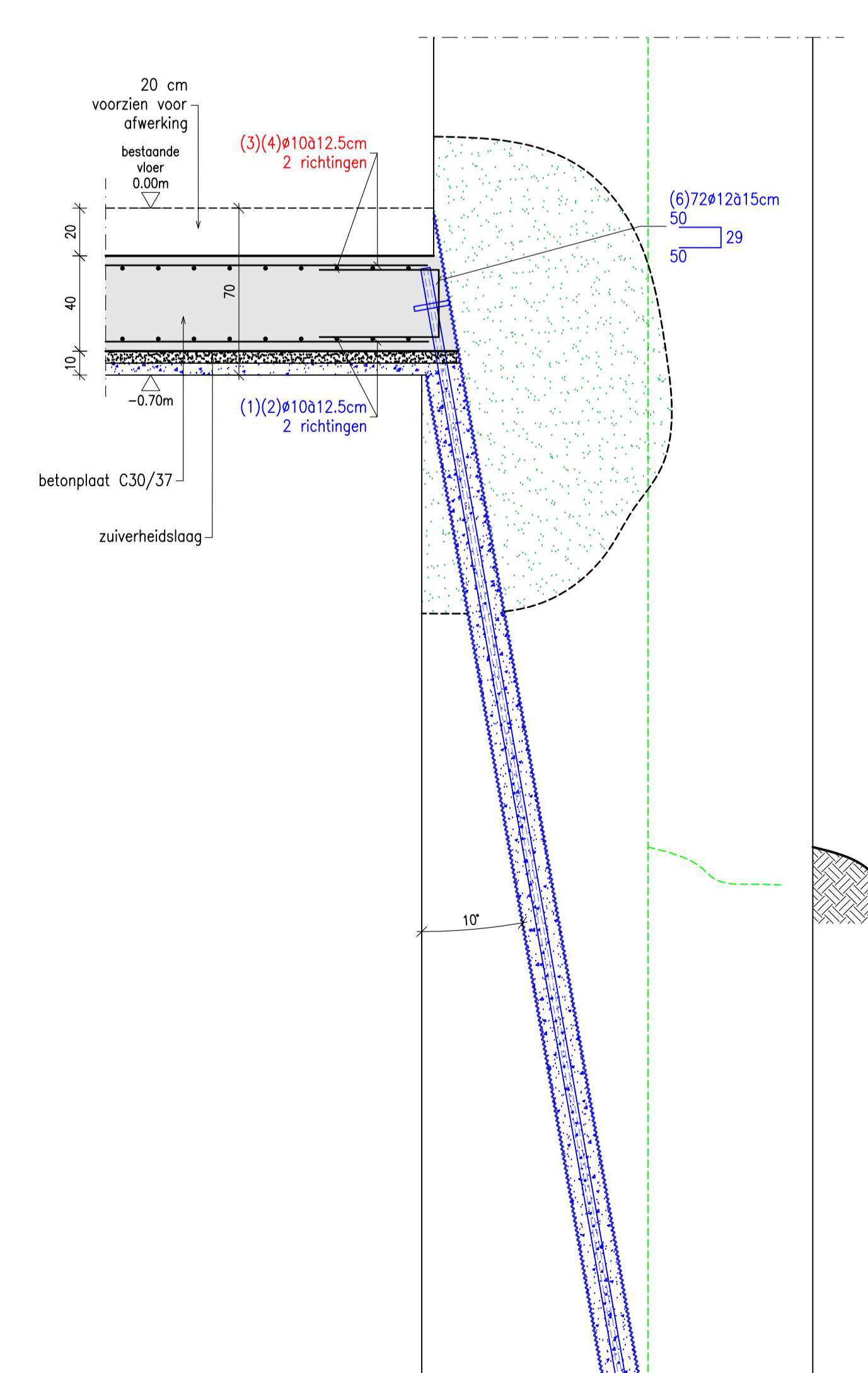
**snede fase 4**  
- uitvoeren micro palen in fase 1  
30 ton onder 10" type loschebeck of gelijkwaardig  
uit te voeren palen: 1-3-5-7-9-11-13-15  
inclusief plaatsing ankerplaat 150/150/15mm  
schaal 1/20



**snede fase 5**  
- uitvoeren micro palen in fase 2  
30 ton onder 10" type loschebeck of gelijkwaardig  
uit te voeren palen: 2-4-6-8-10-12-14  
inclusief plaatsing ankerplaat 150/150/15mm  
schaal 1/20



**snede fase 6**  
- starten zuiverheidslaag  
- plaatsen wapening en chemische versterking  
- starten betonplaat C30/37 dikte 40cm  
schaal 1/20



**Stabiliteitselementen**

Z/-1,2

L: volgnummer  
F: type constructie  
K: kolom  
FZ: skuifwanding  
K: kolom  
B: balk  
L: geleidingsgrafel  
W: wand  
T: trap  
P: plaat  
SU: stuf  
S: stalen ligger  
SK: stalen kolom

**Prefab loten**  
PLa - prefab loten in gebakken aarde  
PLb - prefab loten in gewapend beton

**Muurwapening**  
M x l g (x = aantal te plaatsen lagen)

**Wefwells**  
GM: Gebakken aarde wefwells  
GBW: Gladde beton wefwells  
GBW: Ruwe beton wefwells  
VS: Voorgespannen beton wefwells

**Wapeningsstaven**  
(1)20#22/30cm  
L: lusverlenging  
D: diameter  
C: code

**Wapeningsnetten**  
(1)16#8 - 150/150  
L: aansluitingen  
D: diameter

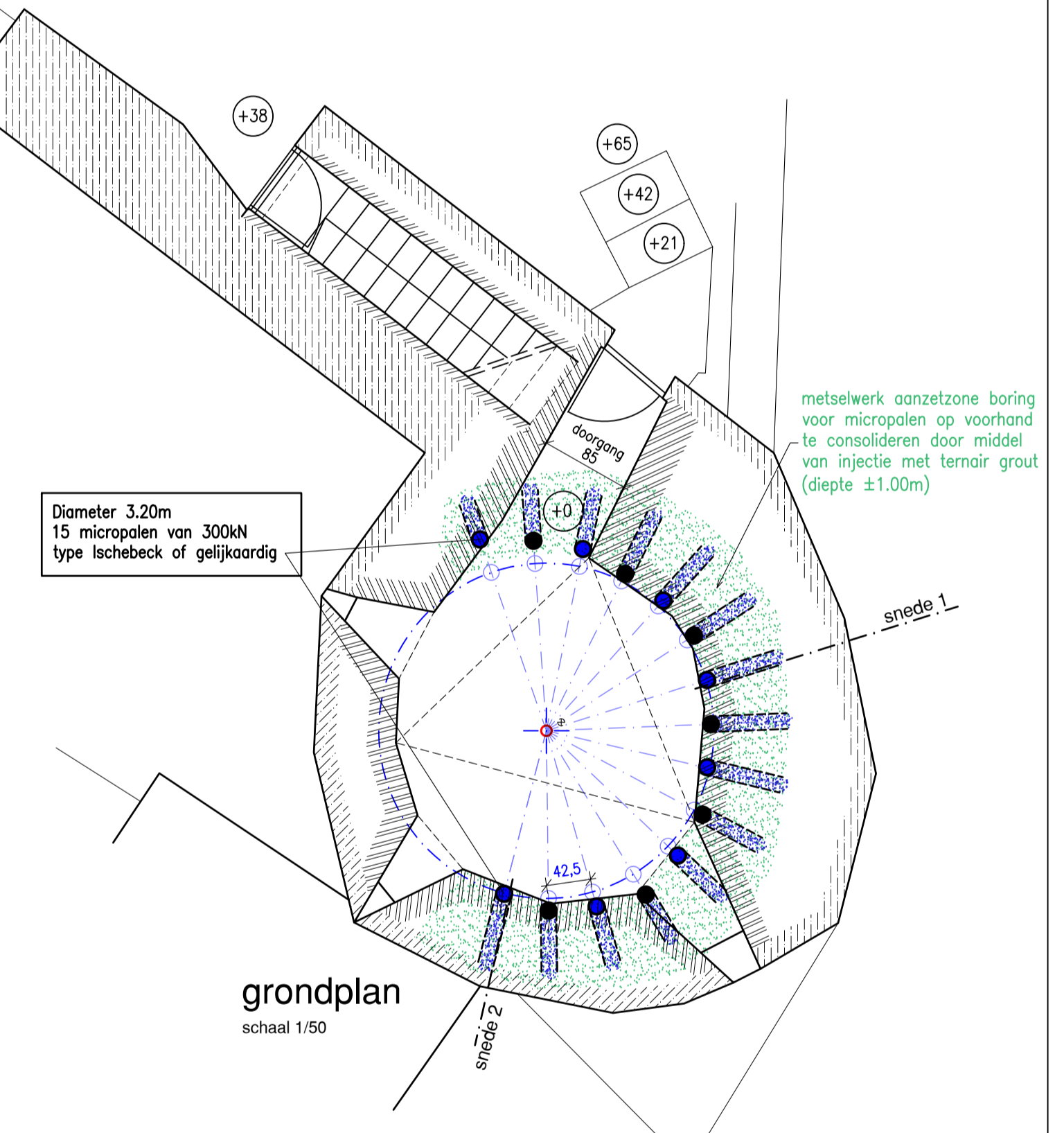
**Muren**  
NET-DRAGENDE MUREN: Looftse voeg operatie onder wefwells en achteraf opvoegen met elastische voegmortel.  
BOVENLIGGENDE MUREN: Door wefwells op te vangen.  
BESTANDE MUREN

Muren op wefwells/platen/predellen pas te metselen na wegname van ondersteuning v.d. vloerplaat en ten vroegste na 28 dagen.

De stabiliteitsplannen zijn een aanvulling op de architectuurplannen. Alle afmetingen aangegeven op onze plannen moeten geverifieerd worden o.b.v. de architectuurplannen en opmetingen ter plaatse.

**Materiaaleigenschappen**

Beton	Zuiverheidslaag	Draagwafende beton	binnenomgeving	buitenomgeving
Staatklasse	C16/20	C25/28	C25/30	C30/37
Drageigenschappen	ED	ED	D	ED
Consistentieklasse	Klasse v.d. zomer (goedst: 54)			
Max. korrelmaat graf. granuliet	Klasse v.d. zomer			
Wapeningsstaal	BE 500 S			
Profiel- kolomstaal	S 235 JR			



**Forté bvba**  
Stabiliteit / Technieken

Beskrif: 41 - 2440 GEELE  
Tel: 01458.02.19  
info@studiebureau-forte.be  
www.studiebureau-forte.be

**OPDRACHT**  
JUSTUS LIPSJUISTOREN  
Minderbroederstraat 15 - 3000 LEUVEN

**BOLMHEER**  
KU Leuven | Directie Technische Diensten  
Willem de Croylaan 60A bus 5570 | 3001 HEVERLEE  
tel = 32 16 37 45 44 | fax = 32 16 32 29 82 | gsm = 32 494 34 44 41

**ONTWERPER**

**AANNEEMER**

**STABILITEITSPLAN**

FUNDERINGSVERSTERKING GRONDPLAN  
SNEDE DETAILS

datum	index	wijzigingen
19/03/19	A	aarbesteding

schaal	dossier	plannummer	index
1/50, 1/20	S15 004.06	S1	A

### Bijlage 3: Sporenlijst

Spoor	Interpretatie	Matrix	Kleur	Inclusies	Opmerking
1	MR	BKST 26-27x12-13x5,5	oranjerood	kalkmortel	losstaande BKST muur binnen toren
2	MR	BKST 25x12x5; KZST	rood/lichtgeel	kalkmortel	opstand toren; voornamelijk BKST, met (on)regelmatige stukken kalkzandsteen en ijzerzandsteen
3	LG	licht lemig zand	lichtbruin	BP fr ++	
4	LG	BP; lemig grof zand	'vuil'geel	KZST fr; mortel;; BKST sp	weinig grond, voornamelijk bouwpuin
5	KL	lemig zand	heterogeen gr	BP sp; plastic	(sub)recente uitgraving
6	LG	BKST; licht zandige leem	rood-okker	BP sp +; paar scherven AW	destructielaag van MR S1
7	KL	zandige leem	donkergrijs	BP sp -	
8	LG	licht zandige leem (Z2)	(donker) br-gr	BP sp -	
9	MR	KZST; paar fr BKST	lichtgeel	kalkmortel	oudere bouwfase / fundering (?) MR S2; uit regelmatige blokken kalkzandsteen
10	LG	lemig zand	lichtbrgr	BP sp +	
11	VL	kalkmortel	geel-wit		(werk)vloertje?
12	LG	licht kleiige zandleem	grijs	HK sp; AW	
13	LG	steenslag	lichtgeel	kalkmortel	verpulverde kalkzandsteen
14	LG	licht kleiige zandleem	grijs	humusbrokken; HK sp; AW	cf. bodemonster M1
15	MR	KZST	lichtgeel	kalkmortel	uitspringende funderingsrichel MR S2
16	MR/VL	KZST	lichtgeel	kalkmortel	Funderingsrichel, massieve fundering of vloer?

#### LEGENDE SPOREN

BKST	baksteen	-	minder
br	bruin	+	meer
fr	fragmenten	Z1-Z6	uiterst fijn zand – uiterst grof zand
gr	grijs		
HK	houtschool		
KL	kuil		
KZST	kalkzandsteen		
LG	laag		
MR	muur		
sp	spikkels		
VL	vloer		



#### Bijlage 4: Vondsten- en monsterlijst

Ind. nr.	Datum	WP	Spoor/laag	Inhoud	Aantal	Inhoud detail	Datering	Verzamelmwijze	Naam	Opmerkingen
1	23/11/2021	1B	3	AW	33	<b>TOTAAL: 31 x rb, 2 x stg:</b> 11 x rb rand-, wand- en bodemfr grape, loodgl inw en bovenste helft uitw, pootjes, beroet onderaan; 1 rb (?) fr worstoor, lgr-roze baksel, loodgl deels; 10 x rb wandfr pot, decor knik/lijn halverwege wand, loodgl uitw en deels inw; 3 rb wandfr, loodgl uitw, decor knik in wand; 2 rb wandfr, gn glazuur; 1 rb wandfr, loodgl uitw; 1 x rb bodemfr, gn glazuur, standring; 1 x rb bodemfr, witte sliblaag en koperhoudende loodgl inw, deels koperhoudende loodgl uitw, standring; 1 stg wandfr pot, zoutgl, lgr inw, gevlamd lgr-br uitw; 1 stg bodemfr beker/snelle, zoutgl uitw, glgr inw, gevlamd lbr uitw	vroege NT	TROFF/SCH	JC	
2	23/11/2021	1B	3	BOT	4	o.a. kies schaap/geit; rib koe/paard		TROFF/SCH	JC	
3	23/11/2021	1B	3	KBW	2	1 x rb tegelfr, witte sliblaag, donkere verf & zoutgl boven, 1,8 cm dik; 1 x rb tegelfr, loodgl boven, 1,5 cm dik		TROFF/SCH	JC	
4	24/11/2021	1	3B	AW	8	<b>TOTAAL: 8 x rb:</b> 1 rb randfr vergiet, sliblaag op rand en uitw, loodgl (?), ruitvormige uitsnijdingen; 3 x rb wandfr, loodgl inw; 1 x rb wandfr, koperhoudende (?) loodgl; 1 x rb bodemfr, loodgl inw, standvinnen; 2 x fitting rb bodemfr, ijzer-/koperhoudende (?) loodgl inw; standvinnen	vroege NT	TROFF/SCH	JC	
5	24/11/2021	1	3B	KBW	4	1 x rb dakpan ?x15x1,5 cm; 1 x rb tegelfr, 1,3 cm dik, beroet; 1 x rb tegelfr, 1,5 cm dik, versiering met witte sliblijnen, donkere verf en zoutgl; 1 x rb bkst, ?x12,5x5 cm		TROFF/SCH	JC	
6	24/11/2021	1	3B	MET	2	ijzeren spijkers		TROFF/SCH	JC	sterk gecorrodeerd

Ind. nr.	Datum	WP	Spoor/laag	Inhoud	Aantal	Inhoud detail	Datering	Verzamelmwijze	Naam	Opmerkingen
----------	-------	----	------------	--------	--------	---------------	----------	----------------	------	-------------

Ind. nr.	Datum	WP	Spoor/laag	Inhoud	Aantal	Inhoud detail	Datering	Verzamelwijze	Naam	Opmerkingen
7	22-23/11/2021	1	4B	AW	11	<b>TOTAAL: 5 x rb, 2 x stg, 1 x maj/fai, 3 x ind:</b> 1 x rb randfr (grape?) met worstoor, loodgl inw, deels uitw; 1 x rb randfr (pis)pot (?) met dekselgeul, loodgl; 1 x rb wandfr, loodgl uitw; 1 x rb wandfr, loodgl uitw, deels inw; 1 x rb wandfr, loodgl; 1 x stg wandfr, pa-br engobe; 1 x stg wandfr, zoutgl, lichtgr-br hor lijnen uitw; 1 x maj/fai wandfr bord, gele&witte sliplibnen (slechte hechting), blauwe en zwarte versieringen, roze baksel; 2 x fitting ind wit wandsch, tingl; 1 x ind wit wandsch, tingl, blauwe forale motieven uitw	17e-19e E	TROFF/SCH	JC	
8	22-23/11/2021	1	4B	BOT	1	ribfr rund/paard		TROFF/SCH	JC	
9	22-23/11/2021	1	4B	KBW	1	rb tegelfr, ongegl, 1,5 cm dik		TROFF/SCH	JC	
10	22-23/11/2021	1	4B	MET	1	muurijzer (?)		TROFF/SCH	JC	sterk gecorrodeerd
11	22-23/11/2021	1	4B	GLS	2	1 x fr kleurloos/melk wit vensterglas; 1 x wandfr fles,		TROFF/SCH	JC	
12	22-23/11/2021	1	4B	PIJP	1	1 x kopfr, hielmerk 'DW' + grote letters 'D' en 'W' op kop (Firma P. Goedewaagen & Zoon, Gouda)	1867-1919	TROFF/SCH	JC	
13	22-23/11/2021	1	4A	AW	3	<b>TOTAAL: 1 x rb, 1 x maj/fai; 1 x ind:</b> 1 rb wandfr, zoutgl (?) uitw; 1 x maj/fai fr lintoor, tingl; 1 x ind wit wandfr, tingl, bl florale mot uitw		TROFF/SCH	JC	
14	22-23/11/2021	1	4A	BOT	2	o.a. 1 x femur hond/kat		TROFF/SCH	JC	
15	22-23/11/2021	1	4A	KBW	3	1 x rb dakpanfr (nokpan), ijzerhoud loodgl uitw; 2 x wb tegelfr, industrieel?		TROFF/SCH	JC	
16	22-23/11/2021	1	4A	GLS	13	9 x wandfr kleurloos/melk wit drinkglas; 3 x fr kleurloos/melk wit vensterglas; 1 x wandfr fles, donkergn		TROFF/SCH	JC	
17	22-23/11/2021	1	4A	PIJP	7	5 x steelfr, geen deco; 2 x kop- en steelfr, hielmerk VF (Valentijn Feijt, Groningen)	17e-19e E	TROFF/SCH	JC	

Ind. nr.	Datum	WP	Spoor/laag	Inhoud	Aantal	Inhoud detail	Datering	Verzamelwijze	Naam	Opmerkingen
18	22/11/2021	1A	3	AW	12	<b>TOTAAL: 11 x rb, 1 x stg:</b> 4 x rb wandfr, loodgl met koper inw/uitw; 4 x rb wandfr, loodgl uitw; 1 x rb randfr, lood strooigl met antimoon (?) inw; 1 rb wandfr, lood strooigl met antimoon (?) inw/uitw; 1 rb wandfr met aanzet worstoor, ijzerhoud zoutgl uitw; 1 stg randfr kan/kruik, zoutgl, egaal br uitw, lgr inw, Keulen/Raeren/Frechen	vroege NT	TROFF/SCH	JC	
19	22/11/2021	1A	3	KBW	3	2 x rb dakpanfr, ca. 1 cm dik; 1 x rb tegelfr met zoutgl bovenz, 1,2 cm dik		TROFF/SCH	JC	
20	25/01/2022	1	6	AW	1	rb randfr pan (?) met aanzet schenklip, koperhoudende loodgl inw	14e-17e E	TROFF/SCH	JC	uit puinlaag van MR S1
21	25/01/2022	1 (sond)	8	AW	4	<b>TOTAAL: 4 x gb:</b> 4 x gb wandfr, ongeglazuurd (1 x dikwandig, 3 x dunwandig, alle gedraaid fijn grijs)	late ME	TROFF/SCH	JC	
22	25/01/2022	1 (sond)	12	AW	3	<b>TOTAAL: 3 x gb:</b> 1 x gb randfr, gedraaid fijn grijs; 1 x gb wandfr, gedraaid fijn grijs; 1 x gb wandfr, zeer ruw opp uitw (verweerd?), grove magering met bkst gruis, handgevormd?	volle/late ME	TROFF/SCH	JC	uit sondage op MR S1
23	25/01/2022	1 (sond)	12	BOT	6	o.a. 1 x carpometacarpus vogel; 2 x femur hond/kat		TROFF/SCH	JC	uit sondage op MR S1; geen slachtafval
24	25/01/2022	1 (sond)	12	SCH	10	mosselfr		TROFF	JC	sterk gefragmenteerd
25	25/01/2022	1 (sond)	14	AW	1	gb randfr pan (?), gedraaid fijn grijs	volle/late ME	FLOT	JC	uit bodemonster M1
M1	25/01/2022	1 (sond)	14	MZ	1	bodemmonster		TROF/FLOT	JC	geflooteerd maaswijdtes 0,3-0,5-1-2 mm

## LEGENDE VONDSTEN

<b>Inhoud detail</b>	fr	fragment	<b>Inhoud</b>	AW	aardewerk	<b>Verzamelwijze</b>	FLOT	floteren
	gb	grijs(bakkend)		BOT	(dierlijk) bot		SCH	schaven (schup)
	glaz	glazuur		GLS	glas		TROF	troffelen (truweel)
	ind	industrieel		KBW	keramisch bouwmateriaal			
	inw	inwendig		MET	metaal			
	hor	horizontaal		MZ	monster zaad (botanisch)			
	maj/fai	majolica/faience		NS	natuursteen			
	opp	oppervlakte		PIJP	pijpaardewerk			
	rb	rood(bakkend)		SCH	schelp			
	stg	steengoed						
	vert	verticaal						
	uitw	uitwendig						
	wb	wit(bakkend)						

## Bijlage 5: Fotolijst

Fotonr.	Type	Fotograaf	Datum	Beschrijving	WP	Vlak	Profiel	Spoor	Opmerking
LJLT_F_001	overzicht	aW	23.07.2021	toren gefotografeerd van buitenaf	1				
LJLT_F_002	overzicht	aW	23.07.2021	toren gefotografeerd van buitenaf	1				
LJLT_F_003	overzicht	aW	23.07.2021	toren gefotografeerd van buitenaf	1				
LJLT_F_004	overzicht	aW	22.10.2021	ingang in de toren	1				
LJLT_F_005	overzicht	aW	22.10.2021	ingang in de toren	1				
LJLT_F_006	vlakfoto	aW	26.10.2021	binnenkant van de toren voor de werken	1	0			
LJLT_F_007	vlakfoto	aW	26.10.2021	binnenkant van de toren voor de werken	1	0			
LJLT_F_008	vlakfoto	aW	26.10.2021	binnenkant van de toren voor de werken	1	0			
LJLT_F_009	vlakfoto	aW	26.10.2021	binnenkant van de toren voor de werken	1	0			
LJLT_F_010	vlakfoto	aW	26.10.2021	binnenkant van de toren voor de werken	1	0			
LJLT_F_011	vlakfoto	aW	26.10.2021	binnenkant van de toren voor de werken	1	0			
LJLT_F_012	vlakfoto	aW	26.10.2021	binnenkant van de toren voor de werken	1	0			
LJLT_F_013	vlakfoto	aW	26.10.2021	binnenkant van de toren voor de werken	1	0			
LJLT_F_014	vlakfoto	aW	26.10.2021	binnenkant van de toren voor de werken	1	0			
LJLT_F_015	vlakfoto	aW	26.10.2021	binnenkant van de toren voor de werken	1	0			
LJLT_F_016	vlakfoto	aW	26.10.2021	binnenkant van de toren voor de werken	1	0			
LJLT_F_017	vlakfoto	aW	26.10.2021	binnenkant van de toren voor de werken	1	0			
LJLT_F_018	vlakfoto	aW	26.10.2021	binnenkant van de toren voor de werken	1	0			
LJLT_F_019	vlakfoto	aW	26.10.2021	binnenkant van de toren voor de werken	1	0			
LJLT_F_020	vlakfoto	aW	26.10.2021	binnenkant van de toren voor de werken	1	0			
LJLT_F_021	vlakfoto	aW	26.10.2021	ingang van de toren voor de werken	1				
LJLT_F_022	vlakfoto	aW	26.10.2021	ingang van de toren voor de werken	1				
LJLT_F_023	vlakfoto	aW	26.10.2021	binnenkant van de toren voor de werken	1	0			
LJLT_F_024	vlakfoto	aW	26.10.2021	binnenkant van de toren voor de werken	1	0			
LJLT_F_025	overzicht	aW	26.10.2021	gewelf van de toren	1				
LJLT_F_026	vlakfoto	aW	26.10.2021	ingang van de toren voor de werken	1				
LJLT_F_027	overzicht	aW	26.10.2021	toegang van buitenaf	1				
LJLT_F_028	personen	aW	22.11.2021	toegang van de toren	1				
LJLT_F_029	werkfoto	aW	22.11.2021	toegang van de toren	1				
LJLT_F_030	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1	1			
LJLT_F_031	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1	1			
LJLT_F_032	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1	1			
LJLT_F_033	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1	1			
LJLT_F_034	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1	1			
LJLT_F_035	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1	1			
LJLT_F_036	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1	1			
LJLT_F_037	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1	1			
LJLT_F_038	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1	1			



Fotonr.	Type	Fotograaf	Datum	Beschrijving	WP	Vlak	Profiel	Spoor	Opmerking
LJLT_F_039	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1	1			
LJLT_F_040	vlakfoto	aW	22.11.2021	ingang van de toren	1	1			
LJLT_F_041	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1	1			
LJLT_F_042	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1	1			
LJLT_F_043	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1	1			
LJLT_F_044	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1	1			
LJLT_F_045	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1	1			
LJLT_F_046	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1	1			
LJLT_F_047	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1	1			
LJLT_F_048	vlakfoto	aW	22.11.2021	ingang van de toren	1	1			
LJLT_F_049	vlakfoto	aW	22.11.2021	ingang van de toren	1	1			
LJLT_F_050	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1	1			
LJLT_F_051	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1A	2			
LJLT_F_052	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1A	2			
LJLT_F_053	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1A	2			
LJLT_F_054	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1A	2			
LJLT_F_055	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1A	2			
LJLT_F_056	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1A	2			
LJLT_F_057	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1A	2			
LJLT_F_058	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1A	2			
LJLT_F_059	werkfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1A				
LJLT_F_060	werkfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1A				
LJLT_F_061	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1A	3			
LJLT_F_062	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1A	3			
LJLT_F_063	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1A	3			
LJLT_F_064	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1A	3			
LJLT_F_065	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1A	3			
LJLT_F_066	vlakfoto	aW	22.11.2021	binnenkant van de toren	1A	3			
LJLT_F_067	profielfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1A		W-O		
LJLT_F_068	profielfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1A		W-O		
LJLT_F_069	profielfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1A		W-O		
LJLT_F_070	profielfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1A		W-O		
LJLT_F_071	profielfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1A		W-O		
LJLT_F_072	profielfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1A		W-O		
LJLT_F_073	profielfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1A		W-O		
LJLT_F_074	profielfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1A		W-O		
LJLT_F_075	profielfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1A		W-O		
LJLT_F_076	profielfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1A		W-O		
LJLT_F_077	profielfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1A		W-O		
LJLT_F_078	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1A	4			

Fotonr.	Type	Fotograaf	Datum	Beschrijving	WP	Vlak	Profiel	Spoor	Opmerking
LJLT_F_079	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1A	4			
LJLT_F_080	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1A	4			
LJLT_F_081	vlakfoto	aW	23.11.2021	toegang van de toren	1B	2			
LJLT_F_082	vlakfoto	aW	23.11.2021	toegang van de toren	1B	2			
LJLT_F_083	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B	2			
LJLT_F_084	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B	2			
LJLT_F_085	vlakfoto	aW	23.11.2021	toegang van de toren	1B	2			
LJLT_F_086	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B	2			
LJLT_F_087	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B	2			
LJLT_F_088	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B	2			
LJLT_F_089	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B	2			
LJLT_F_090	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B1	3			
LJLT_F_091	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B1	3			
LJLT_F_092	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B1	3			
LJLT_F_093	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B1	3			
LJLT_F_094	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B1	4			
LJLT_F_095	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B1	4			
LJLT_F_096	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B1	4			
LJLT_F_097	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B1	4			
LJLT_F_098	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B1	4			
LJLT_F_099	profielfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B1	4	2		
LJLT_F_100	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B2	2			
LJLT_F_101	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B2	2			
LJLT_F_102	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B2	2			
LJLT_F_103	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B2	2			
LJLT_F_104	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B2	3			
LJLT_F_105	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B2	3			
LJLT_F_106	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B2	3			
LJLT_F_107	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B2	3			
LJLT_F_108	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B2	3			
LJLT_F_109	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B2	3			
LJLT_F_110	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B2	3			
LJLT_F_111	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B2	3			
LJLT_F_112	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B2	3			
LJLT_F_113	vlakfoto	aW	23.11.2021	binnenkant van de toren	1B2	3			
LJLT_F_114	personen	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1				
LJLT_F_115	personen	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1				
LJLT_F_116	werkfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1				
LJLT_F_117	werkfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1				
LJLT_F_118	werkfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1				

Fotonr.	Type	Fotograaf	Datum	Beschrijving	WP	Vlak	Profiel	Spoor	Opmerking
LJLT_F_119	werkfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1				
LJLT_F_120	werkfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1				
LJLT_F_121	werkfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1				
LJLT_F_122	werkfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1				
LJLT_F_123	werkfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1				
LJLT_F_124	werkfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1				
LJLT_F_125	werkfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1				
LJLT_F_126	werkfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1				
LJLT_F_127	werkfoto	aW	24.11.2021	ingang van de toren	1				
LJLT_F_128	vlakfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5			
LJLT_F_129	vlakfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5			
LJLT_F_130	vlakfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5			
LJLT_F_131	vlakfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5			
LJLT_F_132	vlakfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5			
LJLT_F_133	vlakfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5			
LJLT_F_134	vlakfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5			
LJLT_F_135	vlakfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5			
LJLT_F_136	vlakfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5			
LJLT_F_137	vlakfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5			
LJLT_F_138	vlakfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5			
LJLT_F_139	vlakfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5			
LJLT_F_140	vlakfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5			
LJLT_F_141	vlakfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5			
LJLT_F_142	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5	O	1	
LJLT_F_143	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5	O	1	
LJLT_F_144	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5	O	1	
LJLT_F_145	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5	O	1	
LJLT_F_146	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5	O	1	
LJLT_F_147	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5	O	1	
LJLT_F_148	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5		2	fundering O
LJLT_F_149	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5		2	fundering O
LJLT_F_150	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5		2	fundering O
LJLT_F_151	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5		2	fundering O
LJLT_F_152	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5		2	fundering O
LJLT_F_153	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5		2	fundering O
LJLT_F_154	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5		2	fundering O
LJLT_F_155	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5		2	fundering O
LJLT_F_156	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5		2	fundering O
LJLT_F_157	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5		2	fundering O
LJLT_F_158	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5		2	fundering O

Fotonr.	Type	Fotograaf	Datum	Beschrijving	WP	Vlak	Profiel	Spoor	Opmerking
---------	------	-----------	-------	--------------	----	------	---------	-------	-----------

LJLT_F_159	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5		2	fundering O
LJLT_F_160	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5		2	fundering O
LJLT_F_161	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5		2	fundering O
LJLT_F_162	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5		2	fundering O
LJLT_F_163	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5		2	fundering O
LJLT_F_164	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5		2	fundering O
LJLT_F_165	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5		2	fundering O
LJLT_F_166	spoorfoto	aW	24.11.2021	binnenkant van de toren	1	5		2	fundering O
LJLT_F_167	vlakfoto	aW	24.11.2021	ingang van de toren	2	1			
LJLT_F_168	vlakfoto	aW	24.11.2021	ingang van de toren	2	1			
LJLT_F_169	vlakfoto	aW	24.11.2021	ingang van de toren	2	1			
LJLT_F_170	vlakfoto	aW	24.11.2021	ingang van de toren	2	1			
LJLT_F_171	vlakfoto	aW	24.11.2021	ingang van de toren	2	1			
LJLT_F_172	vlakfoto	aW	24.11.2021	ingang van de toren	2	1			
LJLT_F_173	werkfoto?	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1				
LJLT_F_174	werkfoto?	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1				
LJLT_F_175	werkfoto	aW	25.01.2022	profieltekening					
LJLT_F_176	vlakfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6			
LJLT_F_177	vlakfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6			
LJLT_F_178	profielfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6	W-O		
LJLT_F_179	profielfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6	W-O		
LJLT_F_180	profielfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6	W-O		
LJLT_F_181	profielfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6	W-O		
LJLT_F_182	profielfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6	W-O		
LJLT_F_183	werkfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1				
LJLT_F_184	werkfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1				
LJLT_F_185	werkfoto	aW	25.01.2022	verpakking led werklamp					
LJLT_F_186	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		1/9	
LJLT_F_187	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		1/9	
LJLT_F_188	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		1/9	
LJLT_F_189	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		1/9	
LJLT_F_190	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		1/9	
LJLT_F_191	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		1/9	
LJLT_F_192	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		1/9	
LJLT_F_193	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		1/9	
LJLT_F_194	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		1/9	
LJLT_F_195	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		1/9	
LJLT_F_196	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		1/9	
LJLT_F_197	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		1/9	
LJLT_F_198	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		1/9	

Fotonr.	Type	Fotograaf	Datum	Beschrijving	WP	Vlak	Profiel	Spoor	Opmerking
---------	------	-----------	-------	--------------	----	------	---------	-------	-----------

LJLT_F_199	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		1/9	
LJLT_F_200	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		1/9	
LJLT_F_201	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		1/9	
LJLT_F_202	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		1/9	
LJLT_F_203	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		1/9	
LJLT_F_204	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		1/9	
LJLT_F_205	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		1/9	
LJLT_F_206	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		1/9	
LJLT_F_207	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			9	sondage
LJLT_F_208	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			9	sondage
LJLT_F_209	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			9	sondage
LJLT_F_210	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			9	sondage
LJLT_F_211	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_212	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_213	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_214	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_215	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_216	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_217	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_218	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_219	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_220	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_221	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_222	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_223	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_224	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_225	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_226	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_227	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_228	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_229	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_230	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_231	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_232	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_233	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_234	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_235	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_236	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_237	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_238	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage

Fotonr.	Type	Fotograaf	Datum	Beschrijving	WP	Vlak	Profiel	Spoor	Opmerking
LJLT_F_239	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_240	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_241	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_242	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_243	spoorfoto	aW	25.01.2022	binnenkant van de toren	1			1/8/9	sondage
LJLT_F_244	spoorfoto	aW	26.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		2	
LJLT_F_245	spoorfoto	aW	26.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		2	
LJLT_F_246	spoorfoto	aW	26.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		2	
LJLT_F_247	spoorfoto	aW	26.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		2	
LJLT_F_248	spoorfoto	aW	26.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		2	
LJLT_F_249	spoorfoto	aW	26.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		2	
LJLT_F_250	spoorfoto	aW	26.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		2	
LJLT_F_251	spoorfoto	aW	26.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		2	
LJLT_F_252	spoorfoto	aW	26.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		2	
LJLT_F_253	spoorfoto	aW	26.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		2	
LJLT_F_254	spoorfoto	aW	26.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		2	panorama
LJLT_F_255	spoorfoto	aW	26.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		2	panorama
LJLT_F_256	spoorfoto	aW	26.01.2022	binnenkant van de toren	1	6		2	panorama
LJLT_F_257	vlakfoto	aW	21.02.2022	binnenkant van de toren	1	6			
LJLT_F_258	spoorfoto	aW	21.02.2022	binnenkant van de toren	1	6		1/9	

### Legende

aW    KU Leuven archeoWorks  
 LJLT    Leuven Justus Lipsiustoren  
 O    Oost  
 W    West



## Bijlage 6: Plannenlijst

Plan nr.	Fig. nr.	Type plan	Onderwerp plan	Aanmaak schaal	Aanmaak wijze	Actor	Datum
1	1 a 1 b	Kadasterkaart	Locatie plangebied op Grootchalig Referentiebestand (GRB)	1:10.000 1:1.000	ArcGIS	archoWorks	23/7/2021 28/1/2022
2	2	Topografische kaart	Locatie plangebied op topografische kaart	1:10.000	ArcGIS	archoWorks	23/7/2021
4	4	Orthofoto	Locatie plangebied en zone bodemingrepen op orthofotoserie 2013-2015	1:250	ArcGIS	archoWorks	28/1/2022
5	5	Kadasterkaart	Detail zone bodemingrepen, geplot op GRB	1:50	ArcGIS	archoWorks	28/1/2022
5	5	Werkplannen	Detail zone bodemingrepen tov werkplannen	1:50	ArcGIS	archoWorks/ Forté bvba	28/1/2022
6	8	Hoogtemodel	Locatie plangebied op digitaal hoogtemodel Vlaanderen (DHMV), met aanduiding hoogteprofiel	1:10.000	ArcGIS	archoWorks	20/4/2021
7	10	Geologische kaart	Locatie plangebied geplot op tertiairgeologische kaart België	1:10.000	ArcGIS	archoWorks	23/7/2021
8	11	Geologische kaart	Locatie plangebied geplot op kwartairgeologische kaart België	1:10.000	ArcGIS	archoWorks	23/7/2021
9	12	Historische kaart	Locatie plangebied op kaart van Van Deventer (ca. 1550)	1:2.000	ArcGIS	archoWorks	23/7/2021
10	13	Historische kaart	Locatie plangebied op kaart van Braun & Hogenberg (1583)	1:2.000	ArcGIS	archoWorks	23/7/2021
11	14	Historische kaart	Locatie plangebied op kaart van Villaret (1745-1748)	1:2.000	ArcGIS	archoWorks	23/7/2021
12	15	Historische kaart	Locatie plangebied op kaart van Ferraris (1771-1778)	1:2.000	ArcGIS	archoWorks	23/7/2021
13	16 a 16 b	Historische kaart	Locatie plangebied op Primitief Kadaster (1930-1834)	1:2.000 1:200	ArcGIS	archoWorks	23/7/2021
14	21	Archeologisch plan	Allesporenkaart architecturale restanten	1:50	ArcGIS	archoWorks	31/1/2022
15	B1a	Archeologisch plan	Puttenplan met inplanting profiel en sondage, geplot op GRB	1:50	ArcGIS	archoWorks	21/2/2022
16	B1b	Archeologisch plan	Allesporenkaart architecturale restanten	1:50	ArcGIS	archoWorks	31/1/2022
17	B1c	Archeologisch plan	Hoogtes architecturale restanten t.o.v. maaiveld	1:50	ArcGIS	archoWorks	30/9/2024





## Bijlage 7: Figurenlijst

<i>Figuur 1 a/b. Het plangebied en de zone bodemingrepen (binnenzijde toren) geplot op het Grootschalig Referentiebestand (GRB © AIV): a) schaal 1:10.000; b) schaal 1:1.000. ....</i>	5
<i>Figuur 2. Het plangebied geplot op de topografische kaart van België 1996 (© NGI). ....</i>	6
<i>Figuur 3. Het plangebied en zone bodemingreep geplot op de orthofotomozaïek 2013-2015 (© AIV). ....</i>	6
<i>Figuur 4. Detail van de zone bodemingrepen, geplot op het Grootschalig Referentiebestand (GRB © AIV). ...</i>	7
<i>Figuur 5. Detail van de zone bodemingrepen, geplot op het grondplan van de toren, incl. de inplanting voor de geplande funderingspalen (© Studiebureau Forté bvba). De werkplannen zijn in detail opgenomen in Bijlage 2. ....</i>	7
<i>Figuur 6. Het beheersplan van de Directie Technische Diensten van de KU Leuven werd opgemaakt voor de oranje/bruine zone, waarbij de bruine kleur het als beschermd monument erkende deel van de site aanduidt (toren en stadsmuur). ....</i>	9
<i>Figuur 7. De verschillende werkfasen voor het aanbrengen van de micropalen en funderingsplaat. De werkplannen zijn in detail opgenomen in Bijlage 2. ....</i>	9
<i>Figuur 8. Het plangebied geplot op de Tertiairgeologische kaart van België (© DOV), met aanduiding van het hoogteprofiel O-W (zie Figuur 9). ....</i>	12
<i>Figuur 9. Hoogteprofiel oost-west, gegenereerd met ArcGIS. De Justus Lipsiustoren bevindt zich ter hoogte van de centrale verhoging tussen de twee Dijlearmen (zie Figuur 8). ....</i>	12
<i>Figuur 10. Het plangebied geplot op de Tertiairgeologische kaart van België (© DOV). ....</i>	13
<i>Figuur 11. Het plangebied geplot op de Quartairgeologische kaart van België (© DOV). ....</i>	13
<i>Figuur 12. Het plangebied geplot op de kaart van Jacob Van Deventer, ca. 1550-1565 (© KBR). ....</i>	16
<i>Figuur 13. Het plangebied geplot op de kaart van Georg Braun &amp; Frans Hogenberg, anno 1583 (© KBR). ...</i>	16
<i>Figuur 14. Het plangebied geplot op de kaart van Jean Villaret, anno 1745-1748 (© KBR). ....</i>	17
<i>Figuur 15. Het plangebied geplot op de kaart van de graaf de Ferraris, anno 1771-1778 (© KBR-AIV). ....</i>	17
<i>Figuur 16 a/b. Het plangebied en de zone bodemingrepen geplot op het Primitief Kadaster, anno 1830-1834 (© KBR-AIV), op schaal 1:2.000 (a) en schaal 1:200 (b). ....</i>	19
<i>Figuur 17. De ruïnes van de Justus Lipsiustoren (links) en Janseniustoren (rechts) op een anonieme prent uit de 17<sup>e</sup> eeuw (Cockx &amp; Huybens 2003). De brug tussen beide poorten is hierop reeds afgebroken/ingestort. Op de achtergrond is een alternatief houten brugje weergegeven. Aangezien er op deze prent van het Ursulinenklooster (1659) nog geen sprake lijkt te zijn, kan de prent wellicht in de 1<sup>e</sup> helft van de 17<sup>e</sup> eeuw gedateerd worden. ....</i>	20

<i>Figuur 18. Reconstructie door Paul Combaz in 1899 van de vermoedelijke originele layout van de Justus Lipsiustoren (A), Janseniustoren (B) en Ursulinensluis (C) (© KU Leuven Tabularium).</i>	20
<i>Figuur 19. De bestaande vloer binnenin de toren, na het vrijleggen en schoonmaken ervan.</i>	22
<i>Figuur 20. Het graafwerk kon alleen worden uitgevoerd met behulp van kunstmatig licht.</i>	22
<i>Figuur 21. De architecturale restanten op het einde van het veldwerk, geplot op het GRB (© AIV).</i>	26
<i>Figuur 22. Zicht op de opgravingsput op het eind van de opgraving. Het bereikte vlak bevindt zich op ca. 1,05 m onder het 21<sup>e</sup>-eeuwse vloerniveau. Op de voorgrond links is muur S1 (oranje bakstenen) zichtbaar. De onregelmatig inspringende richel van muur/fundering S9 tekent zich duidelijk af rondom het opgravingsvlak.</i>	26
<i>Figuur 21. Profieltekeningen noordmuur/sondage (links) en oost-westprofiel (rechts).</i>	27
<i>Figuur 22. Opstand van muurwerk S9 (onder witte streepjeslijn) en S2 (boven witte streepjeslijn). Muur S1 is weergegeven op de foto linksboven. Door het artificiële licht was het moeilijk om betere foto's te maken.</i>	28
<i>Figuur 25 a/b. Dwarsprofiel west-oost: composietfoto van fase 1 (a) en foto van fase 2 (b) van het veldwerk.</i>	31
<i>Figuur 26. Sondage 1.</i>	31
<i>Figuur 27. Onderste bereikte lagen en architecturale resten binnen sondage 1.</i>	31



KU LEUVEN ARCHEOWORKS  
Celestijnenlaan 200E bus 2409  
3001 HEVERLEE, België  
tel. + 32 16 32 64 58  
archeoworks@kuleuven.be  
[www.kuleuven.be](http://www.kuleuven.be)

LID VAN **ASSOCIATIE  
KU LEUVEN**