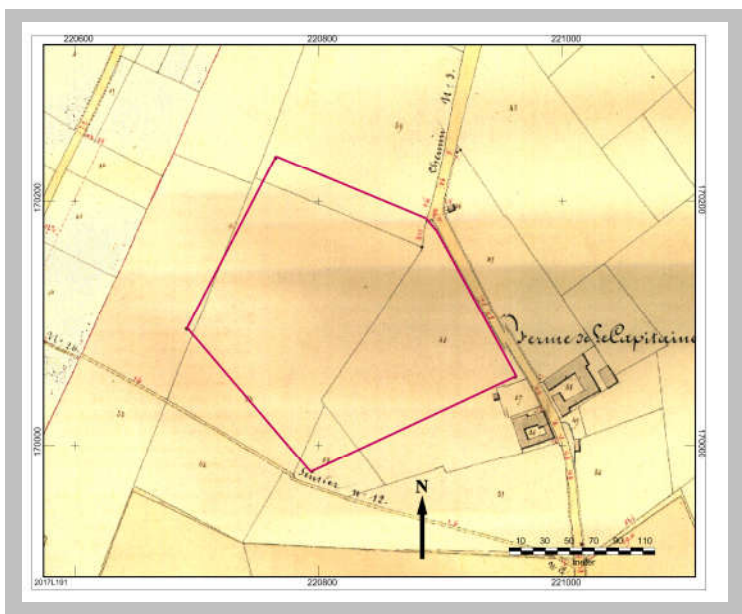




Haagsmeerstraat te Gors-Opleeuw (gem. Borgloon)

***Archeologienota door middel van archeologisch
bureauonderzoek***



T. Deville en S. Houbrechts

1. Inhoudsopgave	
2. <i>Colofon</i>	3
3. <i>Beschrijvend gedeelte</i>	5
3.1. Administratieve gegevens.....	5
3.2. Verstoorde zones	6
3.3. Archeologische voorkennis	6
3.4. Onderzoeksopdracht	7
3.5. Randvoorwaarden	7
3.6. Geplande werken	8
3.7. Werkwijze.....	15
4. <i>Landschappelijke ontwikkeling</i>	17
4.1. Ligging	17
4.2. Algemeen	18
4.3. Geologie, geomorfologie en bodem.....	18
4.4. Historische situatie en ligging	27
4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen.....	33
5. <i>Gespecificeerde archeologische verwachting</i>	37
6. <i>Tekstuele synthese</i>	51
7. <i>Samenvatting</i>	68
8. <i>Potentiële kennisvermeerdering en omkadering</i>	70
9. <i>Bibliografie</i>	72
10. <i>Lijst met gebruikte dateringen</i>	78

Bijlagen:

Bijlage 1:	Kaarten- en Plannenlijst
Bijlage 2:	Huidige en toekomstige ontwikkeling

2. Colofon

Condor Rapporten 381
ISSN-nummer: 2034-6387

Haagsmeerstraat te Gors-Opleeuw, Gemeente Borgloon
Archeologienota door middel van bureauonderzoek

Auteurs: T. Deville, S. Houbrechts & G. De Nutte
In opdracht van: Haesen Hargot LV
Foto's en tekeningen: Condor Archaeological Research bvba, tenzij anders vermeld

Condor Archaeological Research, Hasselt, maart 2018.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder vooraf schriftelijke toestemming van de uitgevers.



Condor Archaeological Research BVBA

Bedrijfsstraat 10 bus 13

3500 Hasselt

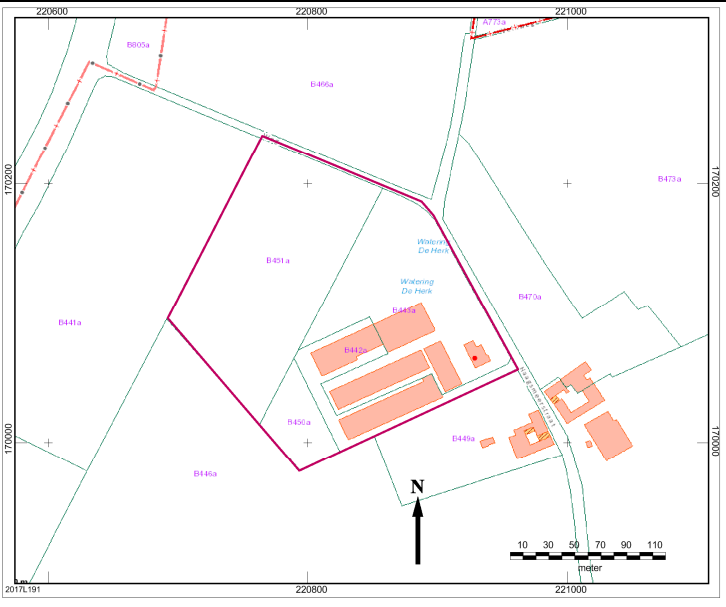
Tel 0032 (0)11 247 810

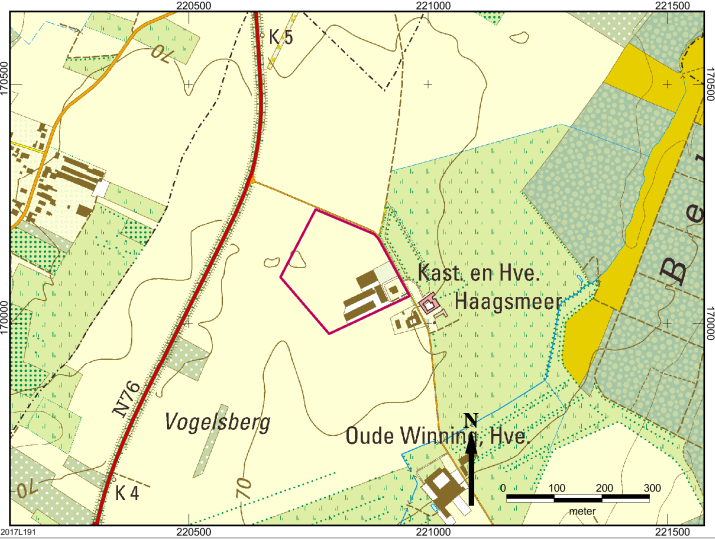
E-mail: info@condorarch.be

www.condorarch.be

3. Beschrijvend gedeelte

3.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2017L191
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Provincie	Limburg
Gemeente	Borgloon
Deelgemeente	Gors-Opleeuw
Plaats	Haagsmeerstraat
Toponiem	/
Bounding Box	X: 220671,94 Y: 169939,25 X: 220940,42 Y: 170279,75
Kadastrale gegevens	Gemeente: Borgloon Afdeling: 4 Sectie: B Nrs 451a , 443a , 442a en 450a
Kaartblad	/
Kadasterkaart	

Topografische kaart	
Datum uitvoering	7/03/2018 tot en met 16/03/2018
Thesaurus	Bureauonderzoek, micro reliëf, eolische processen, bodems met klei aanrijkingshorizont, paleolithicum, mesolithicum, neolithicum, metaaltijden, Romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd, nieuwste tijd.

3.2. Verstoorde zones

Ter plaatse van het plangebied is een varkensbedrijf gevestigd. Daar waar de nieuwbouw voorzien wordt is het plangebied in gebruik als akkerland. Met uitzondering van de normale landbewerking die beperkt blijft tot in de bouwvoor, is er tot op heden geen specifieke kennis betreffende aanwezige verstoringen en de precieze locaties hiervan en/of de specifieke(maximale) dieptes.

3.3. Archeologische voorkennis

In onderhavig plangebied heeft tot zover bekend geen voorgaand archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

3.4. Onderzoeksopdracht

Dit archeologisch bureauonderzoek omvat het afbakenen en beschrijven van het onderzoeksgebied, het verwerven van informatie over de landschappelijke opbouw en de reeds bekende archeologische en/of historische waarden. Het heeft tot doel een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen voor deze locatie. Alsook, indien mogelijk, eveneens een eerste indruk geven van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging van de eventuele aanwezige archeologische vindplaatsen.

Voor het bureauonderzoek worden de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is het archeologisch potentieel binnen de grenzen van het plangebied.
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabij gelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?
- Wat is de impact van de geplande werken op de eventuele aanwezige archeologische resten?
- Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied zodanig intact dat eventueel archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?
- Wat is de te volgen strategie tijdens het prospectieonderzoek?

3.5. Randvoorwaarden

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing voor dit plangebied.

Verder is het tevens zo dat indien in het kader van het opstellen van de archeologienota nog andere onderzoeken met als zonder ingreep in de bodem nodig zouden zijn, dan is het niet mogelijk sommige hiervan uit te voeren. De opdrachtgever en initiatiefnemer hebben hierbij besloten na overleg indien verder archeologisch vooronderzoek zou nodig zijn, te opteren voor een uitgesteld traject. De pro's en contra's zijn hiervan afgewogen. Men wil echter de stedenbouwkundige aanvraag zo snel mogelijk indienen.

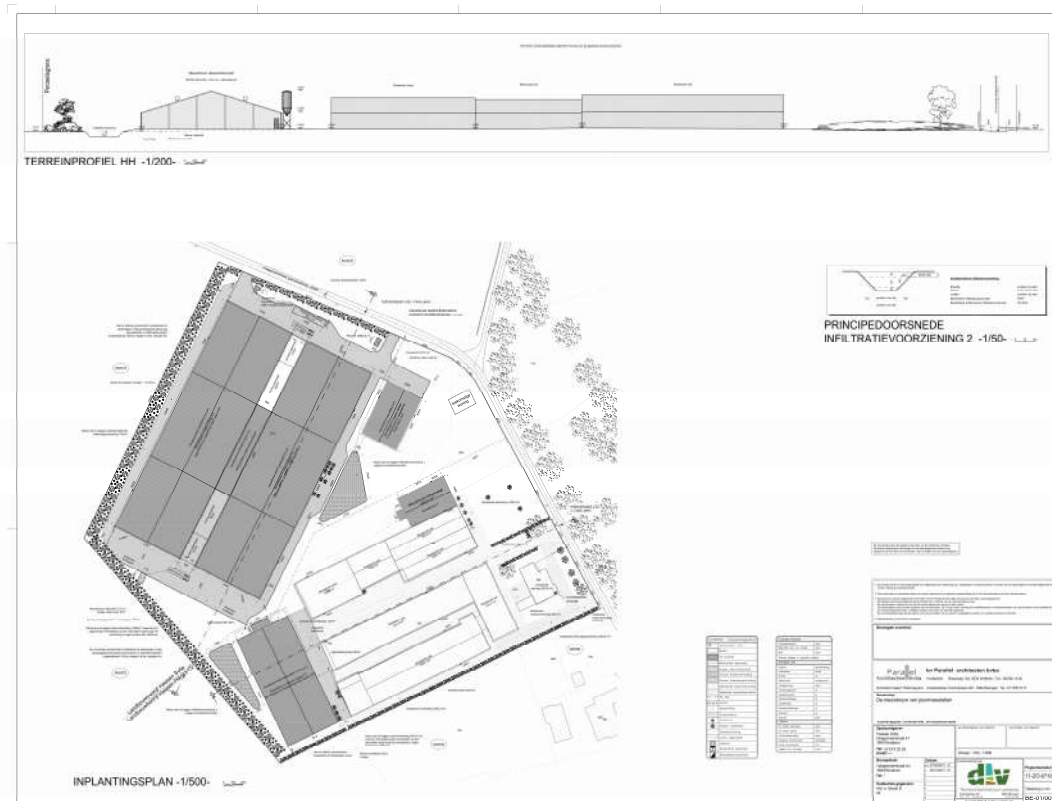
Tevens is de opdrachtgever en diens adviseur van mening dat dergelijke grootschalige projecten niet altijd vergund worden. Men wil dan ook pas eventueel verder archeologisch onderzoek laten uitvoeren bij goedkeuring van de vergunningsaanvraag.

3.6. Geplande werken

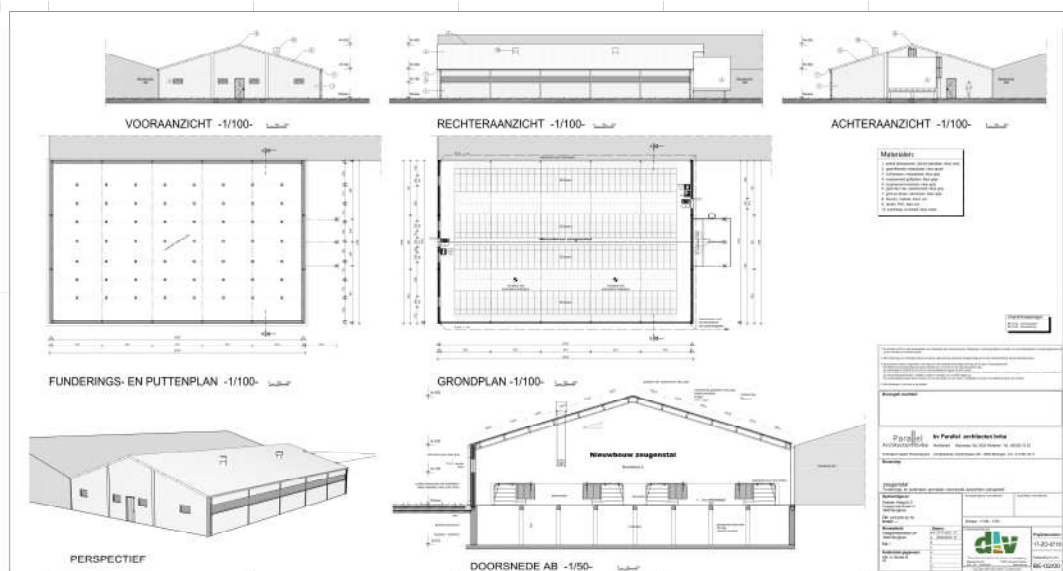
Binnen het 40 500 m² grote plangebied wordt de bestaande varkenshouderij uitgebreid. Ten noordwesten hiervan wordt een nieuw pluimveebedrijf gerealiseerd. Beide realisatie worden hieronder achtereenvolgens besproken (*afbeelding 1*).

In het zuidoosten van het plangebied is een varkenshouderij gelegen. Dit bedrijf zal een nieuwe zeugenstal en een nieuwe vleesvarkensstal realiseren. De zeugenstal heeft een oppervlakte van 453 m² en wordt ten noorden van bestaande stallen gebouwd. De zeugenstal zal volledig onderkelderd worden met een mestkelder. Deze mestkelder wordt in beton gegoten. De bovenzijde van de funderingsplaat ligt op 210 cm beneden het maaiveldniveau. De dikte van de funderingsplaat is nog niet bekend, maar er wordt rekening gehouden met een verstoringsdiepte van 250 cm beneden het maaiveldniveau (*afbeelding 2*).

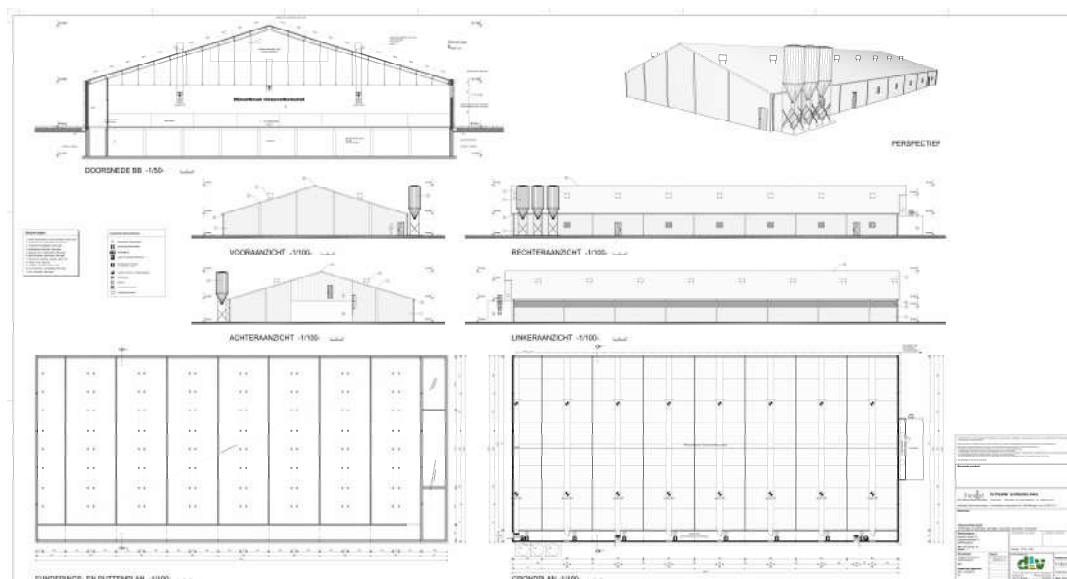
Ten zuidwesten van de bestaande stallen wordt een nieuwe vleesvarkensstal van 1818 m² gerealiseerd. Ook deze stal wordt volledig onderkelderd met een mestkelder. De bovenzijde van de funderingsplaats situeert zich op 2.3 m beneden het maaiveldniveau, wat een verstoring van minstens 2.6 m diep veroorzaakt. Ten noorden van de mestkelder wordt nog een regenwaterbuffer en een centrale bacteriekelder voorzien. Deze is iets minder diep (2 m) wat een verstoring van 2.3 m veroorzaakt (*afbeelding 3*).



Afbeelding 1: Inplantingsplan met de toekomstige situatie (bron: dlv).



Afbeelding 2: Nieuwbouw zeugenstal (bron: dlv).



Afbeelding 3: Nieuwbouw vleesvarkensstal (bron: dlh).

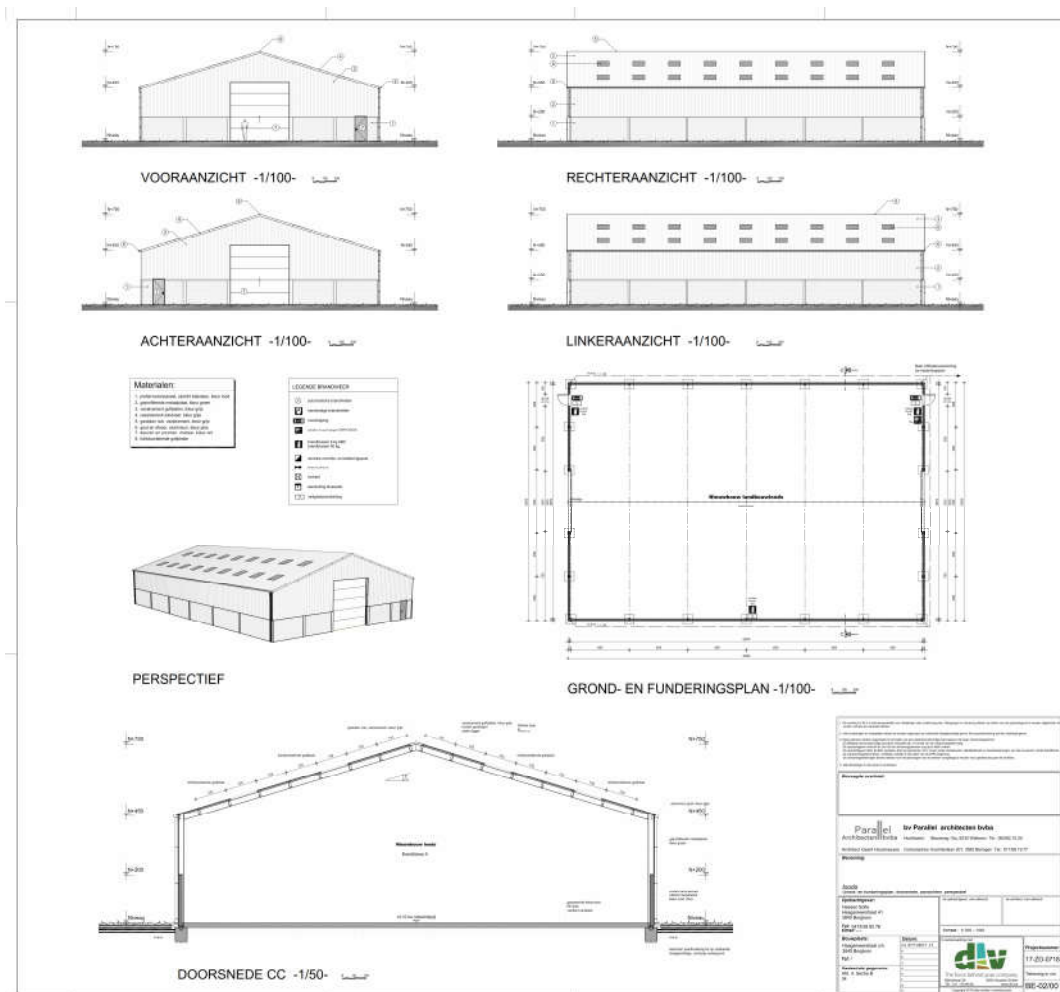
Ten westen van de nieuwe vleesvarkensstal wordt een infiltratiebekken voorzien. Het bekken heeft een driehoekige vorm en zal 37.15 op 12.85 m zijn oftewel 477 m². Het bekken wordt tot op 1 m beneden het maaiveldniveau uitgegraven.

In het noordwesten wordt een nieuwe pluimveehouderij gerealiseerd. Deze zal bestaan uit een dubbele pluimveestal, een nieuwbouwloods, een infiltratiebekken, een elektriciteitscabine en verharding.

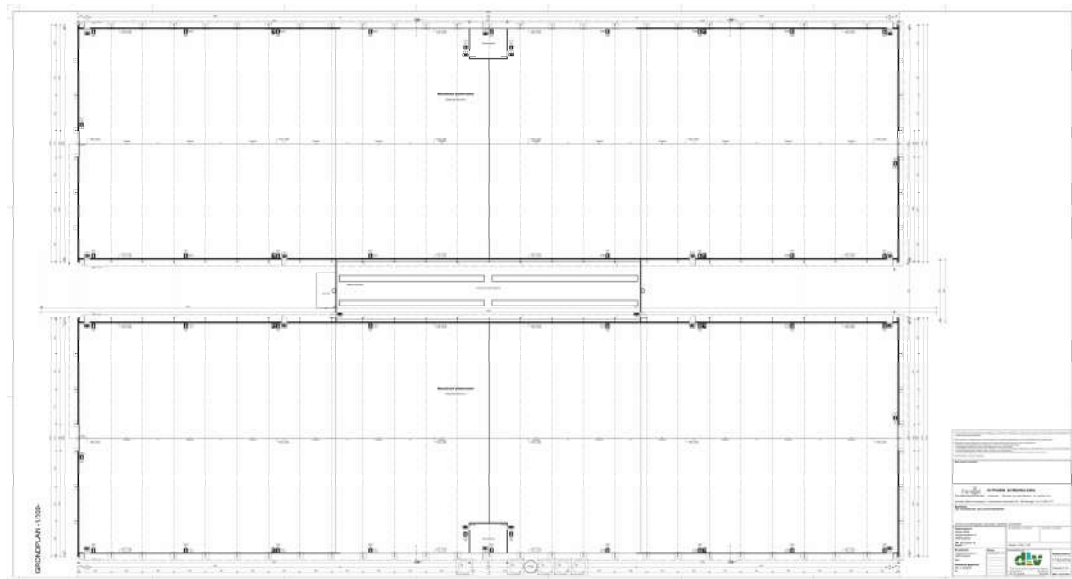
De nieuwe landbouwloods zal 600 m² groot worden. De loods zal gefundeerd worden op 22 poeren die tot op voldoende draagkrachtige ondergrond wordt aangezet. De poeren worden onder de wanden geplaatst en zullen circa 0.5 x 0.5 m groot zijn. De bodem van de loods bestaat uit een funderingsplaat die bovenop deze poeren wordt gegoten. De vloerplaat zal circa 30 cm dik zijn (afbeelding 4).

Het toekomstige perceel zal voornamelijk bebouwd worden met een dubbele pluimveestal. Deze bestaat uit twee stallen van ieder 4877 m² die met elkaar verbonden zijn door een nieuwbouw luchtwasser. De stallen zelf worden gebouwd op poeren die tot diep in de ondergrond worden ingeboord. De diepte zal afhangen van de diepte van voldoende draagkrachtige ondergrond. Iedere stal zal 33 poeren bevatten die onder de wanden worden voorzien. Op de poeren wordt een vloerplaat gegoten met een dikte van 30 cm. Centraal onder ieder stal wordt een rioleringsbuis

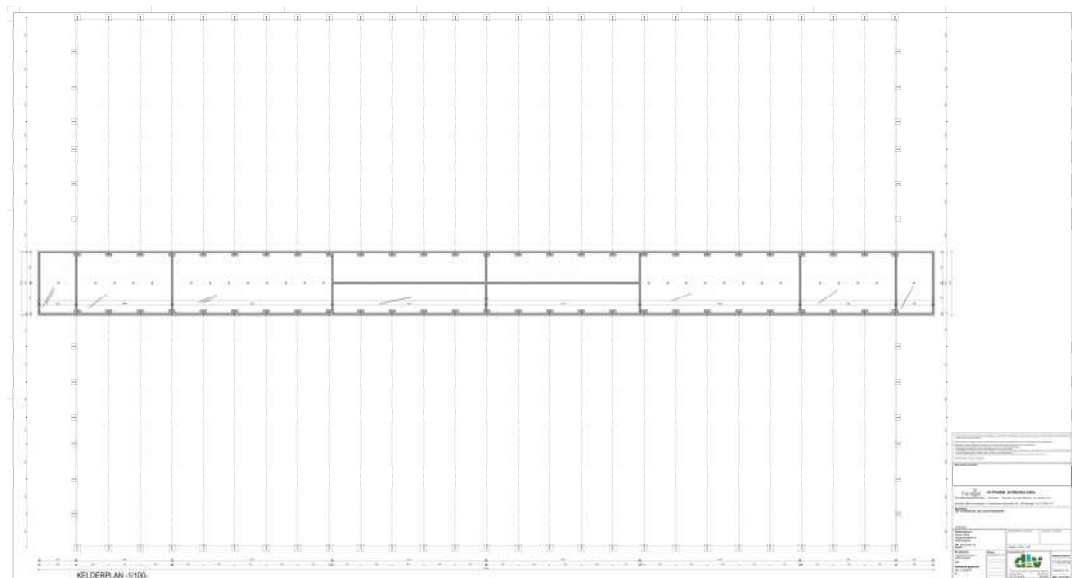
voorzien. De diepte hiervan bedraagt circa 60 cm beneden het maaiveldniveau. Tussen de twee stallen is een ruimte van 9 m die deels wordt ingenomen door een luchtwasser. De gehele ruimte tussen de twee pluimveestallen is onderkelderd. De bovenzijde van de funderingsplaat bedraagt 2.95 m beneden het maaiveldniveau wat neerkomt op een verstoring van zeker 3.25 m. De kelders zullen gebruikt worden voor de opvang van reinigingswater, opvang van regenwater, opvang van spuiwater en bacteriebuffers (afbeeldingen 5-8).



Afbeelding 4: Nieuwbouwloods (bron: dlw).

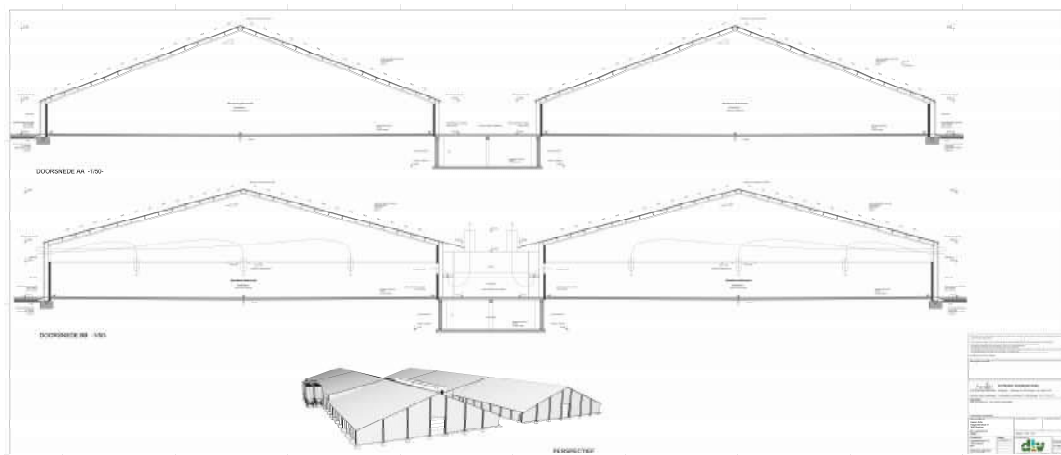


Afbeelding 5: grondplan pluimveestallen (bron: dlv).

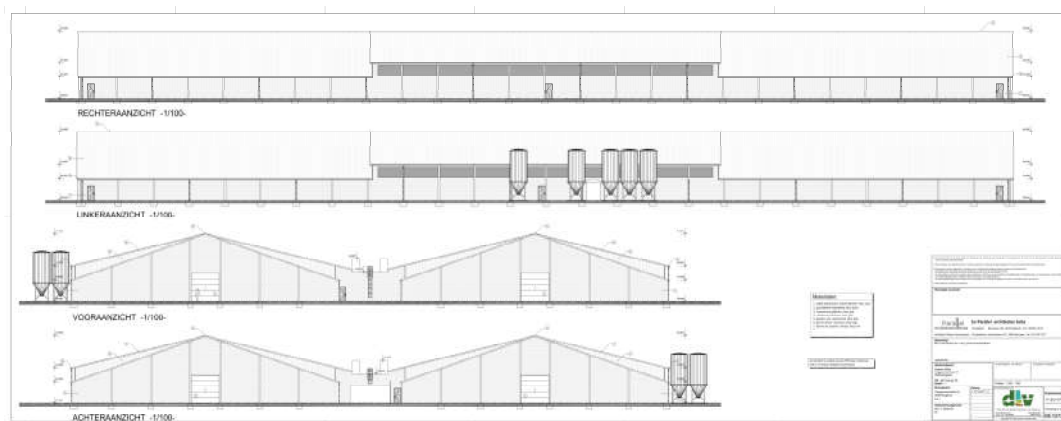


Afbeelding 6: Kelderplan pluimveestallen (bron: dlv).

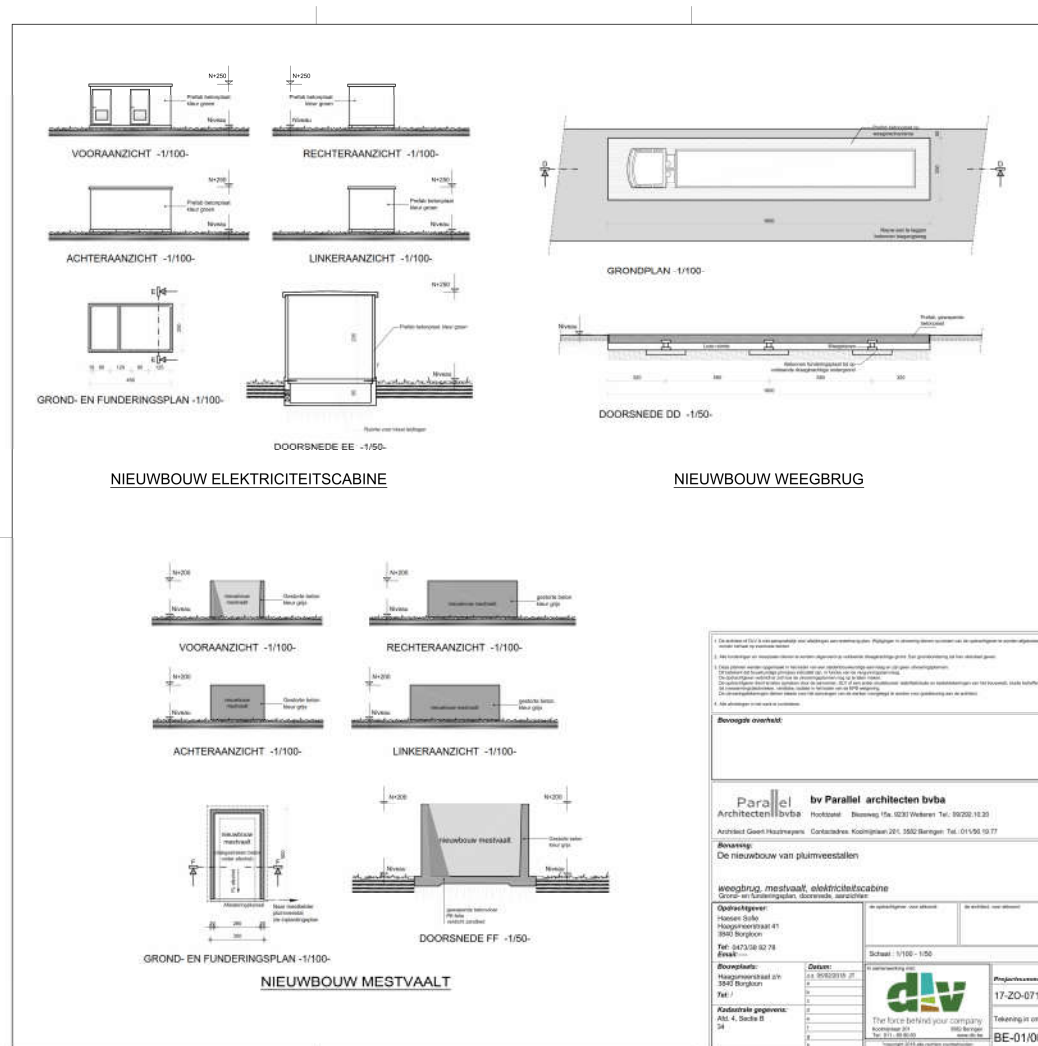
Tenslotte wordt er nog een nieuwe elektriciteitscabine van 2.5 op 4.5 m (11 m²) gebouwd. Deze zal een verstoring van circa 60 cm diep veroorzaken. Dan is er nog een kadaverhok dat oppervlakkig wordt gebouwd en een weegbrug die gefundeerd wordt op een funderingsplaat die tot op de voldoende draagkrachtige ondergrond wordt aangelegd (*afbeelding 9*).



Afbeelding 7: snedes pluimveestallen (bron: dlv)



Afbeelding 8: gevelplannen pluimveestallen (bron: dlv).



Afbeelding 9: Elektriciteitscabine, kadaverhok en weegbrug (bron: dlh).

In totaal zal minstens 13 113 m² in ontwikkeling worden genomen.

Onderstaande archeologienota is opgemaakt op basis van Artikel 5.4.1. van het Onroerend Erfgoeddecreet.

Bij een stedenbouwkundige aanvraag van een natuurlijk persoon of privaatrechtelijke rechtspersoon voor percelen gelegen buiten woongebied of recreatiegebied en buiten een archeologische zone of buiten een voorlopige of definitieve beschermde site vallen zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering, dient een bekrachtigde archeologienota toegevoegd te worden als de oppervlakte van de ingreep in de bodem meer dan 5000 m² bedraagt.

“Onder bodemingrepen verstaat de regelgever elke wijziging van de eigenschappen van de ondergrond door verwijdering of toevoeging van materie, verboging of verlaging van de grondwatertafel, of samendrukken van de materialen waaruit de ondergrond bestaat”

3.7. Werkwijze

Het bureauonderzoek ligt in een zone die in het verleden gekenmerkt werd door een Voor het bureauonderzoek is, voor de aardkundige gegevens (Tertiair en Kwartair geologische kaarten), de website van DOV Vlaanderen geraadpleegd. Voor de Tertiair geologische kaart werd de viewer gebruikt, de Kwartair geologische kaart is analoog geraadpleegd. Voor de historische kaarten zijn de Ferrariskaart, de Atlas der Buurtwegen en de kaart van Vandermaelen geraadpleegd via www.geopunt.be. De Poppkaart was niet beschikbaar voor dit gebied. Daarnaast werden op deze online viewer de bodemkaart, de bodemgebruikskaart, de erosiekaart en het hoogteprofiel geraadpleegd. Via het geoportaal van het agentschap Onroerend Erfgoed werd de luchtfoto uit 1971 geraadpleegd.

Voor de archeologische waarden werd de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) geraadpleegd.

Van de opdrachtgever kregen we de plannen en snedes van de ontwikkeling.

Informatie uit de beschikbare historisch cartografische bronnen, namelijk uit 1771-1778 (Ferraris), 1843-1845 (Atlas der Buurtwegen), 1846-1854 (Vandermaelen) en 1971 tonen aan dat het plangebied sinds/vanaf het laatste kwart van de 18^e eeuw onbebouwd is geweest.

Op basis hiervan en de ligging niet in een archeologisch vastgestelde zone specifiek van een historische stadskern is dus sprake van “een gebied met een lage densiteit aan bewoning in het verleden”.

Op basis van bovenstaande feitelijkheid en de gegevens die deze kaarten aanleveren is men mening dat het raadplegen van bovenstaande bronnen volstaan voor het opmaken van onderhavig bureauonderzoek.

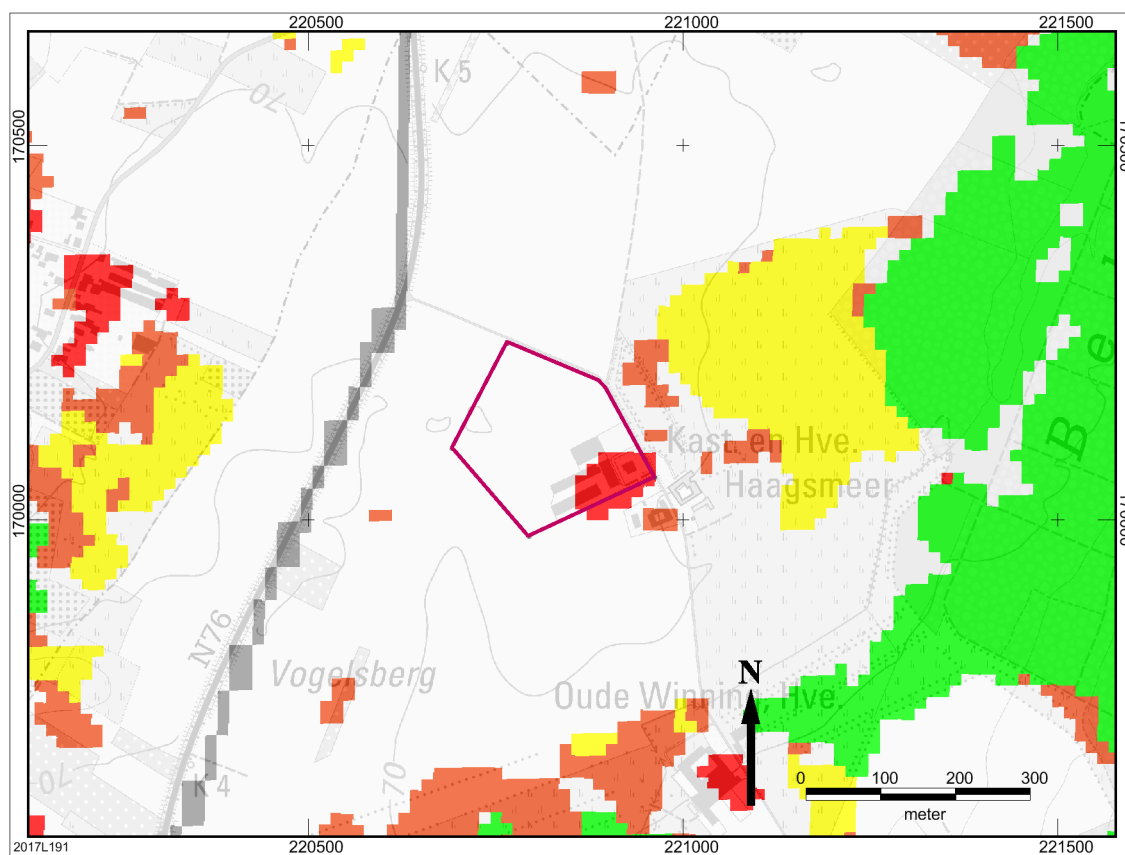
Het raadplegen van eventueel ander historisch kaartmateriaal zou geen beter of gedetailleerder beeld vormen van het plangebied in functie van de toekomstige ontwikkeling.

4. Landschappelijke ontwikkeling

4.1. Ligging

Het plangebied ligt aan de Haagsmeerstraat te Borgloon. Het plangebied is in gebruik als akkerland en varkensbedrijf.

Volgens de bodemgebruikskaart uit 2001 komt binnen het plangebied vooral in de zuidoostelijke punt bebouwing (*afbeelding 10, kleurcode rood*) voor. Het gros van het plangebied is echter ongekarteerd (*afbeelding 10, kleurcode wit*).



Afbeelding 10: Bodemgebruikskaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader). De rode pixels staan voor bebouwing, de witte voor akkerland, de gele voor weiland en de groene voor bos.

4.2. Algemeen

De ligging van archeologische vindplaatsen relateert in hoge mate aan het natuurlijk landschap waarin deze zich bevinden. Het huidige landschap is hierbij intussen het resultaat van een lange en complexe ontwikkeling.

Belangrijke fysische variabelen zijn: de geologie, de geomorfologie, de bodemgesteldheid en de hydrologie. Op basis hiervan kunnen uitspraken worden gedaan over de landschapsgenese, de bodemopbouw, de ligging en stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische vindplaatsen kunnen zijn ingebed. Tevens is van belang het grondgebruik in het heden en verleden te inventariseren.

Bovenstaande elementen zijn gewichtige uitgangspunten om gefundeerde uitspraken te kunnen doen over de gespecificeerde archeologische verwachting (zie *infra*).

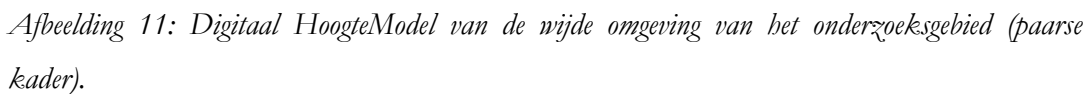
4.3. Geologie, geomorfologie en bodem

Borgloon maakt onderdeel uit van het Haspengouwse leemlandschap. Dit landschap wordt gekenmerkt door hooggelegen plateau's die sterk zijn ingesneden en kent een sterk golvend karakter. Geomorfologisch gezien ligt het plangebied op het massief van Borgloon en bevindt zich op de overgang van het plateau van droog Haspengouw in het zuiden naar vochtig Haspengouw in het noorden. Het massief bevindt zich op 131 m boven het zeeniveau en wordt in het noorden begrensd door de steilrand van Borgloon. Ter plaatse daalt het Plateau van Haspengouw in noordelijke richting.¹

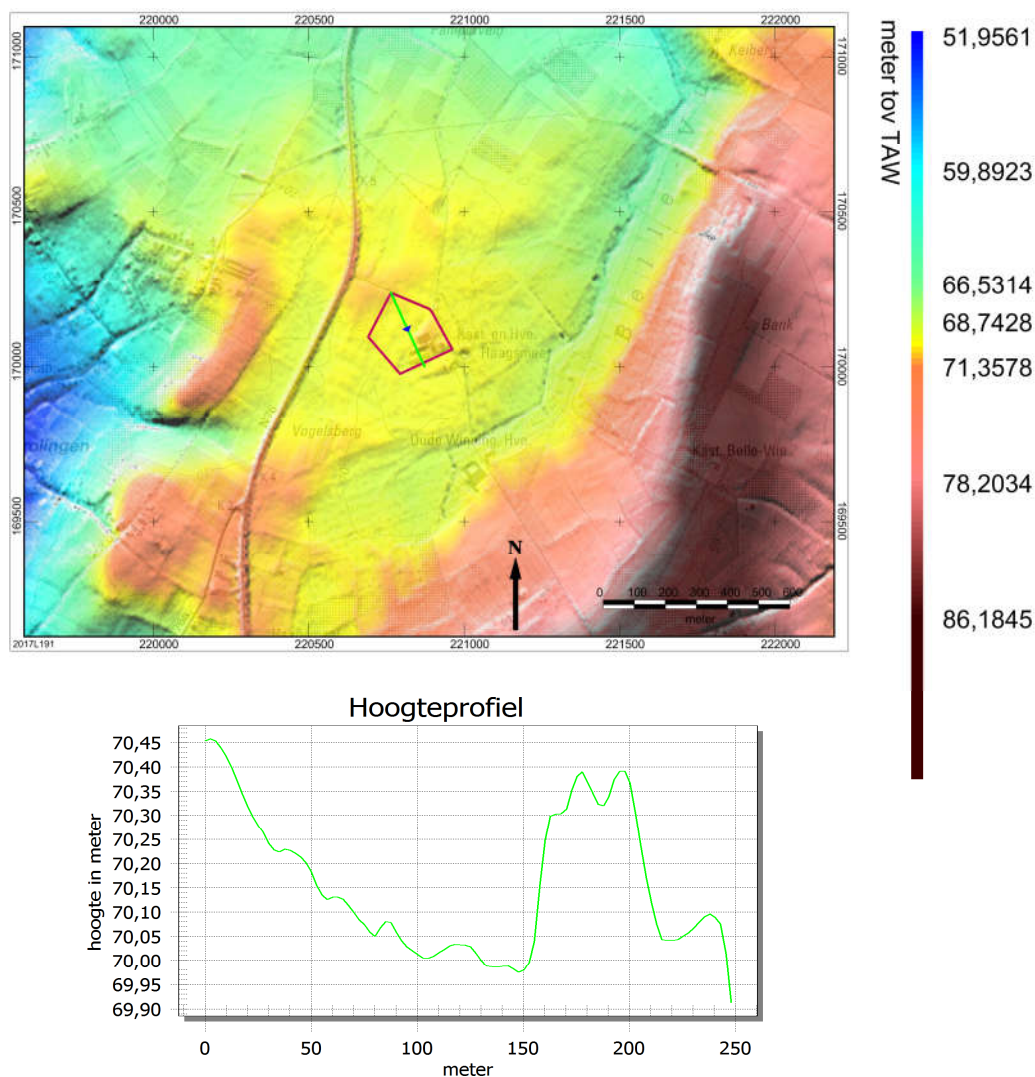
Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *afbeelding 11*) ligt het plangebied op een laaggelegen rug of eerder een transitiehelling in het landschap. Ten oosten ligt een hoger gelegen plateau(rand) in het landschap.

Op circa 300 m ten oosten van het plangebied stroomt de Winterbeek. Op iets meer dan een halve kilometer ten westen van het plangebied kan het beekdal van de Kleine Herk duidelijk worden herkend.

¹ www.inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/21127



19



Afbeelding 12: Hoogtelijn doorheen het landschap van west naar oost. Het plangebied wordt aangegeven met de paarse kader.

Volgens de Tertiair geologische kaart (afbeelding 7) komt binnen het plangebied de Formatie van Borgloon voor, die dateert uit het vroege Oligoceen, meer bepaald uit het Rupelien, tussen 33.9 en 28.4 miljoen jaar oud. De Formatie van Borgloon is 20 tot 10 meter dik en wordt naar het westen toe (Vlaams-Brabant) dikker. De formatie behoort tot de Groep van Tongeren en ligt stratigrafisch gezien boven de Formatie van Sint Huibrechts-hern en onder de Formatie van Bilzen² (afbeelding 13, *kleurcode roze*).

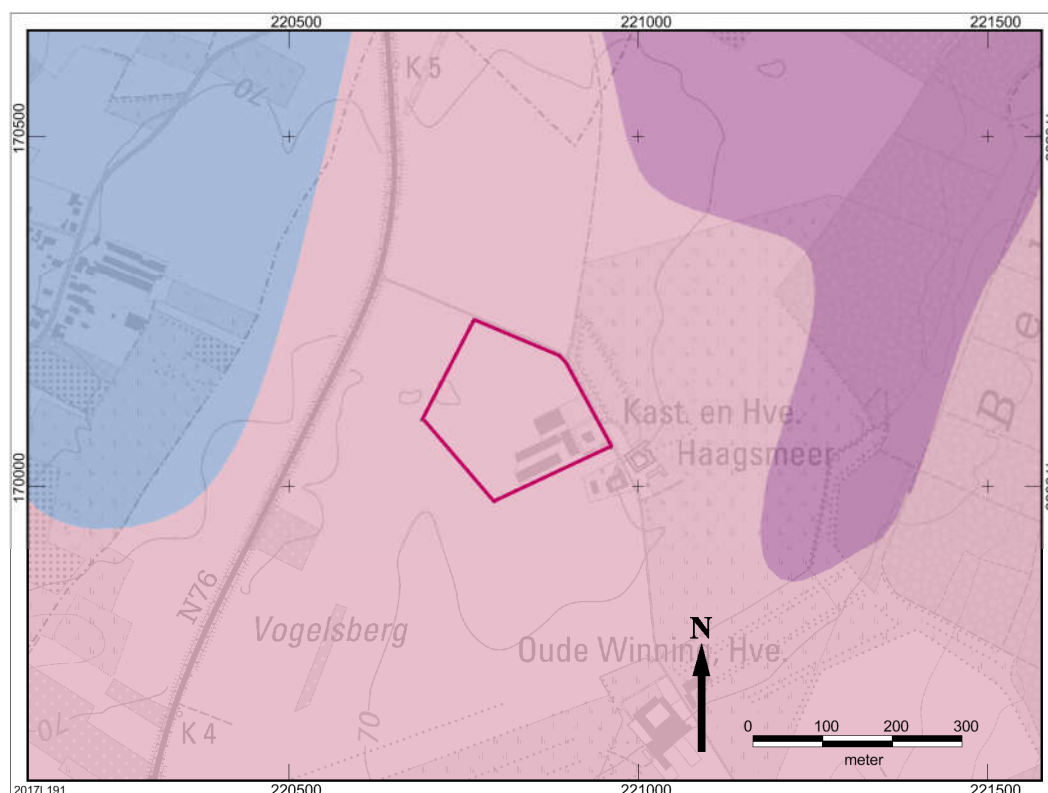
² <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/2geologisch3Dmodel.html>

Ten oosten van het plangebied komen in de diepere ondergrond afzettingen voor die behoren tot de Formatie van Sint-Huibrechts-Hern. Het betreft grijsgroen zeer fijn zand dat kleihoudend, glauconiethoudend en glimmerrijk is. De afzettingen zijn ongeveer 30 meter dik en zijn afgezet in een epicontinentale binnenzee in het vroege Oligoceen (circa 32 miljoen jaar geleden). De Formatie van Sint-Huibrechts-Hern wordt verdeeld in twee leden, het Zand van Grimmeringen, een pakket kleiig zand waarin glauconiet, mica's en fossielen voorkomen en het Zand van Neerrepen, dat aan de basis een hardground heeft en bestaat uit fijn gelaagd wit zand, onderop vaak glauconiethoudend³ (*afbeelding 13, kleurcode paars*).

Ten westen komt vervolgens de Formatie van Bilzen voor. Dit is een gesteentelaag in de ondergrond in het noordoosten van België. Het zijn mariene zanden en kleien uit het Rupelien, rond 30 miljoen jaar oud. De eenheid bestaat van basis tot top uit een laag vuursteen- en glauconiethoudend fijn zand (Zand van Berg), daarbovenop een laag fossielrijke en septariahoudende klei met horizontale bedding (Klei van Kleine-Spouwen) en ten slotte een laag wit zand met kleilaagjes (Zand van Kerniel)⁴ (*afbeelding 13, kleurcode blauppaars*).

³ Schroyen 2003

⁴ <http://data.gov.be/nl/dataset/f5d4bbb0-09f9-47ed-8696-02e5940558e5>



Afbeelding 13: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Volgens de Kwartair geologische kaart⁵ (afbeelding 14) ligt het plangebied binnen het Brabant leem van circa 3 meter dik op Haspengouw leem (afbeelding 14, lichtoranje).

Ten oosten komt colluvium voor (afbeelding 14, groen). Het noordelijke gedeelte zou colluvium (kleurcode groen) betreffen. Echter ter hoogte van het plangebied is het weinig waarschijnlijk dat colluviumvorming zich heeft gevormd maar het valt ook niet volledig uit te sluiten op dit moment gezien de landschappelijk ligging.

Net ten westen komt zandleem voor, een afwisseling van dunne laagjes zand (Formatie van Wildert) en leem (Brabant Leem) (afbeelding 14, blauw).

De basis voor het huidige landschap voor onderhavig plangebied werd gelegd in het Laat-Pleistoceen, 128 000 - 11 800 jaar geleden. In deze lange periode wisselden koude en warmere perioden (glacialen/ijsstijden en interglacialen/tussenijstijden) elkaar af. Tijdens de koudste fasen heersten er periglaciale omstandigheden, vergelijkbaar met die van de huidige Siberische toendra's.

⁵ Frederickx 1996.



Afbeelding 14: Kwartairgeologische kaart van het plangebied (paarse kader) en omgeving.

De laatste ijstijd, het Weichselien (circa 116 000 - 11 800 jaar geleden) was vooral een periode van grote landschapsvormende activiteit voor onderhavig plangebied.

Tijdens de koudste fase hiervan, het Pleniglaciaal (73 000 - 14 650 jaar geleden) werd het landschap zelfs geteisterd door hevige stormen. Hierbij werd door de wind vanuit het droog liggend Noordzeebekken en de brede rivierbeddingen van Maas en Rijn löss(leem) meegevoerd.

Dit lösspakket is uiteraard niet in één keer afgezet.

Het oudste pakket (de Henegouwenleem) zette zich af tijdens de voorlaatste ijstijd, de Saale (238 000-128 000 jaar geleden). Deze zandige leem vertoont een gebande structuur met rode, beige en lichtgrijze kleuren. Er komen veelvuldig zwarte deeltjes in voor die duiden op een mangaanneerslag.

Tijdens de laatste ijstijd, de Weichsel (116 000 – 11 600 jaar geleden) werd de iets grijzere Haspengouw löss afgezet. Dit voornamelijk tussen 116000 -74 000 als 74 000 - 28 000 jaar geleden oftewel gedurende de Vroege- als de Midden-Weichsel.

In het koude maar desalniettemin vochtige Plenigaciaal (Midden-Weichsel) werd de leem door smeltwater en hellingsprocessen bewerkt, zodat men over niveo-eolische leem spreekt. Meestal kreeg men hierdoor een afwisselende afzetting van leem en zand. In de Leemstreken werden droogdalen of gruben gevormd. Dit zijn langgerekte laagtes die aan een beekdal doen denken maar aan hun genese ligt dus erosie door afstromend regenwater. Slechts bij aanzienlijke regenval is een droogdal watervoerend. De grootste accumulaties van de Haspengouwleem bevinden zich vaak in de dieper ingesneden dalen. Op de toppen van de heuvels is het eerder beperkt in dikte en soms zelfs afwezig.

Aangezien vaak paleo-bodems ontbreken is het onderscheid tussen het laagpakket van Henegouwen- en Haspengouwleem moeilijk te trekken. Ze worden dan ook dikwijls als één leempakket aanzien

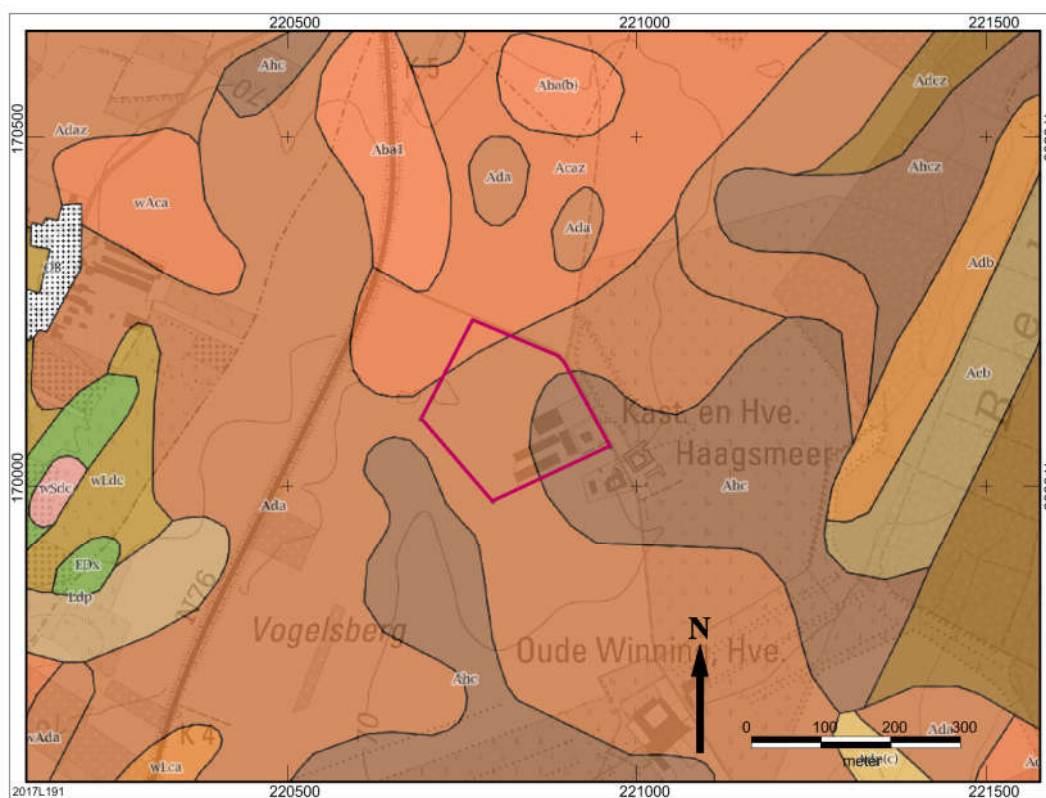
In het finale stadium van deze laatste ijstijd zette zich nog Brabantleem af. Dit is veelal een bruine korrelige leem.

Met de overgang naar het warmere Holocene, de huidige tussenijstijd, vonden er geen belangrijke natuurlijke wijzigingen van het laat-Pleistocene reliëf meer plaats. Het werd warmer en vochtiger, waardoor het vegetatiedek zich uitbreidde en de bodemerrosie beperkter werd. Echter door de natuur gedreven erosie- en sedimentatieprocessen presenteerden zich nog steeds in de actieve beek-/droogdalen en op de hellingen.

Maar ook de mens verschijnt meer en meer als de vormende factor van het landschap. Dit met name sinds de introductie van de landbouw, tussen 5500 en 2000 v. Chr., wat vanaf dan leidde tot ontbossingen

Vooraf in de Leemstreek raakten de valleien en hellingen door erosie en afspoeling gedeeltelijk opgevuld met verspoelde leem (colluvium). Bomen houden immers water voor langere tijd vast, waardoor hevige en langdurige regenval niet direct leidt tot overstromingen. Door het ontboste landschap stroomde het water (met veel vruchtbaar slib) veel sneller van de hellingen richting de dalen. Zo zijn er grote hoeveelheden löss van de plateaus en de hellingen weggespoeld. Colluviumvorming is daarbij zeer sterk gerelateerd aan de ontginning van een gebied. Er zijn in ieder geval twee grote fasen van colluviumvorming bekend. De eerste grote fase hangt samen met

In beek- en droogdalen kunnen de meters dikke pakketten colluvium archeologische vindplaatsen afdekken die daardoor goed geconserveerd, maar moeilijk of in het geheel niet aan het oppervlak traceerbaar, zijn.



Afbeelding 15: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Door de Holocene klimaatsverbetering kon namelijk bodemvorming optreden. De ruimtelijke verspreiding van de verschillende bodemeenheden is in hoge mate gerelateerd aan de geologische en geomorfologische opbouw van het landschap. Daarnaast hangt de ontwikkeling van de bodemtypen samen met de aard van het moedermateriaal, het klimaat en de hydrologische omstandigheden.

De bodems in het onderzoeksgebied zijn van nature ontwikkeld in de laat-pleistocene leem.

Volgens de bodemkaart (*afbeelding 15*) komt binnen het plangebied vooral matig gleyige leemgronden met textuur B-horizont (*bodemserie Ada*) voor. In het zuidoostelijk gedeelte situeren zich eerder natte leemgronden met relatief hoge ligging en met sterk gevlekte textuur B-horizont (*bodemserie Abc*). In het uiterste noorden is eerder sprake van zwak gleyige leemgronden met textuur B-horizont (*bodemserie Acaz*).

Onder invloed van het percolerend grondwater is eerst de lemige bovengrond ontkalkt geraakt, waarna de omstandigheden goed waren voor kleiverplaatsing. Daarbij zijn kleimineralen uit de bovengrond uitgespoeld en dieper in de bodem weer ingespoeld in poriën. De horizont waar de klei-uitspoeling plaatsvond, heet de uitspoelings- of de E-horizont. In de onderliggende textuur B- (Bt) of zogenaamde inspoelingshorizont accumuleerde de verplaatste klei.

Een goed ontwikkelde Bt is vaak bruinrood en tamelijk stug. De dikte is minimaal 0,15 m, maar kan (meer dan) 1 m zijn.

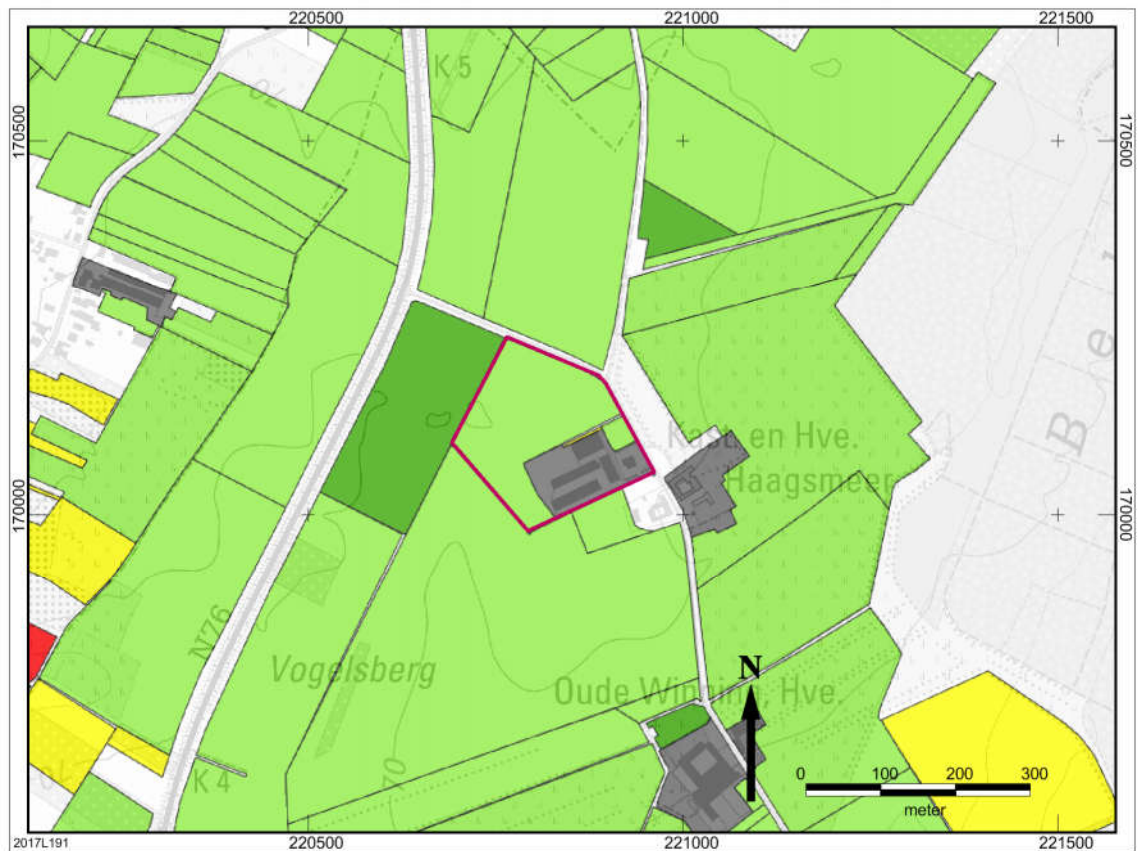
Onder de Bt-horizont bevindt zich het onaangetaste, oorspronkelijk moedermateriaal, aangeduid als de C-horizont.

Met andere woorden op de vlakkere terreindelen, zoals de plateaus is de E-horizont nog aanwezig. Nabij de plateauranden en op de hellingen is de E-horizont veelal door erosie verdwenen en ligt de Bt-horizont direct nabij het oppervlak, onder de A-horizont en/of de ploeglaag.

en de nabije omgeving een Zcm-bodem voor. Dit zijn matig droge zandgronden met diepe antropogene humus A-horizont. Deze gronden hebben een Ap-horizont van meer dan 60 cm dik. Bodems met een dikke antropogene humeuze A-horizont staan ook bekend als plaggenbodems. Deze gronden zijn ontstaan vanaf de late middeleeuwen door het systeem van potstalbemesting waarbij plaggen werden gestoken die in de stallen werden gelegd om de meststoffen van het vee op te nemen. Deze vruchtbare plaggen zijn vervolgens over de velden uitgespreid. Hierdoor is in de loop der eeuwen een plaggendeek boven op de oorspronkelijke bodem ontstaan. Er is sprake van een plaggendeek, wanneer de humeuze A-horizont dikker is dan 50 cm. Onder het plaggendeek zijn veelal resten van podzolgronden aanwezig. Dergelijke

gronden worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (E-horizont) met daaronder een inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (C-horizont). In het zuidoosten komt bebouwing voor (code OB).

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart geraadpleegd (*afbeelding 16*). Binnen het plangebied is er sprake van een verwaarloosbare erosie.



Afbeelding 16: Potentiële bodemerosiekaart per perceel met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.4. Historische situatie en ligging

Gors-Opleeuw werd voor het eerst vermeld in 980 als *Lueva* en *Sublueva*. Oftewel “Opleeuw” en “Leeuw”, naar het Germaanse *blaiwa*, dat grafheuvel betekent. De naam Gorsleeuw kwam in de 13^e eeuw in zwang voor Leeuw, als een samentrekking van

Godfrieds Leeuw, naar ene Godfried van Leeuw. Gors-Opleeuw is dus eveneens een samentrekking, en wel van de namen Gorsleeuw en Opleeuw.

De oudst bekende sporen in dit gebied dateren uit de Late-IJzertijd. In een veld nabij de Mellestraat werd een gouden munt en een bronzen pijlpunt gevonden.

In de Romeinse periode moet zich hier al een nederzetting hebben bevonden. Het gebied ligt ook slechts op 8 km van Tongeren. De verwachting is dus dat de omgeving van Gors-Opleeuw wellicht tot het toenmalige agrarische gebied van Tongeren behoorde. Zo werd in 1968 aan de Mellestraat een Romeins grafveld ontdekt, daterende uit de 2^e eeuw. Ook werd een opschrift van een Romeins graf aangetroffen. Eén van de graven zou mogelijk een tumulusgraf zijn geweest waarin een vrouw en een zuigeling begraven werden, samen met verschillende grafgiftten. Niet toevallig wordt het toponiem van Gors-Leeuw in verband gebracht met een grafheuvel.

Uit de Frankische periode is een strijdbijl bekend.

In de Middeleeuwen was Gors-Opleeuw een Loons leen.

In de Late-Middeleeuwen werd het opgesplitst in twee heerlijkheden: Gorsleeuw en Opleeuw. Gorsleeuw kwam in bezit van het geslacht Van Leeuw, met de oudst bekende Heer Godfried van Leeuw, die in 1220 vermeld werd in de stichtingsacte van de Commanderij van Alden Biesen. Opleeuw was tot 1469 in bezit van het geslacht Van Opleeuw, met als oudst bekende Heer Jan van Opleeuw (tweede helft 13^e eeuw).

De parochie van Gors-Opleeuw is ook al oud. In 1034 kwam het patronaatsrecht aan de Sint-Laurentiusabdij te Luik. Later verwierf deze abdij ook een groot deel van het tiendrecht, waartoe te Gors-Opleeuw een tiendschuur werd gebouwd.

Het is zelfs een waar kastelendorp met vier kastelen op haar grondgebied.

Het Kasteel van Gors is het belangrijkste kasteel van Gors-Opleeuw. Het heeft een U-vormige kern uit de 17^e eeuw dat aan drie zijden omringd was door grachten.

Het huidige Kasteel van Opleeuw dateert uit 1874 en werd op dat ogenblik opnieuw opgebouwd naast het vroegere kasteel dat ruim driemaal groter was en eveneens een 17^e eeuwse U-vormige kern had met grachten errond.

Beide kastelen met opperhof-neerhofstructuur ontwikkelden zich op de rand van de Molenbeekvallei in het smalle brongebied van een zijbeekje van de Mombeek, met het kasteel van Opleeuw op de hoger gelegen positie.

Het Kasteel Haagsmeer dateert uit 1890 en was het jachtpaviljoen van het kasteel van Opleeuw. Naast het “kasteel” ligt de kasteelhoeve uit de 18^e eeuw.

Het Kasteel Bellevue werd in 1764 gebouwd door de jongere broer van de toenmalige heer van Gorsleeuw en ligt aan de rand van het Bellevuebos.

Het plangebied situeert zich op 2 000 m ten zuidoosten van de centrum van Gorsleeuw.

Oude kaarten kunnen inzicht verschaffen over landschappelijke veranderingen. Ze kunnen ons duidelijk maken waarom bepaalde wegen lopen zoals ze lopen, wat restanten van oude verkavelingspatronen zijn en wanneer bepaalde gebieden ontgonnen zijn, ...

Het historisch gebruik van een landschap is geënt op de natuurlijke omstandigheden ter plaatse. Tot de 20^e eeuw waren namelijk de mogelijkheden beperkt om een landschap aan te passen aan het gewenste gebruik. Globaal kon het landschap ingedeeld worden in 3 landschapstypen:

1. de akkerarealen met bijbehorende bewoning;
2. de wei- en/of hooilanden;
3. de woeste gronden.

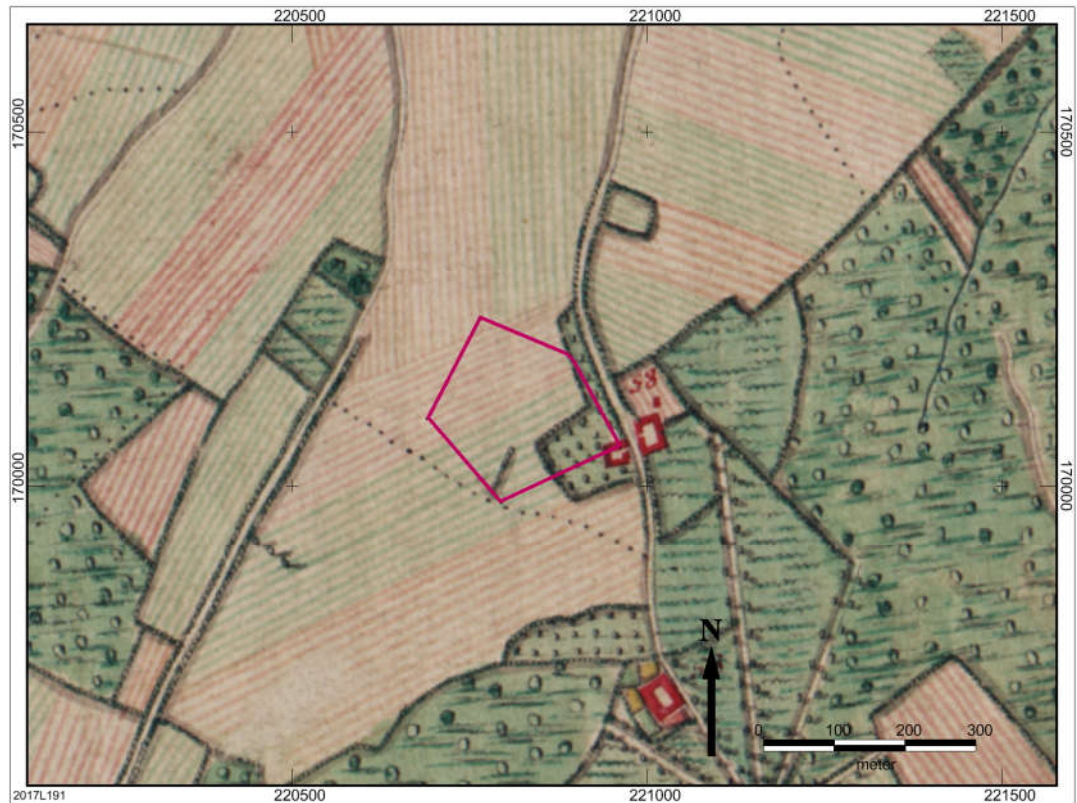
De akkerlanden en nederzettingen bevonden zich grotendeels op de goed ontwaterde en mineralogisch rijkere delen van het landschap. De slecht ontwaterde en mineralogisch armere delen werden ingericht als wei- en/of hooilanden.

De oudste gedetailleerde beschikbare kaart die men kan georefereren, is die van Ferraris uit de periode 1771-1778⁶ (*afbeelding 17*). De huidige Haagsmeerstraat gaat minstens terug tot de deze periode.

Het plangebied was voornamelijk in gebruik als akkerland. Richting de weg infrastructuur was er sprake van een boomgaard alsook in de zuidoostelijke zijde.

Aangrenzend is sprake van een hoeve.

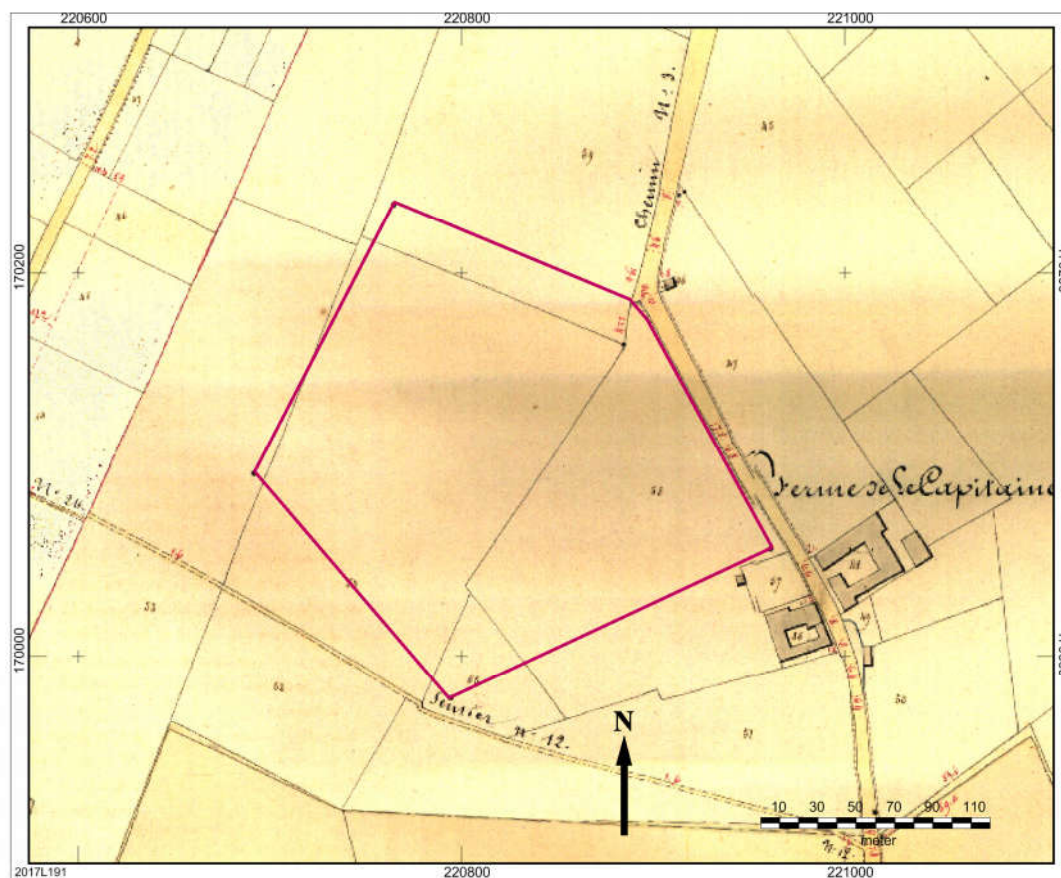
⁶ Uitgeverij Lannoo n.v., 2009.



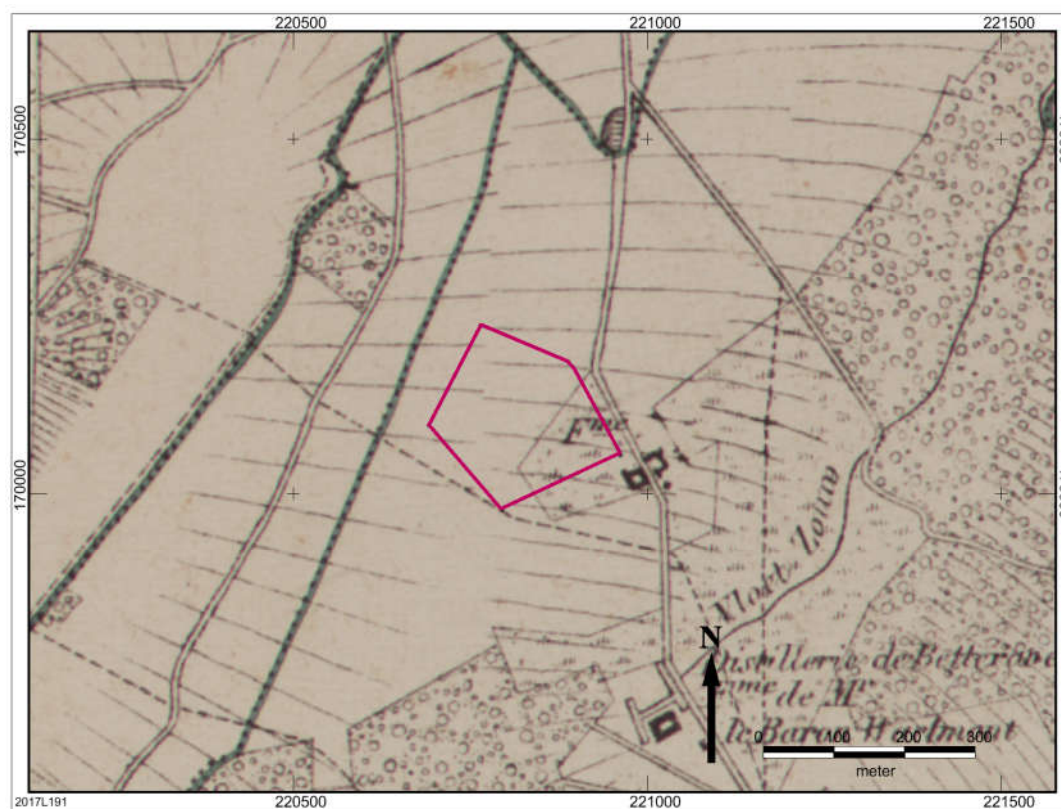
Afbeelding 17: Ferrariskaart uit 1771-1778 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

De Atlas van de Buurtwegen uit 1843-1845 (*afbeelding 18*) geeft eenzelfde beeld weer. Het plangebied maakte minstens deel uit van vier kavels. In het oosten is sprake van “ferme de le capitaine” voor de bewuste hoeve daar.

Ook de kaart van Vandermaelen (*afbeelding 19*) laat niet veel nieuwe elementen zien.



Afbeelding 18: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



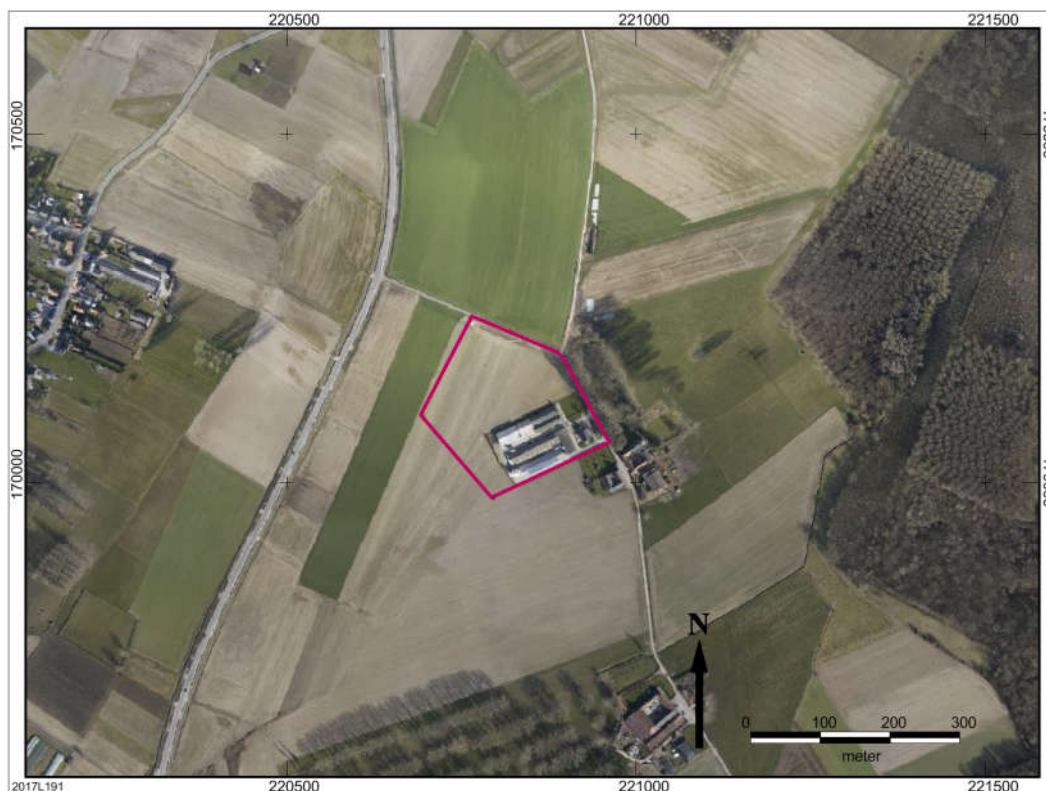
Afbeelding 19: Kaart van Vandermaelen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

De oudste raadpleegbare luchtfoto is uit 1971 (*afbeelding 20*). Het plangebied was tot ver in de 20^e eeuw onbebouwd. Vermoedelijk maakte het plangebied deel uit van drie kavels.



Afbeelding 20: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Vandaag de dag (*afbeelding 21*) is de omgeving van het plangebied weinig veranderd, met uitzondering van de varkenskwekerij in het zuidoostelijk gedeelte.



Afbeelding 21: Luchtfoto uit 2015 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen

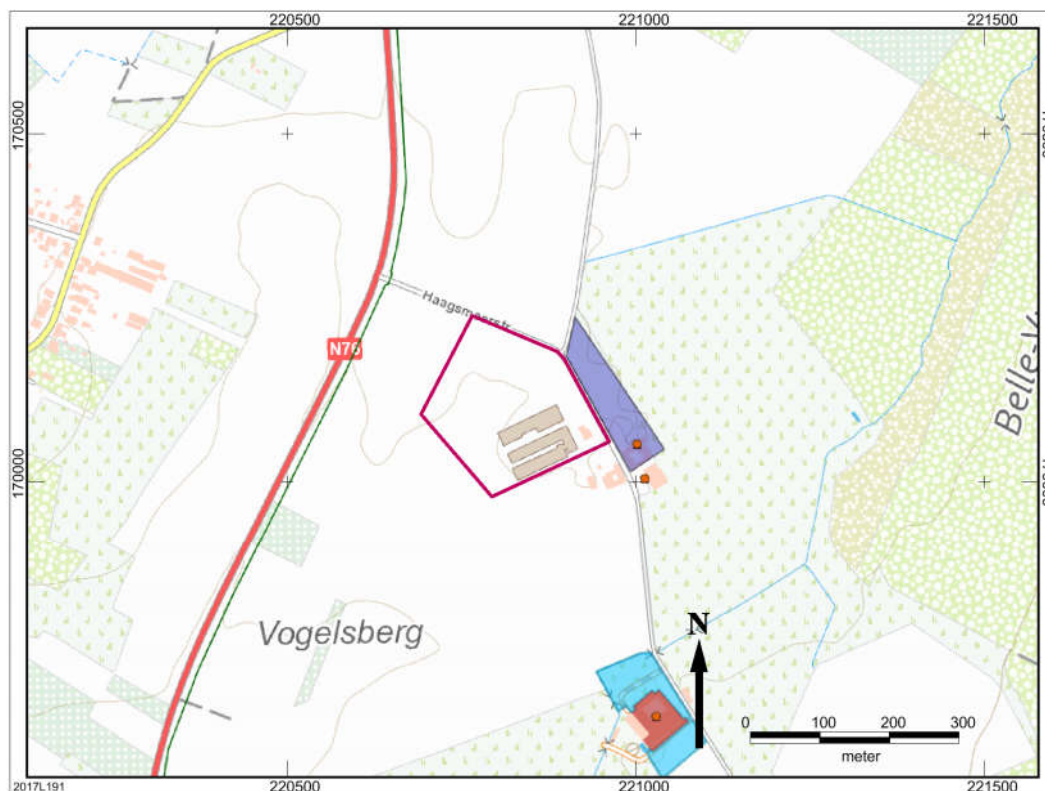
Volgens de combinatiekaart van de vastgestelde inventarissen (*afbeelding 22*) zijn er tot op heden geen erfgoedwaarden bekend binnen het plangebied. Echter wel één voor de zeer ruime omgeving.

Naast de archeologische waarden (*zie infra*) gaat het hierbij ook om landschappelijk als bouwkundig erfgoed. Onder landschappelijke onderzoek verstaat men aangeduide en/of landschaps ankerplaatsen, hetzij tuinen & parken of houtachtige beplantingen met erfgoedwaarde. Het bouwbouwkundig erfgoed betreffen gehelen, relictten of orgels). Een oranje bolletje is een vastgesteld bouwkundig relict, een rode driehoek is niet vastgesteld bouwkundig erfgoed, tenslotte duidt een rode kleur om een monument.

Ten oosten van het plangebied situeert zich het reeds aangehaalde Kasteel Haagsmeer.

Ten zuiden situeert zich de gesloten hoeve Oude Winning. Deze is ingeplant in een oud parkgebied, onderworpen aan de invloed van de nabije kasteelgoederen van Opleeuw en Bellevue. Dit park kende zijnde grootste uitbreiding in de tweede helft van de 18^e eeuw. Toen een dreef de warande bij het kasteel met het sterrebos rond de pachthoeve verbond. In het midden van de 19^e eeuw wordt de hoeve nog gekadastreerd als eigendom van de kasteelheer van Opleeuw. Op het voorprimitief kadasterplan is in de onmiddellijke nabijheid van het complex een zevensprong van dreven te situeren, die duidelijk wijzen op een parkfunctie en waarvan de huidige Haagsmeerstraat nog het enige restant vormt.

Alles maakt deel uit van de landschappelijke ankerplaats “Bellevuebos en kastelen van Gors-Opleeuw”. Vier kastelen, waarvan twee met wortels in het laat-middeleeuwse feodale verleden, bepalen mee de aanblik van het dorp. De aanwezigheid van grote hoeves wijst op de vroegere agrarische rijkdom van Haspengouw. Het Bellevuebos is met zijn 128 ha één van de grotere boscomplexen in het voor het overige traditioneel bosarm Haspengouw. Onder het Bellevuebos liggen allemaal natte leembodems, wellicht ook de reden waarom dit nooit volledig is omgezet naar weide of akkers. De gronden die wel in gebruik zijn voor akkers, weilanden en boomgaarden zijn veelal ook leembodems, maar minder nat of zelfs droog, en met een betere waterhuishouding dan de bodems onder het Bellevuebos.



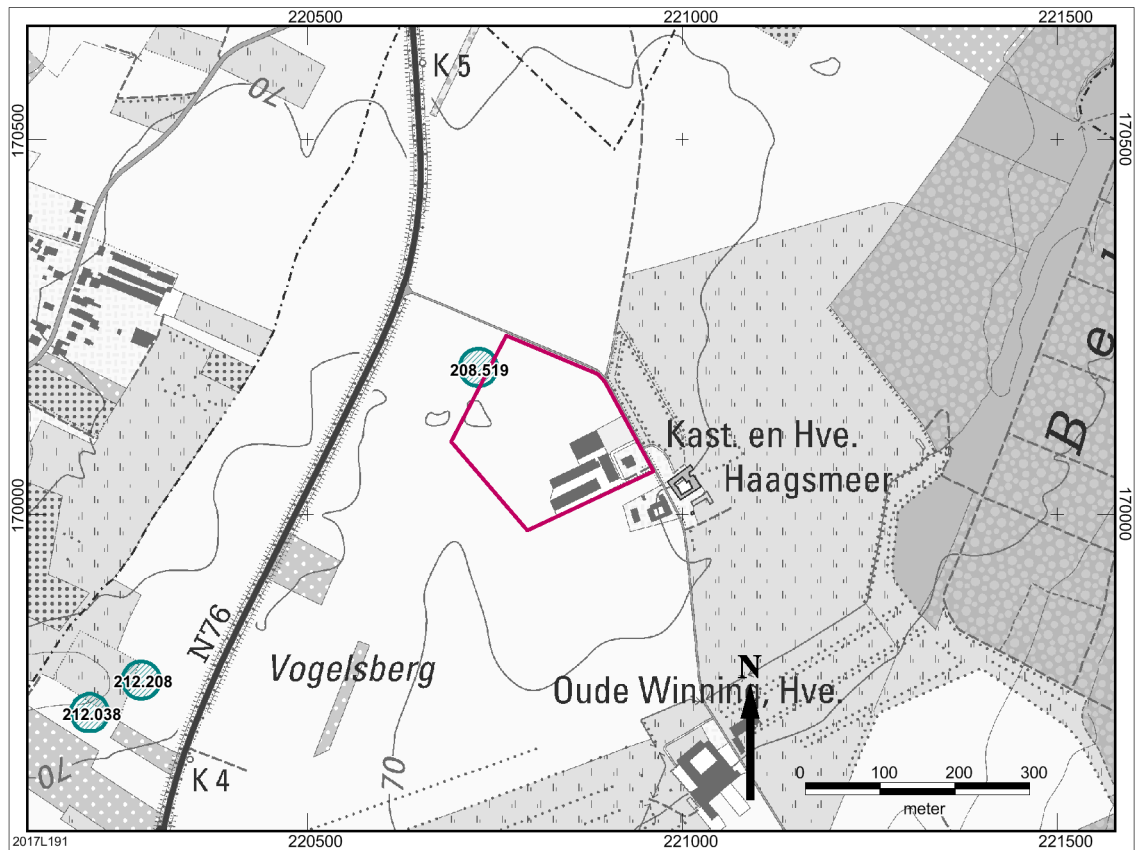
Afbeelding 22: Uitsnede uit de combinatiekaart met de vastgestelde inventarissen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Op de Centrale Archeologische Inventaris (*afbeelding 23*), de Vlaamse archeologische database, zijn in de omgeving van het plangebied drie vindplaatsen aangegeven (peildatum: maart 2018). Binnen de grenzen van het plangebied zelf staat mogelijk ook een vindplaats geregistreerd. Dit kan natuurlijk administratief geplaatst zijn, niettemin grens het dan nog altijd aan één.

Het betreffen allemaal recente losse Romeinse vondsten.

Het gaat namelijk om een munt en een fibula, respectievelijk uit de Vroege- en Midden-Romeinse periode. Deze kwamen aan het licht bij metaaldetectie.

Daarnaast was er ook sprake van een Romeins aardewerk.



Afbeelding 23: Uitsnede uit de Centraal Archeologische inventaris met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

5. Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens kan men een archeologische verwachting vooropstellen. Hierbij dient een onderscheid te worden gemaakt tussen twee typen samenlevingen, die het landschap ook op een verschillende manier benutten. Het betreft enerzijds jager-verzamelaars (en vissers) (paleolithicum-mesolithicum) en anderzijds landbouwers (neolithicum - nieuwste tijd).

In het algemeen mag men stellen dat het Paleolithicum en Mesolithicum zich kenmerken door het voorkomen van nomadische jager-verzamelaars en vissers en dat de sedentaire landbouw in de Leemstreek al bij de aanvang van het Vroeg-Neolithicum werd geïntroduceerd.

Gezien de ligging van onderhavig plangebied in het Limburgse löss- en heuvelgebied en niet in de Zand(leem)streek betekent dit voor het rapport dat de locatiekeuze voor jager-verzamelaars behalve tijdens het paleolithicum en het mesolithicum ook in hoge mate van toepassing waren bij landbouwersgemeenschappen. Hier komt men later nog op terug.

Jager-verzamelaars

Jager-verzamelaars leefden voornamelijk van de jacht, de visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Omdat alle gewenste voedingsbronnen niet op één plaats aanwezig waren én om de natuurlijke omgeving niet uit te putten, trokken ze van de ene kampplaats naar de andere. Hierdoor ontstond na verloop van tijd een landschap waarin tal van tijdelijke, zowel grote als kleine kampementen voorkwamen.

Uit diverse ruimtelijke analyses van bekende kampementen blijken dat deze vaak op de overgang van droog (hoog) naar nat (laag) liggen, de zogenaamde gradiëntzone. Vaak zelfs in een strook die zich vanaf de gradiënt tot respectievelijk circa gemiddeld 200-

250m in het droge deel uitstrekt⁷. Dit verband is zelfs sterker naarmate de gradiënt markanter is.⁸

De vindplaatsen komen dus vooral voor op plateau- en terrasranden in de omgeving van open water, zoals vennen, meren, beken, rivieren, afgesneden meanders of nabij diep ingesneden droogdalen. Maar ook in en nabij beek- en rivierdalen op de oeverzones situeren zich kampementen die later eventueel zijn weg geërodeerd of afgedekt met sedimenten. Hier was namelijk water in de onmiddellijke omgeving aanwezig naast een grote biodiversiteit aan te verzamelen planten en dieren waarop kon worden gejaagd. Rivier- en beekdalen vormden tevens markante en goed herkenbare elementen (in het soms door bossen gedomineerde) in het landschap en waren waarschijnlijk de belangrijkste transportroutes, zowel voor mens als dier. Langs eroderende oevers konden vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden wat in een begroeid dekzandlandschap een belangrijke bron van vuursteenontsluiting was.

Een kamp sloeg men best ook niet té dicht bij het water op, want door de grotere luchtvochtigheid voelde het er killer aan. Vlakbij het water had men ook meer last van vervelende insecten. Eveneens mag de visserij zeker niet worden onderschat.

Met andere woorden op een relatief korte afstand was dus een grote verscheidenheid aan voedsel- en grondstofbronnen voorhanden. Het waren locaties die vaak centraal

⁷ Een gradiëntzone is namelijk per definitief zelf een overgangs-/transitiezone, waarin veranderingen zich geleidelijk over een zekere afstand manifesteren. Omdat er zekere marge optreedt, opteert men hierbij voor een buffer van 200 à 250 m. Het gros van dergelijke sites situeren zich namelijk dichter dan op een afstand van 200 – 250 m van de gradiënt. Echter met het oog op de "uitzonderingen" die wat verder gelegen zijn, heeft men meestal met een buffer van 200 à 250 m quasi alle/vele sites te pakken.

en

<https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

⁸ Van Acker, 1999.

Van Acker, Govers, Van Peer, Verbeek, Desmet & Reyniers, 2001: 661-669.

Roymans & De Decker, 2001.

De Bie & Van Gils, 2002.

De Bie & Van Gils, 2004.

Robberechts, 2004.

Deeben & Rensink, 2005.

Van Gils & De Bie, 2006.

De Nutte, 2008.

Finke, Meylemans & van de Wauw, 2008: 2786-2796.

Verhoeven, Keijers, Anderson, De Nutte, Roymans, Ruijters, Sprengers & Vansweevelt, 2011.

Smit, 2011.

toegang verschaffen tot de verscheidenheid aan eco-zones in het omliggende landschap.⁹

In onderhavige studie betreffende een archeologische verwachting voor jager-verzamelaars is gebruik gemaakt van archeologische verwachtingsmodellen die een mengeling vertonen van zowel een inductieve als een deductieve onderbouwing. Er wordt hierbij dan veelal gesproken over een hybridemodel.¹⁰ Men kan hierbij veelal uitspraken doen over de laatste 12 000 jaar qua menselijke activiteit. Wat het aspect jager-verzamelaars betreft gaat dit vooral over het (Jong- en) Laat-Paleolithicum als het Mesolithicum.

Midden-Paleolithische vindplaatsen zijn eveneens jager-verzamelaars maar zijn veel ouder. Het is namelijk de periode tussen 300 000 en 35 000 jaar geleden voor de Vlaamse situatie

Het in dit rapport opgestelde verwachtingsmodel is dus niet van toepassing op archeologische vindplaatsen uit het Midden-Paleolithicum. Het Midden-Paleolithische landschap heeft namelijk bloot gestaan aan voortdurende veranderingen en werd vervolgens bedekt door meters dikke laat-pleistocene pakketten. Uit het huidige landschap kan hierdoor niets worden herleid van wat gunstige bewoningslocaties waren in het Midden-Paleolithicum. Tevens wordt dit archeologisch niveau zo zelden aangesneden, dat een reliëfkaart uit die tijd niet op te stellen valt.

Het dient verder gezegd worden dat de Malta-archeologie opmerkelijk weinig tot geen resultaat geboekt heeft in de ontdekking van midden-paleolithisch erfgoed. Er wordt zelfs gezegd van wat gekend is, dat dit vaak toevalsvondsten betreffen. Veelal bij baggerwerken, bij zandwinningsgebieden of leemgroeves. Niettemin zijn er paar voorbeelden gekend dat dit aan het licht kwam bij archeologisch onderzoek naar de latere periodes. In het verleden hebben niettemin oppervlakteprospecties plaatsgevonden op zeer specifieke landschappelijke éénheden met enig resultaat. Dit gaat dan om gebieden waar midden-pleistocene en/of vroeg laat-pleistocene afzettingen zich relatief dicht nabij het maaiveld bevinden en niet zijn afgedekt door laat-pleistocene afzettingen. Dergelijke toestand doet zich echter niet voor in het plangebied.

⁹ De Nutte, 2008.

¹⁰ Meylemans, s.d.

Elders komen sites vooral in geërodeerde situatie voor en blijven betere bewaringskansen beperkt tot enkele microregio's.

Het meest resultaat is in het verleden door de instellingen vooral geboekt in de Leemstreek. In het bijzonder in de nabijheid van bewaarde paleo-bodems ((bijvoorbeeld de getongde Nagelbeek horizont, het Rocourt bodemcomplex, de Heesbodem, de Montenakenbodem, de Pottenbergbodem, de Dousbergbodem,...). die zich op enorme dieptes situeren. Echter is het niet omdat men een paleo-bodem aantreft dat men ook hierin (altijd) archeologie aantreft. Dit is vaak ook een misvatting. Dit zegt namelijk iets over de gaafheid en conservering van het ontwikkeld bodemprofiel en rechtstreeks de erosie van eventuele aanwezige vindplaatsen.

Vanwege de aard en diepteligging van het midden-paleolithisch bodemarchief is het gewoon moeilijk toegankelijk voor prospectief veldwerk. De praktijk wijst gewoon uit dat het huidige scala aan methoden en technieken in veel gevallen ontoereikend is bij het opsporen van deze zeer oude resten¹¹.

De concrete diepteligging van eventuele paleobodems binnen het plangebied is tot op heden niet gekend. Er zijn namelijk diverse formaties van löss bekend dat stratigrafisch onderverdeeld wordt in A- löss tot en met E-löss. Het bovenste pakket, namelijk de A- löss is soms vastgesteld met een dikte van 24 m (cfr. Veldwezelt-Hezerwater).

In onderhavig laat-pleistoceen gevormd lösslandschap situeert dit specifiek laat-pleistoceen paleo-reliëf grotendeels overeen met het huidige reliëf/nabij het maaiveld. Het valt echter niet uit te sluiten dat dit bedekt ligt onder colluvium in (delen van) het plangebied.

Belangrijke wijzigingen van dit laat-pleistocene paleo-reliëf kunnen niettemin zijn opgetreden onder andere door afgravingen, egalisaties en ander grondverzet. Men is van mening dat ter hoogte van de toekomstige ontwikkeling dit specifieke archeologische relevante niveau zich toch nog altijd situeert nabij het maaiveld.

Omdat het huidige kaartmateriaal eerder de “recente” situatie weergeeft, is deze echter niet in alle gevallen indicatief voor het oorspronkelijke reliëf en/of hydrologie, maar meestal is dat wel het geval. In die gevallen vormen historische kaarten een belangrijke aanvulling. Op historische kaarten zijn soms vennen en overige natte depressies

¹¹ Meylemans, s.d.

weergegeven, die tegenwoordig niet of nauwelijks meer herkenbaar zijn. De begrenzingen van vennen en andere natte laagtes kunnen op het zeer nauwkeurige DHM worden afgelijnd. Vennen zijn echter eerder een typisch verschijnsel voor de Zandstreek dan voor de (Zand)Leemstreek.

Volgens het DHM, de kwartairgeologische kaart, de bodemkaart en de cartografische bronnen situeert het plangebied zich niet binnen de gradiëntzone. Het plangebied ligt namelijk op een zekere afstand ten opzichte van de Winterbeek in het oosten als het beekdal van de Kleine Herk in het westen.

Op grond hiervan geldt een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars.

Echter dergelijke kampementen zijn namelijk zeer erosiegevoelig. Van een goede conservering van zulke sites kan daarom pas gesproken worden wanneer blijkt dat het natuurlijk bodemprofiel (vrijwel) intact is.

Op vindplaatsen waar geen sedimentatie (eolisch, fluviaal, antropogene ophoging) heeft plaatsgevonden was het toenmalige loopniveau identiek aan het huidige maaiveld. Dit komt bodemkundig overeen met een onaangeroerde gevormde Ah-horizont en de strooisel laag (O-horizont). Echter door erosie en vooral ploegen is dit loopoppervlak veelal in Vlaanderen volledig verstoord. Met andere woorden het gros van de artefacten situeren zich in verstoorde context namelijk in de bouwvoor. Door allerlei bioturbatieprocessen is een (klein) deel van de artefacten naar beneden verplaatst. Gemiddeld genomen vaak de eerste 30-35 cm ten opzichte van het maaiveld. Met andere woorden wat ooit aanwezig was namelijk de volle 100% daarvan situeert zich misschien wel 70-90% in de huidige bouwvoor. De resterende fractie situeert zich in de eventueel deels bewaarde Ah-horizont en vooral de E-horizont. Verschillende studies¹² tonen aan dat afhankelijk van welke type B-horizont aanwezig is, het aantal artefacten plots heel veel naar beneden daalt. Afhankelijk van de oorspronkelijke hoeveelheid oftewel de grootte van de oppervlakkige site is er te allen tijde een zekere hoeveelheid (een fractie) “gemigreerd” naar de B-, B/C en C-horizont.

¹² Vermeersch & Bubel, 1997.

Met name voor vindplaatsen in de Leemstreek uit het Mesolithicum en het Neolithicum, liggen deze, afhankelijk van de exacte ouderdom en Holocene sedimentatie, veelal in de A- en/of de E-horizont van een intact leembodemprofiel. Alleen laat paleolithische vindplaatsen zijn vaak nog wat afgedekt geraakt door een laag löss en liggen daarom relatief dieper in de Bt-horizont.

Met andere woorden indien het natuurlijk bodemprofiel verstoord en opgenomen is in de bouwvoor is er sprake van een lage gaafheid. Wanneer vindplaatsen echter aangeploegd zijn, betekent dit niet automatisch dat ze archeologisch niet meer interessant zijn, want deze kunnen bijvoorbeeld behoren tot een weinig gekende archeologische steentijdcultuur of traditie die zelden wordt aangetroffen. Intrinsieke kwaliteit primeert dan boven fysieke kwaliteit.¹³ Een “verploegde” steentijdsite is nog altijd een vindplaats.

Voor een recente Vlaamse *status questionis* en aftoetsing betreffende jager-verzamelaars vindplaatsen in de bouwvoor wordt verwezen naar De Bie, M., M. Van Gils & D. Dewilde 2008. *A pain in the plough zone. Assessing early stone age sites in cultivated land. In: The Archaeology of Erosion.* Brussel: 24 en <https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

Tevens is de kans zeer reëel dat het eventueel bewaarde natuurlijk bodemprofiel reeds in grote delen van het plangebied deels verstoord werd, omwille van het gebruik als akkerland. Een cultuurland dat minstens terug gaat tot het derde kwart van de 18^e eeuw.

Jong-Paleolithische vindplaatsen kunnen hierbij nog wel bewaard zijn gebleven in de dieper liggende Bt-horizont.

Algemeen kan men stellen dat het plangebied een lage verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars vertoont.

Voor eventuele aanwezige resten uit het Mesolithicum geldt echter wellicht eerder een slechte gaafheid en conservering. Voor eventuele jager-verzamelaars vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum is dit onbekend maar kan wellicht nog als matig tot goed beschouwd worden betreffende de gaafheid en conservering.

¹³ Smit, 2010: 22.

Landbouwers (LB)

In de loop van het neolithicum (ca. 5300 - 2000 v.Chr.) ging de mens geleidelijk over van jagen-verzamelen op de landbouw. Hierdoor werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijkere factor rol spelen in de locatiekeuze van de mens.

Het proces van neolithisering was lang en complex, waarbij met name in het begin sprake was van het naast elkaar bestaan van gemeenschappen van jager-verzamelaars en landbouwers. Ook vond het proces niet overal gelijktijdig plaats. Het oudste gedeelte van het Neolithicum beperkt zich vrijwel alleen tot de lössgebieden van Limburg. Het Vroeg Neolithicum begint daar met de eerste boeren van Vlaanderen: de zogenaamde Lineaire Bandkeramiek (LBK), te dateren tussen circa 5300 en 4900 voor Chr.

De eerste boeren hadden nagenoeg geen technische middelen om de natuurlijke bodemstructuur en vruchtbaarheid te verbeteren. Oogstrisico's en -successen hingen, behalve van de verbouwde gewassen, voor een belangrijk deel af van de fysische eigenschappen van de bodem en het landschap. Hierbij speelden met name het grondwaterregime, de (natuurlijke) vruchtbaarheid, de interne drainage (tijdens natte perioden), de vochtlevering (tijdens droge perioden) en de bewerkbaarheid een belangrijke en doorslaggevende rol bij de standplaats voor -permanente-nederzettingen en akkerarealen.

De eerste landbouwers kozen daarom eerder goed ontwaterde en mineralogisch rijkere gronden om hun woningen en akkers aan te leggen. Bij voortdurend gebruik als akkergrond raken uiteindelijk ook deze bodems op den duur uitgeput, waardoor boeren moesten uitwijken naar nieuwe vruchtbare gronden.¹⁴

Ook in latere perioden bemerkt men een vergelijkbaar beeld, zowel in de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen worden voornamelijk de hogere terreingedeelten gebruikt. Toch zijn er enkele perioden, onder meer de

¹⁴ Fokkens & Roymans, 1991.

Tol, 1999.

Roymans & Gerritsen, 2002.

midden-ijzertijd en de vroege middeleeuwen dat ook de lagere terreingedeelten gebruikt worden. Mogelijk heeft een tijdelijke verdroging van het klimaat ervoor gezorgd dat ook deze terreingedeelten een gunstigere nederzettingslocatie vormden. Niettemin gaat het dan nog steeds om de meest vruchtbare locaties binnen deze lager gelegen landschappelijke delen.

Ook de begraafplaatsen, zowel solitaire begraving als de grote grafvelden, worden meestal op de hoger gelegen landschapsdelen aangelegd, maar wel op enige afstand van de nederzetting(en).

Dergelijke gebruik name van het landschap blijft grotendeels duren tot en met de volle middeleeuwen.¹⁵

Vanaf de late-middeleeuwen, onder invloed van een sterke bevolkingsdruk, ontstaat er een keerpunt aangaande de locatiekeuze voor een nederzetting. Handelsbelangen beginnen een steeds belangrijkere rol te spelen. Nieuwe bewoningskernen ontstaan langsheen gewichtige doorgaande wegen, kruispunten of rivierovergangen. De overledenen worden tevens niet langer buiten de nederzetting begraven maar in het centrum rond de kerk. Hierdoor worden naast de vruchtbare ook de minder gunstige gronden ontgonnen evenals de kleinere en meer geïsoleerde vruchtbare gronden, de zogenaamde kamptonginningen. Deze laatste liggen op grotere afstand van de oudste akkerarealen. Gedurende deze periode werd op de landbouwarealen intensiever geakkerd waardoor de vruchtbaarheid van de bodem dreigde af te nemen. Door middel van doorgedreven bemesting werd geprobeerd om de vruchtbaarheid van de bestaande akkers op peil te houden.¹⁶

Een overzicht van dergelijke predictieve modellen voor landbouwers is in talrijke publicaties te vinden. Dit zowel voor Vlaanderen als betreffende de aangrenzende Nederlandse provincies met gelijkaardige geomorfologische en bodemkundige éénheden¹⁷

¹⁷ Eryvynck, Baeteman, Demiddele, Hollevoet, Pieters, Schelvis, Tys, Van Strydonck & Verhaeghe. 1999: 97-121.

Finke, P., E. Meylemans & J. van de Wauw, 2008: 2786-2796.

Meylemans, s.d.

Creemers, Declercq, Hiddink, 2015: 33-44.

Hiddink, 2015.

Roymans & De Decker, 2001.

Recentelijk werd een hybride-model opgesteld voor de Vlaamse Gallo-Romeinse bewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied, waartoe ook onderhavig plangebied toebehoort. Het gaat hier om een hybridemodel waarbij 566 sites zijn bekeken en dit in relatie tot zowel de grondsoort, de drainageklasse en de profielontwikkeling. Gezien de omvangrijke studie is het ook toepasbaar voor de periode vóór en na de Romeinse tijd.¹⁸

Onderhavig plangebied situeert zich echter binnen de Leemstreek en niet binnen het zandgebied van de Maas-Demer-Schelde.

In vergelijking met de verwachtingsmodellen van de zandgronden speelt de minerale rijkdom en de mate van ontwatering hier een geringe rol. Dit is ook niet vreemd aangezien we hier met een redelijk uniforme en zeer vruchtbare bodem te maken hebben en de ontwatering ook over grotere oppervlakten nauwelijks varieert.

Recent onderzoek¹⁹ wijst uit dat in het Limburgse löss- en heuvelgebied de voorkeur uit gaat langs “knikpunten” in het landschap. Het hoeft daarbij niet altijd te gaan om overgangen tussen lage/natte en hoge/droge gebieden (gradiëntzones) maar vaak zijn ze dit wel. Meer in het algemeen gaat het om markante reliëfverschillen, met name randen in het landschap, waarbij de vlakke gebieden werden opgezocht. Het merendeel van de vindplaatsen situeren zich in gebieden met een hellingsklasse van minder dan 2% en ongeveer van een kwart van de vindplaatsen in gebieden tussen de 2-5%. Ook hier werd het duidelijk dat het om relatief hooggelegen, vlakke gebieden gaat die gelegen zijn binnen 200 m van een terreintrede.

Robberechts, 2004.

Verhoeven, Keijers, Anderson, De Nutte, Roymans, Ruijters, Sprengers & Vansweevelt, 2011.

Van Leusen, Deeben, Hallewas, Zoetbrood, Kamermans & Verhagen, 2005: 25-92.

Deeben & Wiemer, 1999.

Deeben & Hallewas & Maarleveld, 2002.

Verhagen, 2007.

¹⁸ Hiddink, 2015.

¹⁹ Moonen, 2010.

Van Wijk & Tol, 2008

Verhoeven 2007.

Van Wijk & Tol, 2005.

Van Wijk & Orbons, 2009.

Lünung, 1982.

Verhoeven & Ellenkamp, 2010.

Verhoeven, Keijers, Anderson, De Nutte, Roymans, Ruijters, Sprengers & Vansweevelt, 2011.

Op de hooggelegen terreindelen zat het grondwater namelijk diep, waardoor niet zomaar elke plek op de plateaus geschikt was voor bewoning. Meest in trek waren de terrasranden en vlakke gebieden rond (droog-/beek)dalen. Binnen het uitgestrekte vruchtbare lössgebied werden de plekken die te steil waren vanwege moeilijke bewerkbaarheid en bewoonbaarheid veelal gemeden.

Het merendeel van de “landschappelijke knikpunten” zijn in feite ook gradiëntzones. Waarom deze gradiëntzones evenzeer voor landbouwers in trek waren, ligt in het volgende. Deze zones lagen strategisch tussen de beekdalen en graslanden aan de voet van hellingen enerzijds en de akkergronden op de hoger gelegen plateaus anderzijds. Zo was vanuit één locatie zowel water en grasland voor vee als akkerland voor gewassen goed te bereiken. Bovendien werden zo de plateaus vrijgehouden voor landbouwdoeleinden.

Vochtig en Droog Haspengouw wordt namelijk gekenmerkt door de aanwezigheid van löss, Maasterrassen, plateaus, hellingen en dalen. Er is er wel degelijk sprake van landschappelijke variatie tussen deze gebieden. Vooral het aantal dalen (en daarmee samenhangend de hoeveelheid stromend water) en de diepte van deze dalen varieert sterk.

Het lijkt misschien ook vreemd dat vooral droogdalen zulke favoriete locaties waren om langs te verblijven, omdat ze maar tijdelijk watervoerend waren. Er zijn echter een aantal goede verklaringen voor de nauwe relatie tussen droogdalen en bewoning:

Er moet rekening mee gehouden worden dat droogdalen veel natter waren dan hun naam doet veronderstellen. Zo sijpelt, vaak vanuit bronnen, water langs de zijkanten. Voorts liggen er vaak kleine poelen in droogdalen, die soms vrijwel continu water dragen. Het is ook niet uit te sluiten dat water opgevangen werd door middel van dammetjes, waterkuilen, ...

Droogdalen zijn veel talrijker dan beekdalen en andere natte laagtes, dit maakt vestiging op bijvoorbeeld plateaus en kapen mogelijk.

Droogdalen waren waarschijnlijk belangrijke transportroutes voor mensen, alsmede migratieroutes voor dieren. Daarmee samenhangend, vormden ze verbindingen tussen verschillende landschappelijke en ecologische zones (zoals tussen beekdalen en plateaus en kapen).

Door de regiospecialist, dhr. H. Stoeper²⁰ werd uiteengezet dat de plateau's de lastigste elementen zijn in de verwachtingsmodellen voor het lössgebied. De afstand tot water is hier immers relatief groot, maar de geringe hellingsgraad en de relatief grote oppervlakten waren voordelig voor bewoning en landbouw. In de Romeinse tijd en de Middeleeuwen²¹ werden de plateaus in gebruik genomen, onder andere door de aanleg van permanente watervoorziening (poelen, putten), waardoor de afstand tot water een minder belangrijke locatiekeuzefactor wordt.

Volgens het DHM, de kwartaargeologische kaart, de bodemkaart en de cartografische bronnen doet er zich geen landschappelijke knikpunt voor.

Op basis hiervan geldt een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen van nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18e eeuw.

Echter binnen het plangebied of aangrenzend is een Romeinse vondst van een fibula bekend. Het kan hier echter om een losse solitaire vondst gaan. Niettemin wordt op basis hiervan maximaal een middelhoge archeologische trefkans voor vindplaatsen van nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18e eeuw vooropgesteld.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf de late 18^e eeuw onbebouwd was. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) vanaf de late 18^e eeuw.

*Off-site*verschijnselen kunnen echter nooit volledig uitgesloten worden.

De archeologische informatie over vindplaatsen van landbouwers wordt naast het vondstenmateriaal onder andere gedragen door grondsporen en/of muurresten. Dit zijn sporen van menselijke werkzaamheden in het verleden zoals kuilen, greppels, paalgaten en dergelijke. Deze zijn in het algemeen dieper ingegraven dan de bouwvoor. Ze zijn herkenbaar als verkleuringen en verstoringen van de

²⁰ Stoeper, 2012.

²¹ Hartmann, 1986.

bodemstructuur. De mate van intactheid van grondsporen en/of muurresten is afhankelijk van de diepte van toegepaste grondbewerkingen en/of mate van ontmanteling.

Hoe dieper het materiaal zich in de bodem bevindt en hoe dieper in het verleden kuilen en greppels werden gegraven, des te kleiner de kans dat archeologische resten en sporen zijn verstoord.

Algemeen kan men stellen dat het plangebied maximaal een middelhoge verwachting voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met de late 18^e eeuw vertoont.

Tenslotte vertoont het ganse plangebied een lage archeologische verwachting voor nederzittingsresten (bewoning) vanaf de late 18^e eeuw.

De archeologische gaafheid en conservering is onbekend maar wordt voorlopig als goed tot matig beschouwd.

Natte contexten (NC)

Met natte en dus laaggelegen landschappen worden beken, rivieren, beekdalen, rivierdalen, vennen en moerassen bedoeld.

Zoals hierboven beschreven, leenden de drogere en hoger gelegen landschappen zich goed voor (pre)historische bewoning, begraving en akkerbouw. Tot voor kort (en spijtig genoeg nu nog) werd er door veel archeologen niet zo veel belang aan laaggelegen en natte gebieden gehecht. Het ontbreken van bovenstaande sporen van jager-verzamelaars en/of landbouwers vormt geen geldige reden om natte gebiedsdelen als archeologisch minder interessant of waardevol te beschouwen. Er zijn genoeg vondsten bekend, die aantonen dat onder meer beek- en rivierdalen vele eeuwen op een intensieve manier geëxploiteerd zijn en heel veel waardevolle archeologische informatie bevatten.²²

²² Rensink, 2008

Roymans, 2005.

De aanwezige *datasets* wijken in sterke mate af van de “klassieke” vondsten en structuren. Hierbij kan gedacht worden aan:

- (veen)bruggen, voordren, (knuppel)paden en overgangen;
- jacht- en visattributen: gevlochten fuiken, strikken, netten, visweren, visstekers, aalkorven, loden kogels, klemmen, pijlen en harpoenen;
- getuigen van transport via water: pramen/boten/kano's en aanlegsteigers;
- constructies en structuren die verband houden met het controleren van de waterhuishouding: houten stuwen, dijken, duikers en oeverbeschoeiing;
- afvaldumps gerelateerd aan hogerop gelegen nederzettingen;
- watermolens;
- verdedigingswerken: waterkastelen, schansen en omgrachte hoeves;
- delfstoffenwinning: vuursteen, zand, veen, moerasijzererts, leem, zout en water;
- houtwinning;
- organische resten: hout, bot, textiel, leder, schelpen, pollen, zaden en overige plantenresten.

Daarnaast hebben beken, rivieren en moerassen in het verleden ook een onmiskenbare aantrekkingskracht gehad op het rituele vlak. De meeste rituele deposities en offers, uit zowel alle archeologische periodes, kunnen in verband gebracht worden met een watervoerende omgeving. Vondstspectra van rituele deposities wijken in sterke mate af van wat archeologen doorgaans in graven of op nederzettingsterreinen aantreffen. De vondsten bestaan meestal uit complete stenen of bronzen bijlen, zwaarden, speerpunten, sieraden, ketels, schalen, agrarische werktuigen, molenstenen, munten en soms ook menselijk en dierlijk bot.²³

Hoewel er dus eeuwenlang menselijke activiteiten in natte landschappen plaatsvonden, worden de resultaten van archeologisch onderzoek in dergelijke gebieden voornamelijk gekenmerkt door een geringe omvang en/of een relatief lage vondstdichtheid. Hierdoor is hun locatie moeilijk exact te voorspellen is, het zijn zogenaamde “puntlocaties”.

Beekdalen en andere natte gebiedsdelen mogen dan archeologisch interessant zijn, de methoden die doorgaans toegepast worden om vindplaatsen op te sporen op de

²³ Fontijn, 2002.

hogere pleistocene gronden kunnen in natte contexten niet zomaar worden toegepast. Tot nu toe hebben de standaard archeologische methodes (booronderzoek, oppervlaktekartering, proefsleuven) in natte gebieden slechts weinig vindplaatsen opgeleverd.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en expert knowledge kunnen in natte gebieden wel zones gedefinieerd worden met een hogere trefkans. Daarbij is niet alleen gelet op de natte contexten zelf, maar ook op de droge gebiedsdelen grenzend aan natte zones, met name aan het voorkomen van archeologische en andere cultuurhistorische resten daarop. De natte contexten mogen namelijk niet gezien worden als autonome gebieden met een eigen specifieke ontwikkeling. Zo kunnen beekdalen worden beschouwd als de levensaders van landschappen.

Om dergelijke sites het doeltreffendst (lees het optimaal inzetten van voorgaande zijnde middelen zoals tijd en geld) is een uitgebreid bureau-onderzoek van primair belang. De vooropgestelde verwachtingszones (hoog en laag) kunnen dan enerzijds intensief en anderzijds extensief begeleid worden.

Onderhavig plangebied betreft geen natte context. De archeologische verwachting wordt dan ook logischerwijs als laag in geschat.

6. Tekstuele synthese

Ter hoogte van de Haagmeerstraat te Gors-Opleeuw (gemeente Borgloon) hoopt men weldra een de bestaande varkenshouderij qua infrastructuur uit te breiden. In totaal zal minstens 13 113 m² in ontwikkeling worden genomen.

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied in Droog-Haspengouw. Het plangebied situeert zich op een laag gelegen hoogte of eerder een transitiehelling. Dit landschap is in het laat-pleistoceen bedekt met Brabantleem. In deze laat-pleistocene sedimenten hebben zich bodemkundig matig gleyige leemgronden met textuur B-horizont, eerder natte leemgronden met relatief hoge ligging en met sterk gevlekte textuur B-horizont als zwak gleyige leemgronden met textuur B-horizont ontwikkeld.

Het plangebied situeert zich op 2000 m ten noordwesten van het historisch centrum van Gors-Opleeuw. Historisch gaat dit terug tot 980.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het laatste kwart van de 18e eeuw onbebouwd was. Deze lijkt zich wel te concentreren in de noordoostelijke sector nabij de straatzijde.

Er is landschappelijk en/of bouwkundig erfgoed bekend in de wijde als directe omgeving van het plangebied. Het betreft een 18e eeuw kasteeldomein en een gesloten hoeve.

In de nabijheid van, mogelijk zelfs in, het plangebied zijn tot op heden ook archeologische vindplaatsen bekend. Het betreffen allemaal Romeinse losse vondsten die relatief recent zijn aangemeld.

Het plangebied situeert zich niet binnen de gradiëntzone ten opzichte van de Winterbeek en/of de Kleine Herk..

Op grond hiervan geldt een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars.

Tevens is de kans zeer reëel dat het eventueel bewaarde natuurlijk bodemprofiel reeds grotendeels verstoord werd, omwille van het gebruik als akkerland.

Voor eventuele aanwezige resten uit het Mesolithicum geldt echter wellicht eerder een slechte gaafheid en conservering. Voor eventuele jager-verzamelaars vindplaatsen uit

het Laat-Paleolithicum is dit onbekend maar kan wellicht nog als matig tot goed beschouwd worden betreffende de gaafheid en conservering.

Het plangebied situeert zich niet binnen een landschappelijk knikpunt. Echter in of aangrenzend het plangebied is een solitaire vondst van een Romeinse mantelspeld bekend. Op basis hiervan geldt maximaal een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18e eeuw specifiek.

Historische kaarten tonen aan dat een deel van het plangebied minstens vanaf de late 18e eeuw onbebouwd was. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor nederzettingsresten (bewoning) vanaf de late 18e eeuw.

De archeologische gaafheid en conservering is onbekend maar wordt voorlopig als goed tot matig beschouwd.

Onderhavig plangebied betreft geen natte context, de archeologische verwachting wordt dan ook logischerwijs als laag in geschat.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek zijn er onvoldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten, de slechte gaafheid en conservering en/of het nihilistisch potentieel tot archeologisch kennis vermeerdering hiervan te staven. Om die reden wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

Men zal hierbij de verschillende onderzoeksmethoden individueel beoordelen. Van iedere onderzoeksmethode zullen de vier criteria voor keuzebepaling, zoals beschreven in hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk, overlopen worden. Deze criteria zijn:

- Is het **mogelijk** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het **nuttig** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het overdreven **schadelijk** voor het bodemarchief om toe te passen op dit terrein?

- Is het **noodzakelijk** dit toe te passen op dit terrein?

Een **landschappelijk booronderzoek** dient een bijdrage te leveren in de kennis over de mate van intactheid betreffende de natuurlijke bodemopbouw.

Dit is namelijk van essentieel belang bij een eventuele hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars en vissers. Dergelijke kampementen zijn namelijk zeer erosiegevoelig. Van een goede conservering van zulke sites kan daarom pas gesproken worden wanneer blijkt dat het natuurlijk bodemprofiel (vrijwel) intact is.

Wanneer het vermoeden bestaat dat grootschalige en diepgaande (sub-)recente verstoringen zich situeren binnen een onderzoeksgebied is het eveneens aangewezen om dit met harde data te checken door middel van onderhavige methode.

Indien er onduidelijkheid bestaat over de landschappelijke ontwikkeling en opbouw van het landschap, omdat het beschikbare kaartmateriaal ontoereikend is, is dit ook een in te zetten werkwijze.

Manuele boringen worden uitgevoerd met een gutsboor en/of een Edelmanboor. Gutsboren hebben hierbij een minimale diameter van 3 centimeter en Edelmanboren een minimale diameter van 7 centimeter. De keuze van het grid en de resolutie gebeurt in functie van de te verwachten complexiteit van het landschap. Het gehanteerde grid is steeds van die aard dat het toelaat om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het geheel van het onderzochte gebied én dat vooral de vigerende onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **in feite mogelijk** om deze methode toe te passen. **In realiteit** is het echter **niet mogelijk**. De opdrachtgever en initiatiefnemer hebben hierbij besloten na overleg indien verder archeologisch vooronderzoek zou nodig zijn, te opteren voor een uitgesteld traject. De pro's en contra's zijn hiervan afgewogen. Men wil echter de stedenbouwkundige aanvraag zo snel mogelijk indienen.

Tevens is het **niet schadelijk** op het eventuele aanwezige bodemarchief.

Echter het is **geen nuttige methode** en daarom **evenmin noodzakelijk**. Er geldt namelijk een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars én het beschikbare kaartmateriaal wordt voldoende geacht om het onderzoeksgebied landschappelijk te bestuderen.

Bij het graven van **landschappelijke profielputten** dienen de heersende onderzoeksvragen beantwoord te worden die moeilijk door middel van landschappelijke boringen vast te stellen zijn. Een andere functie is hierbij een verificatie van de boorresultaten en de lithogenetische analyse en interpretatie ten behoeve van de genese en gaafheid van het landschap te verkrijgen. Vaak gaat het hierbij om complexe natuurlijke stratigrafische sequenties zoals bijvoorbeeld in holocene alluviale zones. De dekkingsgraad en inplanting zijn van die aard dat ze volstaan om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de rest van het onderzochte gebied. De referentieprofielen worden zo aangelegd dat ze alle aardkundige eenheden omvatten waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek. Dit is een soort “detaillering” binnen het reguliere verkennende landschappelijk onderzoek. Dit is de enige manier om op een zeer effectieve en efficiënte wijze (kostenbesparend én zonder voor verrassingen te komen staan) inzicht te verkrijgen in het landschap (genese, processen, gaafheid) en daarmee de archeologische potentie.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **in feite mogelijk** om deze methode toe te passen. **In realiteit** is het echter **niet mogelijk**. De opdrachtgever en initiatiefnemer hebben hierbij besloten na overleg indien verder archeologisch vooronderzoek zou nodig zijn, te opteren voor een uitgesteld traject. De pro's en contra's zijn hiervan afgewogen. Men wil echter de stedenbouwkundige aanvraag zo snel mogelijk indienen.

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een landschappelijke put verstorend is voor de eventuele aanwezige site. Echter het is nu éénmaal een archeologische methode om complexe landschappelijke natuurlijke stratigrafieën te bestuderen.

Echter ter hoogte van onderhavig plangebied situeert zich niet echt een complexe natuurlijke en/of antropogene sequentie dan niet door landschappelijk booronderzoek kan vastgesteld worden of ter verificatie hiervan. Op basis daarvan is het **geen nuttige methodiek** hier en daarom **evenmin noodzakelijk**.

Tijdens een **oppervlaktekartering** wordt een gebied raaigewijs belopen op zoek naar vondstmateriaal aan de oppervlakte. Wanneer een plangebied in gebruik is als akkerland dan is dit veelal een in te zetten methode wanneer het er braak bij ligt. Dit is namelijk een zeer snelle, goedkope en efficiënte karteringsmethode voor eventuele aanwezige archeologische vindplaatsen. De kans is vele male groter dat archeologische indicatoren aangeploegd zijn en aan het oppervlak liggen dan dat men dit (statistisch) opboort door middel van een megaboring. Bij het aantreffen van indicatoren kan men tevens hier een aantal landschappelijke boringen plaatsen om de gaafheid van het bodemprofiel te kunnen inschatten.

Afhankelijk van deze resultaten als de interpretatie hiervan kan dit richting geven over het al dan niet moeten inzetten van overige onderzoeksmethodes. Met andere woorden het is dan eerder sturend. Men kan namelijk onderzoek lokaliseren waar de resultaten relatief negatief waren ter verificatie alsook onderzoek aanleggen ter verificatie waar wel iets opgemerkt werd.

Als de vraagstelling echter is om met een non-destructief onderzoek met 100% zekerheid te achterhalen of al dan niet archeologische vindplaatsen aanwezig zijn dan is het antwoord hierop negatief. Het is als het ware een eerste verkennende karterende onderzoeksfase... dat eventueel aanvullende gegevens kan aandragen.

De afwezigheid van relevante archeologische concentraties bewijst niet noodzakelijk het tegendeel. Dit onder de zegswijze Absence of Evidence doesn't mean Evidence of Absence... De spreiding van vondsten kan een indicatie zijn, dat archeologische resten in de ondergrond (grondsporen, structuren) van (delen van) het plangebied aanwezig zijn. Dit hoeft echter niet het geval te zijn. Ervaring leert dat de verspreiding van vondsten aan het oppervlak niet één op één gerelateerd hoeft te zijn met de aanwezigheid van archeologische resten in de ondergrond.

Bovenstaande is conform de Code van Goede Praktijk. In Hoofdstuk 7.5 Veldkartering staat namelijk op blz. 62 het volgende:

Uit veldkartering kunnen, op basis van de aangetroffen archeologische vondsten en indicatoren, aanwijzingen afgeleid worden voor de aanwezigheid van een archeologische site, maar kan geen uitsluitel verkregen worden over de aard, de uitgestrektheid, de bewaringstoestand of de chronologische complexiteit van die archeologische site. Uit de resultaten van de veldkartering kunnen evenmin sluitende conclusies getrokken worden over de afwezigheid van antropogene sporen in de ondergrond.

Men zal het hier nog even hebben over de mogelijkheden en de beperkingen van een veldkartering.

Het zijn vooral de vindplaatsen met een grote archeologische neerslag (veel vondsten aan de oppervlakte) die men in kaart brengt. Vuursteenvindplaatsen en nederzettingen uit bijvoorbeeld de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen zijn hiervan voorbeelden. Nederzettingen van kleine omvang en met weinig archeologische neerslag en andere complextypen, zoals grafvelden en akkercomplexen, manifesteren zich doorgaans minder duidelijk aan de oppervlakte. In laatstgenoemde gevallen kan een handje vol scherven of zelfs een losse vondst van een voorwerp (bijvoorbeeld een stenen dissel of een bronzen munt) reeds een aanwijzing voor een belangrijke vindplaats zijn. Oppervlaktevondsten hebben ten slotte de eigenschap dat ze van elders afkomstig kunnen zijn en bijvoorbeeld door egalisatie of opgebrachte grond op de locatie terecht zijn gekomen.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **in feite mogelijk** om deze methode toe te passen. **In realiteit** is het echter **niet mogelijk**. De opdrachtgever en initiatiefnemer hebben hierbij besloten na overleg indien verder archeologisch vooronderzoek zou nodig zijn, te opteren voor een uitgesteld traject. De pro's en contra's zijn hiervan afgewogen. Men wil echter de stedenbouwkundige aanvraag zo snel mogelijk indienen.

Een dergelijk onderzoek is totaal **onschadelijk**.

Echter het plangebied is momenteel niet onder de ploeg en vertoont een huidig gebruik als grasland. De vondstzichtbaarheid is bijgevolg erg slecht tot nihil. Het is dus **geen nuttige methode** gezien de terreincondities en daarom **evenmin noodzakelijk**.

Een **geofysisch onderzoek** is een onderzoeksmethode voor archeologische sporen die een afwijking veroorzaken in een magnetisch of elektrisch veld. Hiervoor stuurt men elektrische en magnetische pulsen in de grond die onschadelijk zijn.

Geofysisch onderzoek kan in vier hoofdvormen worden uitgevoerd:

- Grondradar (GPR)
- Magnetometer-onderzoek
- Electromagnetisch onderzoek (EM)
- Elektrische weerstandsmetingen

De verschillende typen geofysische meetinstrumenten kunnen elk specifieke soorten

ondergrondse structuren en lagen detecteren. De keuze van de juiste methode, alsmede van de juiste meetmethodiek is cruciaal voor een optimaal resultaat. Een geofysisch onderzoek vindt plaats door in een regelmatig patroon van raaien een groot aantal metingen te doen. Niettemin is het vaak zo dat de bekomen metingen van de verschillende geofysische inzetbare techniek vaak elkaar aanvullen en leiden tot een beter eindresultaat.

Elektromagnetische metingen kunnen echter grotendeels worden beïnvloed door de aanwezigheid van goede elektrische geleiders als stalen hekken, hoogspanningsmasten en elektriciteitskabels. Tenslotte is deze techniek ook vaak niet inzetbaar door de aanwezigheid van te dikke ophogingspakketten en/of bouwpuin. Ook dient men in het achterhoofd houden dat waterputten blijkbaar heel lastig te meten en/of te interpreteren zijn.

Binnen het plangebied is er een hoge trefkans voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars als een hoge voor nederzettingsresten en sporen van begraving betreffende landbouwers. Dergelijke archeologische resten die bij allerlei archeologische methodes worden aangetroffen zijn van die aard dat ze geen afwijking praktisch veroorzaken in het magnetisch of elektrisch veld. Meestal zijn de sporen en/of mobilia klein en beperkt van aard. Dergelijke archeologische resten zijn vaak erg moeilijk geofysisch op te sporen of vast te leggen en/of de verzamelde data hiervan is onbruikbaar tot niet te duiden. Tot op heden geeft het weinig bevredigde en constante resultaten. De onderzoeksmethode van proefsleuven scheppen hierbij een veel beter beeld en kunnen hierbij eveneens een waardering toekennen aan elk individueel spoor. Zowel het bovenstaande als onderstaande is van de hand van dhr. J. Orbons een deskundige terzake. Met uitzondering van publieke profane dan wel religieuze gebouwen evenals stadsverdediging wordt dit type van onderzoek zelden tot nooit ingezet.

Indien men archeologische resten meet, is het zo dat dat de verzamelde gegevens geen nader specificatie geven betreffende de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. Dit staat in verband met de “waardering” van de gekarteerde archeologische fenomenen. Tevens is het zo dat een dergelijk onderzoek op zich zelf nooit kan leiden tot een voldoende gefundeerde uitspraak of in het terrein nog behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **in feite mogelijk** om deze methode toe te passen. **In realiteit** is het echter **niet mogelijk**. De opdrachtgever en

initiatiefnemer hebben hierbij besloten na overleg indien verder archeologisch vooronderzoek zou nodig zijn, te opteren voor een uitgesteld traject. De pro's en contra's zijn hiervan afgewogen. Men wil echter de stedenbouwkundige aanvraag zo snel mogelijk indienen.

Tevens is het **niet schadelijk** op het eventuele aanwezige bodemarchief.

Op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting, de lage verwachting betreffende publieke profane of religieuze gebouwen als voor stadsverdedigingstructuren,... is het **geen nuttige methode** en daarom **evenmin noodzakelijk**.

Indien de resultaten van het landschappelijk booronderzoek aantonen dat er nog (vrijwel) intacte, bodems (al dan niet lokaal/zonaal) aanwezig zijn én binnen de diepte van de toekomstige werkzaamheden, dient er een **verkennend archeologisch booronderzoek** te worden uitgevoerd.

Een dergelijk booronderzoek is de beste methode om vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars, die een hoge trefkans kregen toegekend voor het hele plangebied, op te sporen. Men gebruikt hierbij een handmatige edelmanboor met een boorkop van minimaal 10 cm als diameter. Het gehanteerde regelmatig verspringend driehoeksgrid bedraagt 10 meter als afstand tussen de raaïen en 12 meter tussen de boringen in een raaï. Het opgeboorde sediment wordt hierbij gezeefd over een zeef met een maximale maaswijdte van 2 mm. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **in feite mogelijk** om deze methode toe te passen. **In realiteit** is het echter **niet mogelijk**. De opdrachtgever en initiatiefnemer hebben hierbij besloten na overleg indien verder archeologisch vooronderzoek zou nodig zijn, te opteren voor een uitgesteld traject. De pro's en contra's zijn hiervan afgewogen. Men wil echter de stedenbouwkundige aanvraag zo snel mogelijk indienen.

Tevens is het **niet overdreven schadelijk** op het eventuele aanwezige bodemarchief.

Het is echter **geen nuttige methode** en daarom ook **niet noodzakelijk**. Dit is namelijk afhankelijk van de resultaten van een landschappelijk booronderzoek. Het

inzetten van een landschappelijk booronderzoek werd om diverse redenen niet noodzakelijk geacht.

Indien de resultaten van een verkennend archeologisch booronderzoek (al dan niet lokaal/zonaal) positief zijn dan dient ter hoogte van deze positieve boringen een **waarderend archeologisch booronderzoek** te worden uitgevoerd. Dit type booronderzoek heeft als doel de reeds opgespoorde jager-verzamelaars sites te evalueren door middel van boringen. Het hanteert dezelfde technieken als het verkennend archeologisch booronderzoek maar in andere resoluties afgestemd op de specifieke onderzoeksvragen en -doelstellingen.

Men gebruikt hierbij een handmatige edelmanboor met een boorkop van minimaal 15 cm als diameter. Het gehanteerde regelmatig verspringend driehoeksgrid bedraagt 5 meter als afstand tussen de raaien en 6 meter tussen de boringen in een raai. Het opgeboorde sediment wordt hierbij gezeefd over een zeef met een maximale maaswijdte van 2 mm. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **in feite mogelijk** om deze methode toe te passen. **In realiteit** is het echter **niet mogelijk**. De opdrachtgever en initiatiefnemer hebben hierbij besloten na overleg indien verder archeologisch vooronderzoek zou nodig zijn, te opteren voor een uitgesteld traject. De pro's en contra's zijn hiervan afgewogen. Men wil echter de stedenbouwkundige aanvraag zo snel mogelijk indienen.

Tevens is het **niet overdreven schadelijk op het eventuele aanwezige bodemarchief**.

Het is echter **geen nuttige methode** en daarom ook **niet noodzakelijk**. Dit is namelijk afhankelijk van de resultaten van een verkennend archeologisch booronderzoek.

Indien op basis van een waarderend archeologisch booronderzoek duidelijk is dat er een vuursteenvindplaats aanwezig booronderzoek (al dan niet lokaal/zonaal) is, dan kunnen **proefputten in functie van steentijdsites** een beter inzicht geven in de

ruimtelijke spreiding van de vondsten gerelateerd aan een vuursteenvindplaats. Het doel van proefputten is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Specifiek voor jager-verzamelaars (Steentijd) kampementen wordt een methode gebruikt waarbij met de hand vierkante proefputten worden gegraven. Indien een vast grid wordt gehanteerd, worden de proefputten uitgezet in een grid van maximaal 15x 18 meter. De proefputten zijn, afhankelijk van de onderzoeksvragen en –doelstellingen, 0,25 vierkante meter of 1 vierkante meter groot en vierkant van vorm. Het sediment wordt per proefput uitgezeefd, en dit per aardkundige eenheid, laag of eventueel fijner arbitrair niveau. Alle aardkundige eenheden die vondsten kunnen bevatten worden onderzocht. Het zeven gebeurt met een maaswijdte van maximaal 2 millimeter. Bij situaties met weinig variatie in de aardkundige eenheden wordt in arbitraire niveaus van maximaal 10 centimeter gewerkt. Indien het zeven met een maaswijdte van 2 millimeter niet relevant is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen en –doelstellingen kan een grotere maaswijdte gehanteerd worden. De maaswijdte overschrijdt echter in geen geval 6 millimeter.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **in feite mogelijk** om deze methode toe te passen. **In realiteit** is het echter **niet mogelijk**. De opdrachtgever en initiatiefnemer hebben hierbij besloten na overleg indien verder archeologisch vooronderzoek zou nodig zijn, te opteren voor een uitgesteld traject. De pro's en contra's zijn hiervan afgewogen. Men wil echter de stedenbouwkundige aanvraag zo snel mogelijk indienen.

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een proefput verstorend is voor deze specifiek zone binnen oppervlakte van de site. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het **niet overdreven schadelijk** voor het bodemarchief.

Het is echter **geen nuttige methode** en daarom ook **niet noodzakelijk**. Dit is namelijk afhankelijk van de resultaten van een waarderend archeologisch booronderzoek.

Proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie moeten inzicht proberen te scheppen in de stratigrafische opbouw van de te onderzoeken zones. Terwijl proefsleuven eerder tot doel hebben om een (voornamelijk horizontaal) ruimtelijk inzicht in de archeologische site te verwerven. De dekkingsgraad en

inplanting zijn van die aard dat ze volstaan om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de rest van het terrein. Van proefputten wordt in de regel de volledige stratigrafische sequentie onderzocht. De diepte van de proefput omvat alle aanwezige sporen, voor zover dit relevant is voor de vraagstellingen van het onderzoek. De diepte van de aan te leggen vlakken wordt bepaald tijdens het veldwerk zelf, maar berust vooral op voorafgaand vooronderzoek, aangevuld met lokale boringen, en de ervaring van de veldwerkleider. Na het opgraven van elk vlak wordt geverifieerd, op basis van de vaststellingen uit de putwanden en door middel van lokale verdiepingen van het opgravingsvlak, of er zich dieperliggende niveaus met archeologische sporen of vondsten voordoen. In voorkomend geval wordt een nieuw opgravingsvlak aangelegd en onderzocht. Indien de diepte van de proefput de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie niet bereikt, worden per proefput enkele boringen of sonderingen tot in de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie geplaatst om de stratigrafie in kaart te brengen.

Onderhavig plangebied situeert zich niet in een historische stadskern en hiermee in samenhang niet in een zogenaamde vastgestelde archeologische zone. De historische cartografische bronnen tonen aan dat een deel van het onderzoeksgebied sinds/vanaf de late 18^e eeuw bebouwd is geweest. Op basis hiervan is dus ook sprake van “zones die gekenmerkt worden door een hoge densiteit aan bebouwing in het verleden” zoals sprake is in de *Code van Goede Praktijk (artikel 7.2.4)*. Een dense bebouwing in het verleden kan inderdaad vaak aanleiding geven tot een complexe verticale stratigrafie, maar dat is niet per se zo. En omgekeerd hoeft een lage densiteit in bebouwing niet per se te leiden tot een site zonder complexe verticaler stratigrafie.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **in feite mogelijk** om deze methode toe te passen. **In realiteit** is het echter **niet mogelijk**. De opdrachtgever en initiatiefnemer hebben hierbij besloten na overleg indien verder archeologisch vooronderzoek zou nodig zijn, te opteren voor een uitgesteld traject. De pro's en contra's zijn hiervan afgewogen. Men wil echter de stedenbouwkundige aanvraag zo snel mogelijk indienen.

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een proefput verstorend is voor deze specifieke zone binnen oppervlakte van de site. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het **niet overdreven schadelijk** voor het bodemarchief.

Het is echter **geen nuttige methode** gezien het onderzoeksgebied geen hoge densiteit aan bebouwing vertoont in het verleden. Om die reden is het dan ook **niet noodzakelijk**.

Een **proefsleuvenonderzoek** is de meest geschikte methode om zowel nederzettingsresten en/of begravingen van landbouwers al dan niet vast te stellen en/of te waarderen. Door middel van een graafmachine wordt op steekproefsgewijze methode veelal de teelaarde en/of niet-relevante ophogingspakketten van diverse aard verwijderd. Hierbij wordt onderzocht of er antropogene sporen en/of muurresten aanwezig zijn.

Gezien er geen specifieke archeologische elementen van landbouwersgemeenschappen met zekerheid aanwezig zijn wordt een standaardonderzoek geadviseerd waarbij gewerkt wordt met continue 2 m brede sleuven. De keuze van continue sleuven is gebaseerd op de resultaten van een recente studie (*Haneca, K., S. Debruyne, S. Vanhoutte & A. Erynck. 2016. Onderzoeksrapport archeologisch onderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. Agentschap Onroerend Erfgoed. Brussel*) waaruit blijkt dat de hoogste trefkans kan bekomen worden bij het gebruik van 2 m brede sleuven. Bovendien heeft deze methode als voordeel dat het niveau in functie van het micro-reliëf gemakkelijker gevolgd kan worden. Bijkomstige pluspunten is de geringe tijdsinvestering om het proefsleuvenpatroon uit te zetten en dat er minder machinebewegingen nodig zijn.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **in feite mogelijk** om deze methode toe te passen. **In realiteit** is het echter **niet mogelijk**. De opdrachtgever en initiatiefnemer hebben hierbij besloten na overleg indien verder archeologisch vooronderzoek zou nodig zijn, te opteren voor een uitgesteld traject. De pro's en contra's zijn hiervan afgewogen. Men wil echter de stedenbouwkundige aanvraag zo snel mogelijk indienen.

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een proefsleuf verstorend is voor deze specifieke zone binnen oppervlakte van de site. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het **niet overdreven schadelijk** voor het bodemarchief. Echter het is nu éénmaal dé aangewezen archeologische methodes om eventuele aanwezige vindplaatsen van landbouwers (grondsporen) te karteren en te waarderen.

Ter hoogte van het plangebied geldt maximaal een middelhoge archeologische verwachting betreffende vindplaatsen van landbouwers vanaf het

Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e. Het is daarom een **nuttige methode** en daarom ook **noodzakelijk** gezien het plangebied gekenmerkt wordt door een maximale middelhoge archeologische verwachting voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw.

Dit geeft volgend genererend overzicht:

Methode	Mogelijk	Schadelijk	Nuttig	Noodzakelijk
Landschappelijk booronderzoek	neen (keuze opdrachtgever/initiatiefnemer voor uitgesteld traject dan)	neen	neen	neen
Landschappelijke profielputten	neen (keuze opdrachtgever/initiatiefnemer voor uitgesteld traject dan)	neutraal	neen	neen
Oppervlaktekartering	neen (keuze opdrachtgever/initiatiefnemer voor uitgesteld traject dan)	neen	neen	neen
Geofysisch Onderzoek	neen (keuze opdrachtgever/initiatiefnemer voor uitgesteld traject dan)	neen	neen	neen

Verkennd archeologisch booronderzoek	neen (keuze opdrachtgev er/initiatiefn emer voor uitgesteld traject dan)	neutraal	neen	neen
Waarderend archeologisch booronderzoek	neen (keuze opdrachtgev er/initiatiefn emer voor uitgesteld traject dan)	neutraal	neen	neen
Proefputten in functie van steentijdsites	neen (keuze opdrachtgev er/initiatiefn emer voor uitgesteld traject dan)	neutraal	neen	neen
Proefputten op sites met complexe verticale stratigrafie	neen (keuze opdrachtgev er/initiatiefn emer voor uitgesteld traject dan)	neutraal	neen	neen
Proefsleuven	neen (keuze opdrachtgev er/initiatiefn emer voor uitgesteld traject dan)	neutraal	ja	ja

Tabel 2: Overzicht van de te hanteren selectiecriteria betreffende elke onderzoeksmethode.

Ter afsluiting van het bureauonderzoek worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

- Wat is het archeologische potentieel binnen de grenzen van het plangebied?

Op basis van het bureauonderzoek geldt een lage archeologische verwachting betreffende kampementen van jager-verzamelaars, maximaal een middelhoge voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwersgemeenschappen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw als een lage voor nederzettingen van landbouwers vanaf het derde kwart van de 18^e eeuw.

Verder geldt er een lage archeologische verwachting betreffende natte contexten (beekdalarcheologie).

Voor eventuele aanwezige resten uit het Mesolithicum geldt echter wellicht eerder een slechte gaafheid en conservering. Voor eventuele jager-verzamelaars vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum is dit onbekend maar kan wellicht nog als matig tot goed beschouwd worden betreffende de gaafheid en conservering.

De archeologische gaafheid en conservering is onbekend maar wordt voorlopig als goed tot matig beschouwd betreffende landbouwersgemeenschappen.

- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabij gelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?

Echt grenzend aan onderhavig plangebied zijn tot op heden geen archeologische waarnemingen bekend.

- Wat is de impact van de geplande werken?

Men hoopt weldra de varkenskwekerij grootschalig uit te breiden met minstens 13 113 m².

Hiervoor zal men minimaal vorstvrij aanzetten (minimaal 60 à 80 cm -Mv in Vlaanderen) maar vooral ver- en uitgraven tussen de 1,00 à 3,25 m over grote aaneengesloten oppervlaktes.

Indien archeologische resten aanwezig zijn, dan wordt het archeologische relevante niveau hierbij verstoord en vernield.

- Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied zodanig intact dat eventueel archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?

Op basis van de huidige resultaten zijn tot op heden geen harde data beschikbaar betreffende aanwezige (on)verstoorde zones. Laat staan de precieze locaties hiervan en/of de specifieke (maximale) dieptes.

Met andere woorden op basis van de huidige kennis kan de bodemopbouw in (delen) van het plangebied daar nog intact zijn.

- Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?

Ja, want op basis van de resultaten van het bureauonderzoek geldt er namelijk maximaal een middelhoge archeologische verwachting betreffende nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwersgemeenschappen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw.

De gaafheid en conservering is onbekend maar wordt niettemin op basis van de huidige beschikbare gegevens eerder als matig tot zelfs goed beschouwd betreffende landbouwers.

Met andere woorden op basis van de huidige kennis kan de bodemopbouw in (delen) van het plangebied nog intact zijn zodat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is.

- Wat is de te volgen strategie tijdens het prospectieonderzoek?

Voor het vaststellen van al dan niet aanwezige resten van landbouwersgemeenschappen wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Dit is namelijk de beste methode om deze vast te stellen en te waarderen als deze aanwezig zouden blijken.

Zoals eerder aangehaald moet men hierbij opteren voor een uitgesteld traject.

7. Samenvatting

In het kader van de stedenbouwkundige aanvraag ter hoogte van de Haagmeerstraat te Gors-Opleeuw (Borgloon) werd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.

In totaal gaat het hierbij om een oppervlakte van ongeveer 40 500 m² dat voor minstens 13 113 m² in ontwikkeling wordt genomen.

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied in Droog-Haspengouw. Het plangebied situeert zich op een laag gelegen hoogte of eerder een transitiehelling. Dit landschap is in het laat-pleistoceen bedekt met Brabantleem. In deze laat-pleistocene sedimenten hebben zich bodemkundig matig gleyige leemgronden met textuur B-horizont, eerder natte leemgronden met relatief hoge ligging en met sterk gevlekte textuur B-horizont als zwak gleyige leemgronden met textuur B-horizont ontwikkeld.

Het plangebied situeert zich op 2000 m ten noordwesten van het historisch centrum van Gors-Opleeuw. Historisch gaat dit terug tot 980.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied minstens vanaf het laatste kwart van de 18e eeuw onbebouwd was. Deze lijkt zich wel te concentreren in de noordoostelijke sector nabij de straatzijde.

Er is landschappelijk en/of bouwkundig erfgoed bekend in de wijde als directe omgeving van het plangebied. Het betreft een 18e eeuw kasteeldomein en een gesloten hoeve.

In de nabijheid van, mogelijk zelfs in, het plangebied zijn tot op heden ook archeologische vindplaatsen bekend. Het betreffen allemaal Romeinse losse vondsten die relatief recent zijn aangemeld.

Er geldt maximaal een middelhoge archeologische verwachting betreffende nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwersgemeenschappen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18e eeuw.

Verder geldt er een lage archeologische verwachting betreffende kampementen van jager-verzamelaars, nederzettingen van landbouwers vanaf het derde kwart van de 18e eeuw als natte contexten (beekdalarcheologie).

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek zijn er onvoldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten, de slechte gaafheid en conservering en/of het nihilistisch potentieel tot archeologisch kennis vermeerdering hiervan te staven. Om die reden wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

Naar aanleiding van de maximale middelhoge trefkans voor nederzettingsresten en/of sporen van begraving van landbouwersgemeenschappen vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Dit is namelijk de beste methode om deze vast te stellen en te waarderen als deze aanwezig zouden blijken.

Zoals eerder aangehaald moet men hierbij opteren voor een uitgesteld traject.

8. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd voor het plangebied een lage archeologische verwachting opgesteld voor vuursteenvindplaatsen (kampementen) van jager-verzamelaars. Voor eventuele aanwezige resten uit het Mesolithicum geldt echter wellicht eerder een slechte gaafheid en conservering. Voor eventuele jager-verzamelaars vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum is dit onbekend maar kan wellicht nog als matig tot goed beschouwd worden betreffende de gaafheid en conservering.

Voor nederzettingsresten en/of sporen van begraving van landbouwersgemeenschappen vanaf het Neolithicum/de Bronstijd tot en met de late 18^e eeuw werd maximaal een middelhoge archeologische verwachting opgesteld. De gaafheid en conservering van eventuele dergelijke aanwezige resten zijn tot op heden onbekend maar wordt toch eerder als matig tot goed beschouwd.

Voor bewoningssporen (nederzettingen) en/of begravingen van landbouwende gemeenschappen vanaf de late 18^e eeuw en natte contexten (beekdalarcheologie) werd echter een lage archeologisch verwachting vooropgesteld overheen het ganse plangebied.

Binnen het trajectopstel van de specifieke archeologienota was het inzetten van landschappelijke boringen, landschappelijke profielputten, een oppervlaktekartering, een geofysisch onderzoek, verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek, archeologische proefputten gericht op Steentijdsites als archeologische proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie weinig geschikte, niet optimale en/of onstrategische onderzoeksmethodes om diverse redenen op basis van het bureauonderzoek.

Op basis van de resultaten van onderhavig bureauonderzoek zijn er onvoldoende gegevens voorhanden om de afwezigheid van archeologische resten, de slechte gaafheid en conservering en/of het nihilistisch potentieel tot archeologisch kennis vermeerdering hiervan te staven. Om die reden wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

Naar aanleiding van de gespecificeerde archeologische verwachting, in functie van de aard der werken én de bodemkundige situatie wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Dit naar aanleiding van de maximale middelhoge archeologische verwachting voor nederzettingen en/of sporen van begravingen van landbouwers vanaf het Neolithicum/Bronstijd tot en met het derde kwart van de 18^e eeuw. Dit is namelijk de beste methode om deze vast te stellen en te waarderen als deze aanwezig zouden blijken.

Zoals eerder aangehaald moet men hierbij opteren voor een uitgesteld traject.

Met andere woorden het advies luidt om een Programma van Maatregelen op te stellen voor een uitgesteld traject en specifiek voor proefsleuven.

9. Bibliografie

Bauwens-Lesenne, M. 1968. *Bibliografisch repertorium der oudheidkundige vondsten in Limburg (vanaf de vroegste tijden tot aan de Noormannen). Oudheidkundige repertoria. Reeks A. Bibliografische repertoria VIII*. Brussel.

Beijers, H. & G. Van Bussel. 1991. *Veldnamen als historische bron. Een handleiding voor methodisch onderzoek*. 's-Hertogenbosch.

Centrale Archeologische Inventaris. *CAI ID 208519* (geraadpleegd 15/03/2018).

Centrale Archeologische Inventaris. *CAI ID 212208* (geraadpleegd 15/03/2018).

Centrale Archeologische Inventaris. *CAI ID 212038* (geraadpleegd 15/03/2018).

Creemers, G., W. De Clercq & H. Hiddink, 2015. An inventorisation of the Roman habitation in the Meuse-Demer-Scheldt area. In: Roymans, N., T. Derks & H. Hiddink. *The Roman villa of Hoogeloon and the archaeology of the periphery*. Amsterdam:33-44.

Crombé, Ph. 1999. *Hoe schrijf ik de geschiedenis van mijn gemeente*. Gent: 165-214.

De Bie, M. & M. Van Gils, 2002. *Prospectie en kartering van laat-glaciale en vroeg-holocene sites in de Kempen. Boorcampagne 2001. LAP-Rapporten 12*. Asse-Zellik.

De Bie, M. & M. Van Gils. 2004. *Steentijdsites op de Maatbeide te Lommel. Archeologisch waarderingsonderzoek 2003. Intern I.A.P.-rapport*. Brussel.

De Bie, M., M. Van Gils & D. Dewilde 2008. *A pain in the plough zone. Assessing early stone age sites in cultivated land. In. The Archaeology of Erosion*. Brussel: 24.

Deeben, J. & R. Wiemer 1999. Het onbekende voorspeld. De ontwikkeling van een indicatieve kaart van archeologische waarden. In: Willems, W. *Nieuwe ontwikkelingen in de Archeologische Monumentenzorg. Nederlandse Archeologische Rapporten 20*. Amersfoort: 29-42.

Deeben, J., D Hallewas & T. Maarleveld. 2002. Predictive modelling in archaeological heritage management of the Netherlands: the indicative map of archaeological values (2nd generation). In: *Berichten Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 45. Amersfoort: 9-56.

Deeben, J. & E. Rensink. 2005. Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland, In: Deeben, J., E. Drenth, M-F Van Oorsouw & L. Verhart. *De steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12): 171-199.

De Nutte, G. 2008. *Het Magdaleniaan gedurende het Laat-Glaciaal in Noordwest-Europa: een lithische, fauna, prospectie en topografische analyse in functie van (her)kolonisatie nederzettingenpatronen. Onuitgegeven Licentiaatsverhandeling Katholieke Universiteit Leuven. Leuven.*

Ervynck, A., C. Baeteman, H. Demiddele, Y. Hollevoet, M. Pieters, J. Schelvis, D. Tys, M. Van Strydonck & F. Verhaeghe. 1999. Human occupation because of regression, or the cause of a transgression? A critical review of the interaction between geological events and human occupation in the Belgian coastal plain during the first millennium AD. In: *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 26: 97-121.

Finke, P., E. Meylemans & J. van de Wauw. 2008. Mapping the possible occurrence of archeological sites by Bayesian inference. In: *Journal of Archaeological Science* 35: 2786-2796.

Fontijn, D. 2002. *Sacrificial landscapes. Cultural Biographies of persons, objects and 'natural' places in the Bronze Age of the southern Netherlands. Analecta Praehistorica Leidensia* 33/34. Leiden/Leuven.

<https://www.slideshare.net/VIOE/presentaties-vormingsvoormiddag-steentijdonderzoek-in-functie-van-het-archeologietraject>

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 2995 (geraadpleegd 15/03/2018).

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 16864 (geraadpleegd 15/03/2018).

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 135257 (geraadpleegd 15/03/2018).

Inventaris Onroerend Erfgoed, ID 18320(geraadpleegd 15/03/2018).

Kaldenhoven, H. 2007. *Wat betekent deze plaatsnaam? Lijst van Limburgse toponiemen*. Heerlen.

Meylemans, E. s.d. *Archeologisch en het fysisch landschap*.
https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/sites/...ob.../OBL2_1_tekst_erwin.pdf

Fokkens, H. & N. Roymans. 1991. *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen. Nederlandse Archeologische Rapporten 13. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*. Amersfoort.

Haneca, K., S. Debruyne, S. Vanhoutte & A. Ervynck. 2016. *Onderzoeksrapport archeologisch onderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. Agentschap Onroerend Erfgoed*. Brussel.

Hartmann, J. 1986. *De reconstructie van een middeleeuws landschap. Nederzettingsgeschiedenis en instellingen van de heerlijkheden Breust en Eijsden bij Maastricht (10e-19e eeuw)*. *Maaslandse Monografieën 44*. Assen/Maastricht.

Hiddink, H. 2015. *De paleografie van het Maas-Demer-Scheldegebied in de Romeinse tijd op basis van de bodemkaarten van Nederland en Vlaanderen. Zand 2*. Amsterdam.

Meirsmans, E., M. Van Gils, B. Vanmontfort, E. Paulissen, J. Bastiaens & P. Van Peer. 2008. Landschap De Liereman herbezocht. De waardering van een gestratificeerd finaalpaleolithisch en mesolithisch sitexcomplex in de Noorderkempen (gem. Oud-Turnhout en Arendonk). In: *Notae Praehistoricae* 28: 33-41.

Renes, H. 1988. *De geschiedenis van het Zuidlimburgse cultuurlandschap*. Assen.

Renes, H. 1999. *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg. Eisma/St.Maaslandse Monografieën*. Leeuwarden/Maastricht.

Rensink, E. 2008. *Archeologie en beekdalen. Schatkamers van het verleden*. Amersfoort.

Robberechts, B. 2004. *Ruilverkaveling Zondereigen. Gemeenten Baarle-Hertog, Merksplas, Turnhout en Hoogstraten. Een archeologisch-cultuurhistorisch vooronderzoek. RAAP-Rapport 1084*. Weert.

Roymans, N. & F. Gerritsen, 2002. Landschap, ecologie en mentalités. Het Maas-Demer-Scheldegebied in een lange-termijn perspectief. In: H. Fokkens & R. Jansen. *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*. Amsterdam: 371-406.

Roymans, J. & S. De Decker, 2001. *Ruilverkaveling Merksplas. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. RAAP-rapport 695*. Amsterdam.

Roymans, J. 2005. *Een cultuurhistorisch verwachtingsmodel voor Brabantse beekdallandschappen: een mogelijke toekomst voor het verleden van de beekdalen*. Leidal.

Smit, B. 2010. *Valuable flints. Research studies for the study of early prehistoric remains from the pleistocene soils of the Northern Netherlands. Groningen Archaeological Studies (GAS) 11*. Groningen.

Spek, Th. (2004) *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*. Matrijs, Utrecht.

Spek, Th. & J. Groenewoudt (2007) Essen en plaggenbodems in Drenthe. In: Doesburg J., M. de Boer & J. Deebe. *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid. Nederlandse Archeologische Rapporten 34*. RACM, Amersfoort:79-104.

Tol, A. 1999. Urnfield and settlement traces from the Iron Age at Mierlo-Hout. In:

Theuws, F. & N. Roymans. *Land and ancestors. Cultural dynamics in the urnfield period and the Middle Ages in the Southern Netherlands*. Amsterdam.

Uitgeverij Lannoo n.v. 2009. *De Grote Atlas van Ferraris. De eerste atlas van België. 1777. Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik*. Tielt.

Vanacker, V. 1999. Ruimtelijke modellering van de relatie tussen fysische landschapkenmerken en het Mesolithisch nederzettingspatroon in de Antwerpse Noorderkempen. In: *De Aardrijkskunde* 3: 33-41.

Vanacker, V., G. Govers, P. Van Peer, C. Verbeek, J. Desmet, Jr. & J. Reyniers. 2001. Using Monte Carlo simulation for the environmental analysis of small archaeological datasets, with the Mesolithic in Northeast Belgium as a case study. In: *Journal of Archaeological Science* 28: 661-669.

Van Dijk, X. 2009. Plangebied Weerterbergen, gemeente Weert en Nederweert. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek proefsleuven. *RAAP Archeologisch Adviesbureau-rapport 1993*. Weesp.

Van Gils, M. & M. De Bie. 2006. Steentijd in de Kempen. Prospectie, kartering en waardering van het laat-paleolithisch en mesolithisch erfgoed. In: Cousserier, K., E. Meylemans & I. In 't Ven. *Centrale Archeologische Inventaris (CAI) II. Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek*. Brussel: 7-16.

Van Leusen, M., J. Deeben, D. Hallewas, P. Zoetbrood, H. Kamermans, P. Verhagen. 2005. A Baseline for Predictive Modelling in the Netherlands. In: Van Leusen, M. & H. Kamermans. *Predictive Modelling for Archaeological Heritage Management: a Research Agenda. Nederlandse Archeologische rapporten* 29: 25-92.

Van Ranst, E. & C. Sys. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van vlaanderen (schaal 1:20.000)*, Gent.

Verhagen, P. 2007. *Case studies in archaeological predictive modelling. Archaeological Studies University Leiden*. Leiden.

Verhoeven, M., D. Keijers, K. Anderson, G. De Nutte, J. Roymans, M. Ruijters, N. Sprengers & S. Vansweevelt. 2011. Landschap en archeologie in het Pajottenland; een archeologische studie in het kader van de ruilverkaveling in de gemeente Gooik, Vlaams-Brabant. RAAP-Rapport 2262. Weert.

Vermeersch, E. & S. Buben. 1997. Postdepositional artefact scattering in a podzol. Processes and consequences for Late Paleolithic and Mesolithic sites. In: *Anthropologie*: 119-130.

Verstraeten, A, F. Gullentops, E. Paulissen & N. Vandenberghe. 2000. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 34 Tongeren*. Leuven.

10. Lijst met gebruikte dateringen

Ruwe datering	Verfijning 1	Verfijning 2	Verfijning 3	Precieze datering
STEENTIJD	Paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	1.000.000/500.000 - 250.000 jaar geleden
		Midden-paleolithicum	Midden-paleolithicum	250.000 - 38.000 jaar geleden
		Laat-paleolithicum	Laat-paleolithicum	38.000 - 12.000 jaar geleden
	Mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	ca. 9.500 - 7.700 v. Chr.
		Midden-mesolithicum	Midden-mesolithicum	7.700 - 7.000/6.500 v. Chr.
		Laat-mesolithicum	Laat-mesolithicum	ca. 7.000 - ca. 5.000 v. Chr.
		Finaal-mesolithicum	Finaal-mesolithicum	ca. 5.000 - ca. 4.000 v. Chr.
	Neolithicum	Vroeg-neolithicum	Vroeg-neolithicum	5.300 - 4.800 v. Chr.
		Midden-neolithicum	Midden-neolithicum	4.500 - 3.500 v. Chr.
		Laat-neolithicum	Laat-neolithicum	3.500 - 3.000 v. Chr.
		Finaal-neolithicum	Finaal-neolithicum	3.000 - 2.000 v. Chr.
METAALTJIDEN	Bronstijd	Vroege bronstijd	Vroege bronstijd	2.100/2.000 - 1.800/1.750 v. Chr.
		Midden bronstijd	Midden bronstijd	1.800/1.750 - 1.100 v. Chr.
		Late bronstijd	Late bronstijd	1.100 - 800 v. Chr.
	Ijzertijd	Vroege ijzertijd	Vroege ijzertijd	800 - 475/450 v. Chr.
		Midden ijzertijd (oosten)	Midden ijzertijd (oosten)	475/450 - 250 v. Chr.
		Late ijzertijd (oosten)	Late ijzertijd (oosten)	250 - 57 v. Chr.
		Late ijzertijd (westen)	Late ijzertijd (westen)	475/450 - 57 v. Chr.
ROMEINSE TIJD	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	57 v. Chr. – 69
		Midden-Romeinse tijd	Midden-Romeinse tijd	69 – 284
		Laat-Romeinse tijd	Laat-Romeinse tijd	284 – 402
MIDDELEEUEWEN	Middeleeuwen	Vroege middeleeuwen	Frankische periode	5de eeuw - 6de eeuw
			Merovingische periode	6de eeuw - 8ste eeuw
			Karolingische periode	8ste eeuw - 9de eeuw
		Volle middeleeuwen	Volle middeleeuwen	10de eeuw - 12de eeuw
		Late middeleeuwen	Late middeleeuwen	13de eeuw - 15de eeuw
NIEUWE TIJD	Nieuwe tijd	16de eeuw		
		17de eeuw		
		18de eeuw		
NIEUWSTE TIJD	Nieuwste tijd	19de eeuw		
		20ste eeuw		

BIJLAGEN

Bijlage 1

CONDOR ARCHAEOLOGICAL RESEARCH				Plannenlijst							
Projectcode: 2017L191										Allesporenkaarten, alle vondstenkaarten en vlakplannen	
Bijlage	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevisualiseerd	verwijzing rapport	werkpuntr	sectornr	vaknr	vlak
2017L191-1	Topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	7/03/2018	ja	topokaart				
2017L191-2	Kadasterkaart	Kadasterkaart	1:1	digitaal	7/03/2018	ja	kadaster				
2a	Toekomstige en bestaande situatie	Toekomstige en bestaande situatie	1:100 en 1:200	digitaal	26/11/2017	ja	afb. 1				
2b	Toekomstige situatie	Zeugenstal	1:500	digitaal	4/12/2017	ja	afb. 2				
2c	Toekomstige situatie	Vleesvarkensstal	1:50 en 1:100	digitaal	2/02/2018	ja	afb. 3				
2d	Toekomstige situatie	Loods	1:100	digitaal	2/02/2018	ja	afb. 4				
2e	Toekomstige situatie	Pluimveestallen	1:100	digitaal	27/11/2018	ja	afb. 5				
2f	Toekomstige situatie	Kelderplan pluimveestallen	1:100 en 1:50	digitaal	20/12/2017	ja	afb. 6				
2g	Toekomstige situatie	Snedes pluimveestallen	1:100 en 1:50	digitaal	20/12/2017	ja	afb. 7				
2h	Toekomstige situatie	Gevelplan pluimveestallen	1:50	digitaal	20/12/2017	ja	afb. 8				
2i	Toekomstige situatie	Elektriciteitscabine, kadaverhok en weegbrug	1:100	digitaal	5/02/2017	ja	afb. 9				
2017L191-3	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:100000	digitaal	7/03/2018	ja	afb. 10				
2017L191-4	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:1000	digitaal	7/03/2018	ja	afb. 11				
2017L191-5	Doorsnede	Terreindoorsnede	1:1000	digitaal	7/03/2018	ja	afb. 12				
2017L191-6	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:50000	digitaal	7/03/2018	ja	afb. 13				
2017L191-7	Geologische kaart	Kwartair geologische kaart	1:50000	digitaal	7/03/2018	ja	afb. 14				
2017L191-8	Bodemkaart	Bodemkaart	1:20000	digitaal	7/03/2018	ja	afb. 15				
2017L191-9	Bodemerosiekaart	Bodemerosiekaart	1:20000	digitaal	7/03/2018	ja	afb. 16				
2017L191-10	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	7/03/2018	ja	afb. 17				
2017L191-11	Historische kaart	Atlas der Buurtwegen	1:2500	digitaal	7/03/2018	ja	afb. 18				
2017L191-12	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	7/03/2018	ja	afb. 19				
2017L191-13	Orthofoto	Orthofoto 1971	onbekend	digitaal	7/03/2018	ja	afb. 20				
2017L191-14	Orthofoto	Orthofoto 2015	onbekend	digitaal	7/03/2018	ja	afb. 21				
2017L191-15	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	onbekend	digitaal	7/03/2018	ja	afb. 22				
2017L191-16	Archeologische waardenkaart	CAI	onbekend	digitaal	7/03/2018	ja	afb. 23				

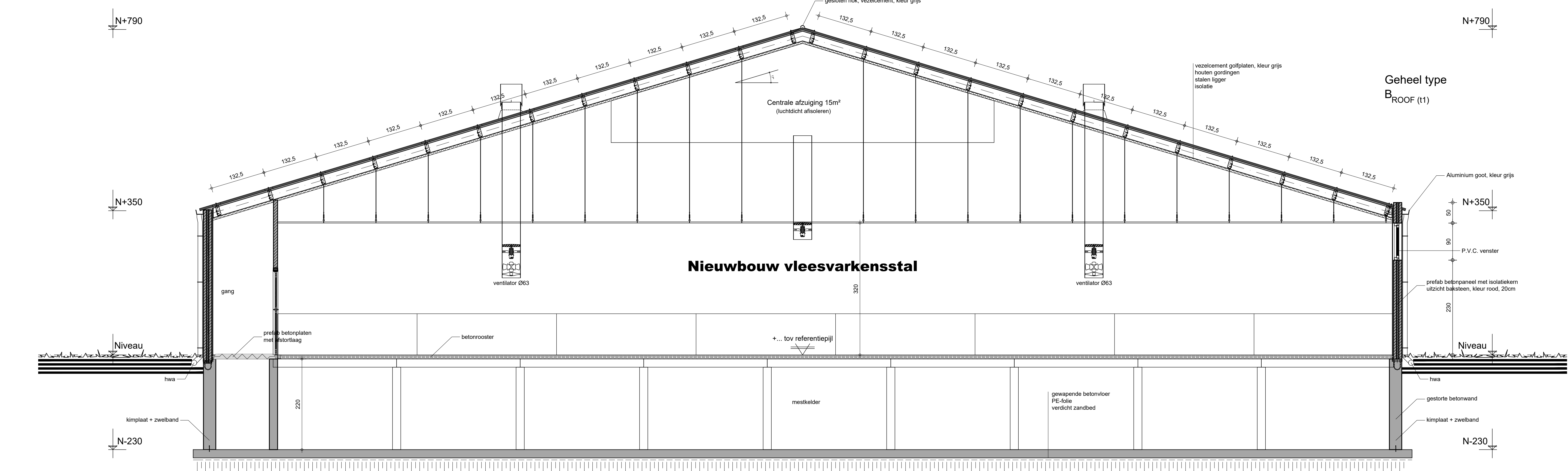
Bijlage 2



1. prefab betonpaneel, uitzicht baksteen, kleur wit
2. geprofileerde metaalplaat, kleur groen
3. luchtwater, metaalplaat, kleur grijs
4. vezelcement golfplaten, kleur grijs
5. vezelcement windveer, kleur grijs
6. gesloten nok, vezelcement, kleur grijs
7. goot en afvoer, aluminium, kleur grijs
8. deuren, metaal, kleur wit
9. ramen, PVC, kleur wit
10. luchtinlaat, kunststof, kleur zwart

-01/02 : Implantingsplan

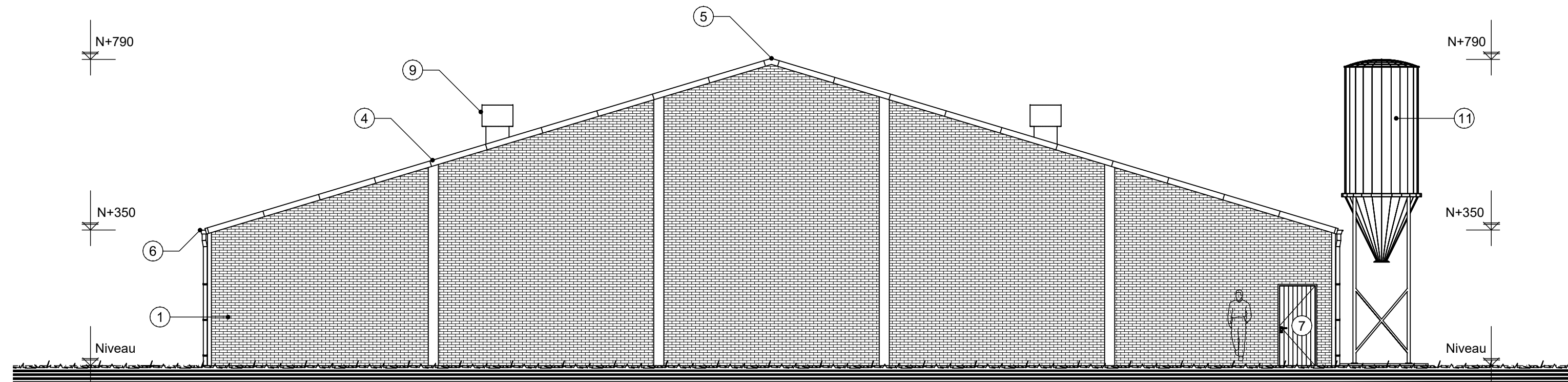
1	De architect of DLV is niet aansprakelijk voor afwijkingen aan onderliggende plan. Wijzigingen in uitvoering dienen op kosten van de opdrachtgever te worden afgerekend d.w.z. zonder verhaal op eventuele dervingen.
2	Alle funderingen en vloerplaten dienen te worden uitgevoerd op voldoende draagkrachtig grondbank. Een grondsondering zal hier uitbuijtel geven.
3	Deze plannen werden opgesteld in het kader van een studeerbovenbuijtel aanvraag en zijn geen bestemmingsplan. Het betekent dat de bouwkunde principes indicatief zijn, in functie van de verpakkingsaanvraag. De opdrachtgever verbindt er zich toe de uitvoeringsaanvraag op te laten maken. De opdrachtgever dient te laten optekenen door de aanvrager, DLV of een ander studiebureau: stabiliteitsstudie en bestemmingsplan van de bouwruimte; studie betreffende de uitvoeringsmethode; en de studie in het kader van de EPB-aanvraag. De uitvoeringsbestemmingsplan dienen steeds voor het aanvaangen van de werken voorgelegd te worden voor goedkeuring aan de architect.
4	Alle afmetingen in het werk te controleren.



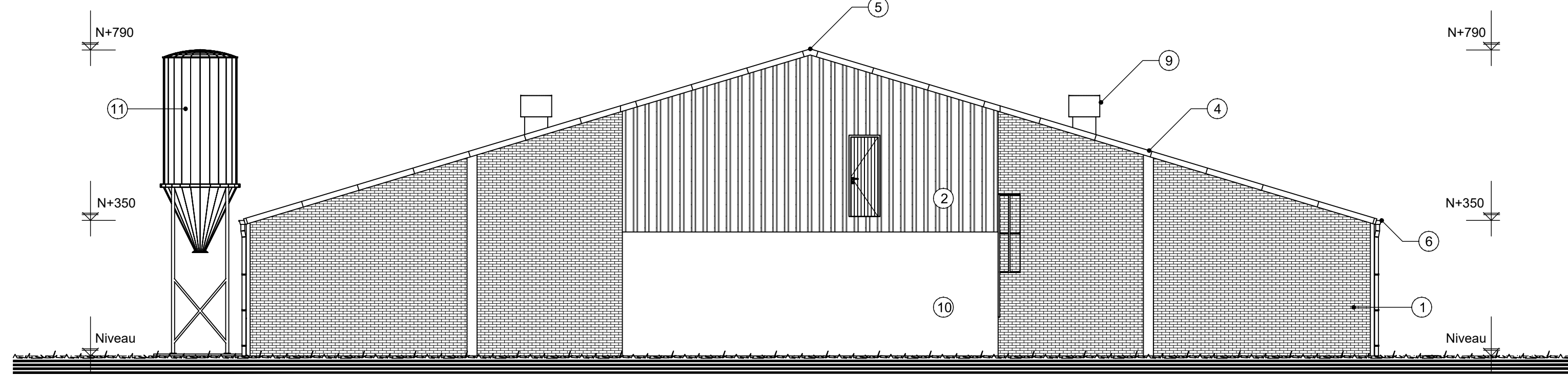
DOORSNEDE BB -1/50-

- Materialen:**
- prefab betonpaneel, uitzicht baksteen, kleur rood
 - geprofileerde metaalplaat, kleur grijs
 - vezelcement golfplaat, kleur grijs
 - vezelcement windveer, kleur grijs
 - gevelstenen, kleur grijs
 - goot en afvoer, aluminium, kleur grijs
 - deuren en poorten, metaal, kleur wit
 - ramen, PVC, kleur wit
 - ventilator, kunststof, kleur zwart
 - luchtwasser, metaalplaat, kleur grijs
 - silos, polyester, kleur geel

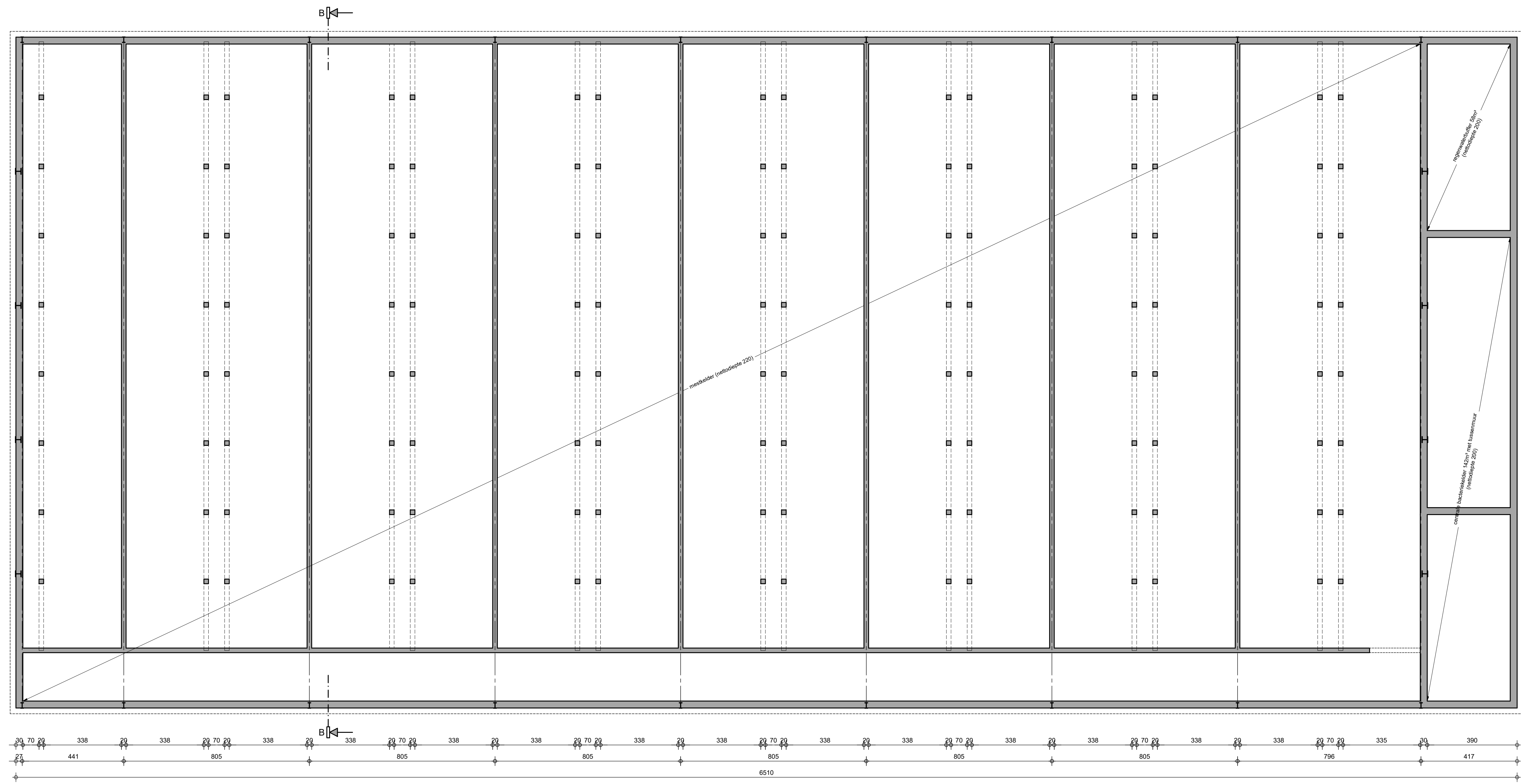
- LEGENDE BRANDWEER**
- automatische brandmelder
 - handmatige brandmelder
 - rookuitgang
 - aanval muurhappel DMH5025
 - brandruiser 9 kg ABC
 - brandruiser 50 kg
 - centrale controle- en bedieningspost
 - brand silene
 - hydrant
 - aansluiting bluswater
 - veiligheidsvoorzichting



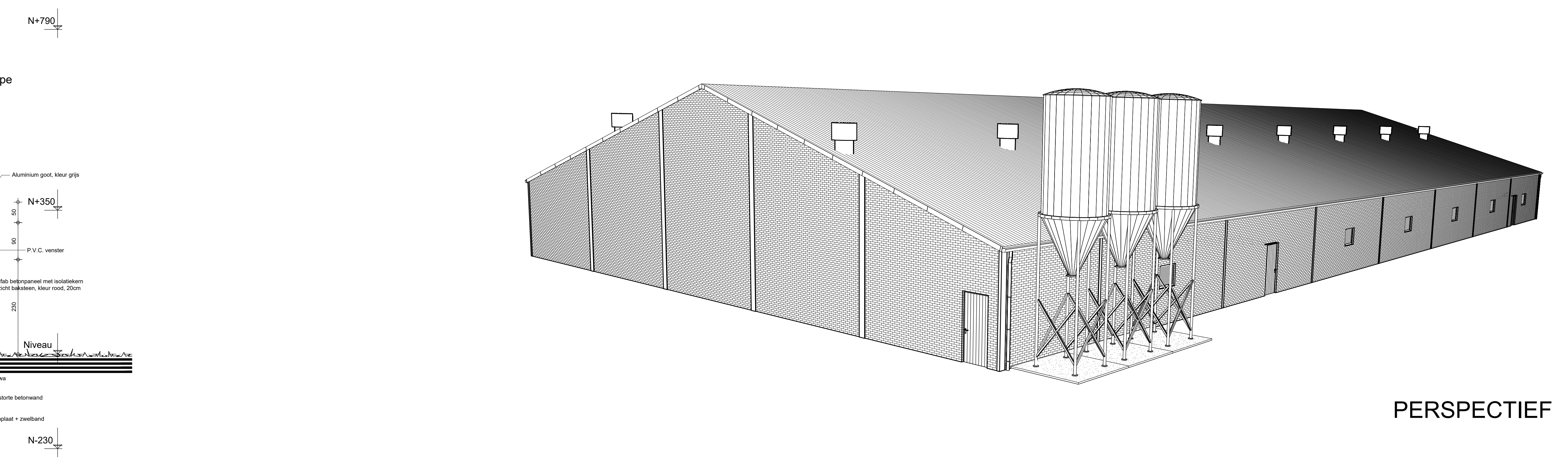
VOORAANZICHT -1/100-



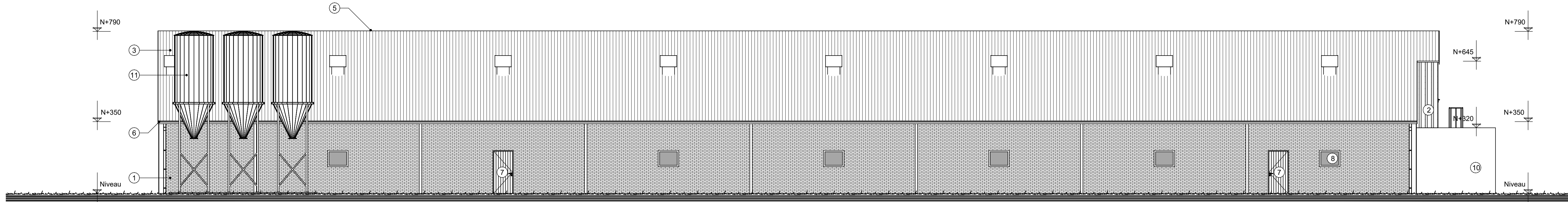
ACHTERAANZICHT -1/100-



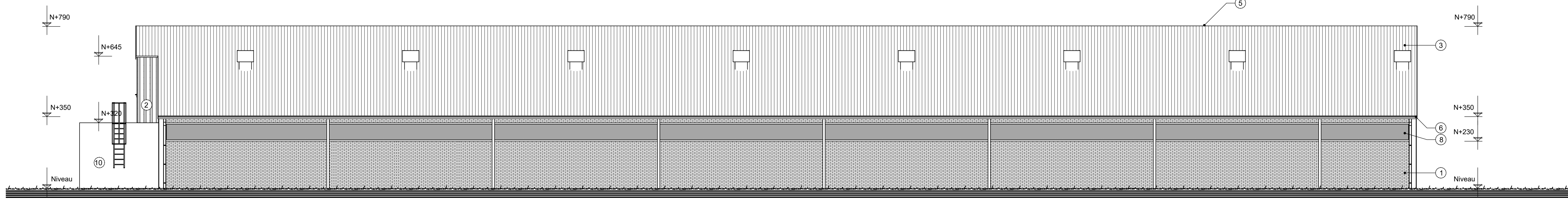
FUNDERINGS- EN PUTTENPLAN -1/100-



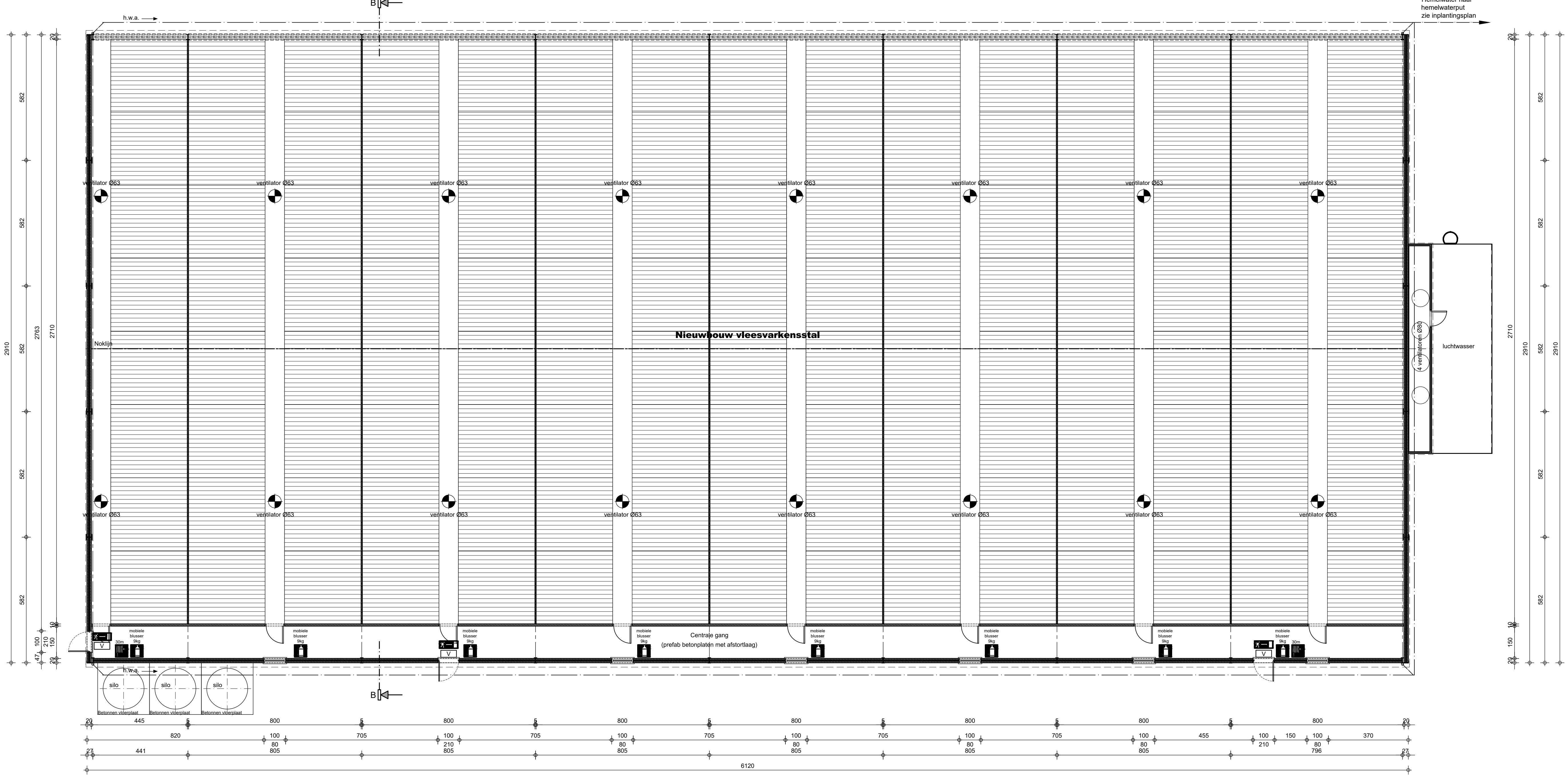
PERSPECTIEF



RECHTERAANZICHT -1/100-



LINKERAANZICHT -1/100-



GRONDPLAN -1/100-

- De architect of GLV is niet aansprakelijk voor schade van welke aard ook voortvloeiende uit het gebruik van de tekening.
- De tekening is uitsluitend bestemd voor de opdrachtgever en kan vertrouwelijk of anderszins beschermd zijn. Het is niet toegestaan de tekening te kopiëren, te verspreiden of anderszins openbaar te maken. De opdrachtgever aanvaardt de aansprakelijkheid voor het gebruik van de tekening.
- De tekening is uitsluitend bestemd voor de opdrachtgever en kan vertrouwelijk of anderszins beschermd zijn. Het is niet toegestaan de tekening te kopiëren, te verspreiden of anderszins openbaar te maken. De opdrachtgever aanvaardt de aansprakelijkheid voor het gebruik van de tekening.
- Alle afstanden in het werk te controleren.

Bevoegde overheid:

Parallel bvba
Architecten bvba
Hoofdstraat 15a, 9230 Wetteren
Tél: 09/292.10.20
Contactadres: Koolmijnlaan 201, 3582 Beringen
Tél: 011/56.19.77

Benaming:
vleesvarkensstal
Funderings- en puttenplan, grondplan, doorsnede, aanzichten, perspectief

Opdrachtgever:
Haesen Hergot LV
Hagelmeersstraat 41
3840 Borgloon

Tel: 0473/38 92 78
Email: info@parallelbvba.be

Bouwplaats:
Hagelmeersstraat 21n
3840 Borgloon

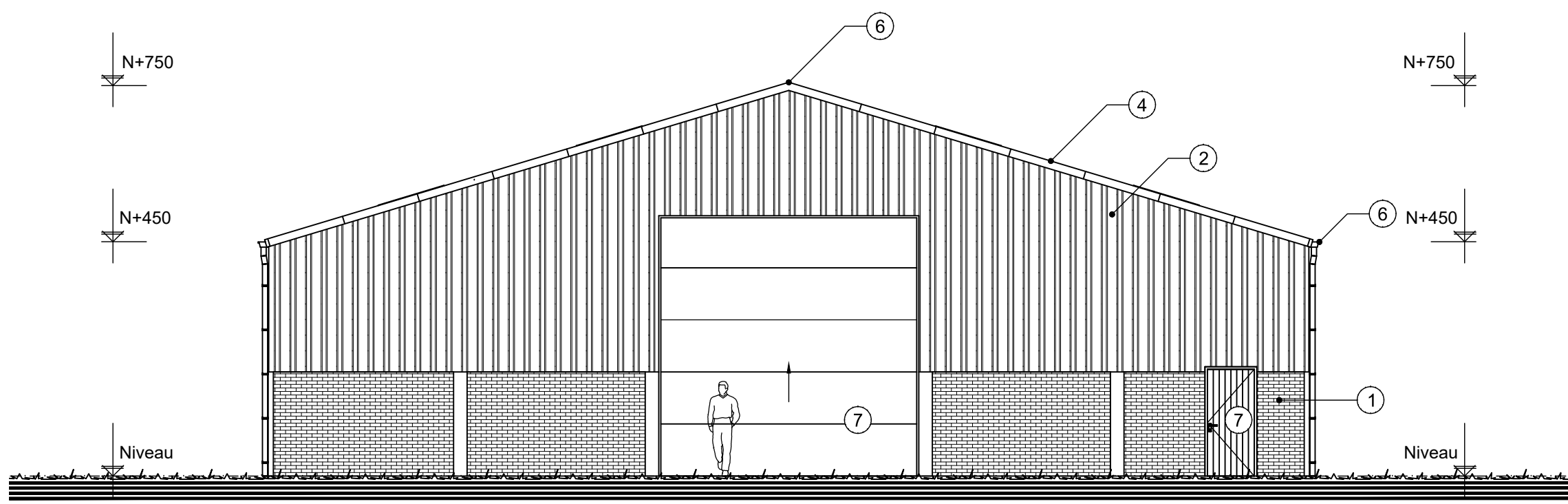
Kadastrale gegevens:
Afd. 4, Sectie B
34

Datum:
11/11/2017
11/11/2017

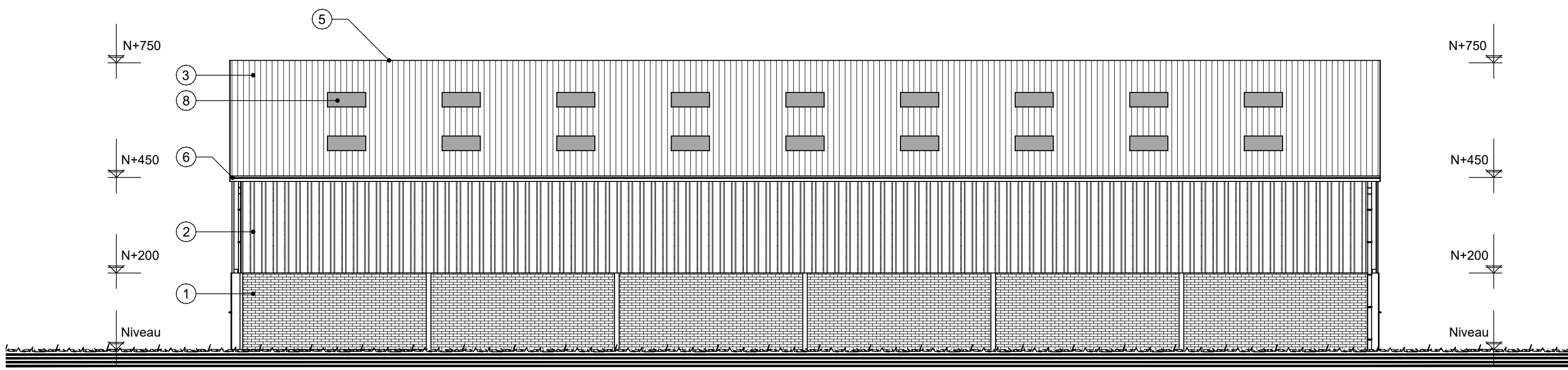
Schaal: 1/100 - 1/50

Projectnummer: 17-ZO-0718

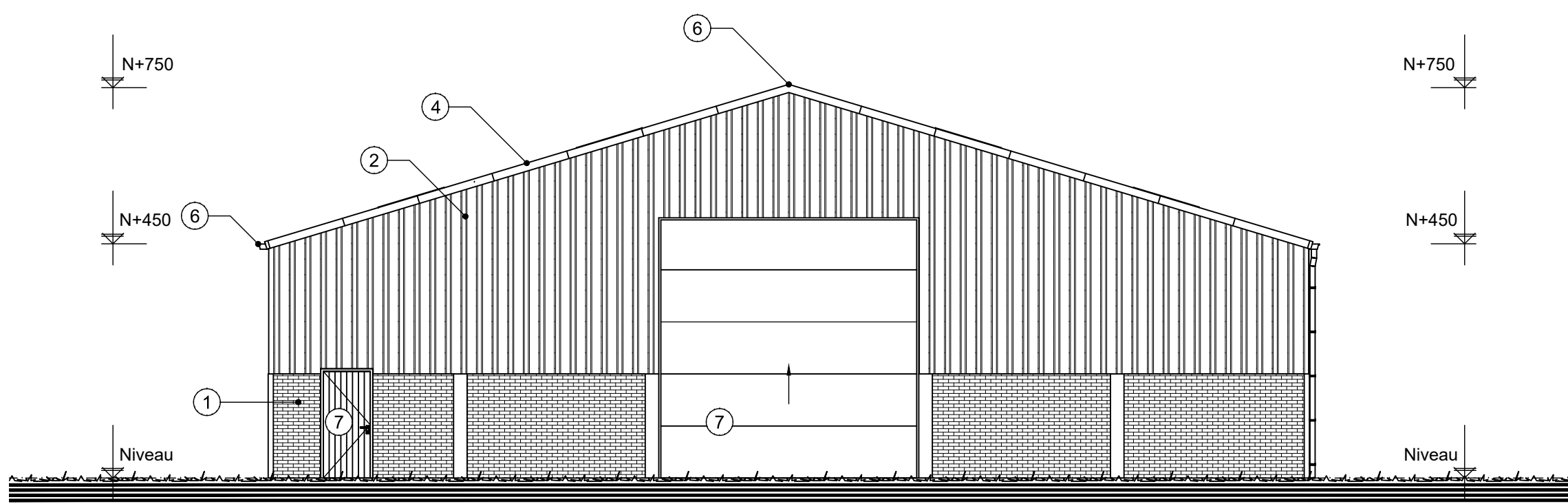
Tekening in cm: BE-02/00



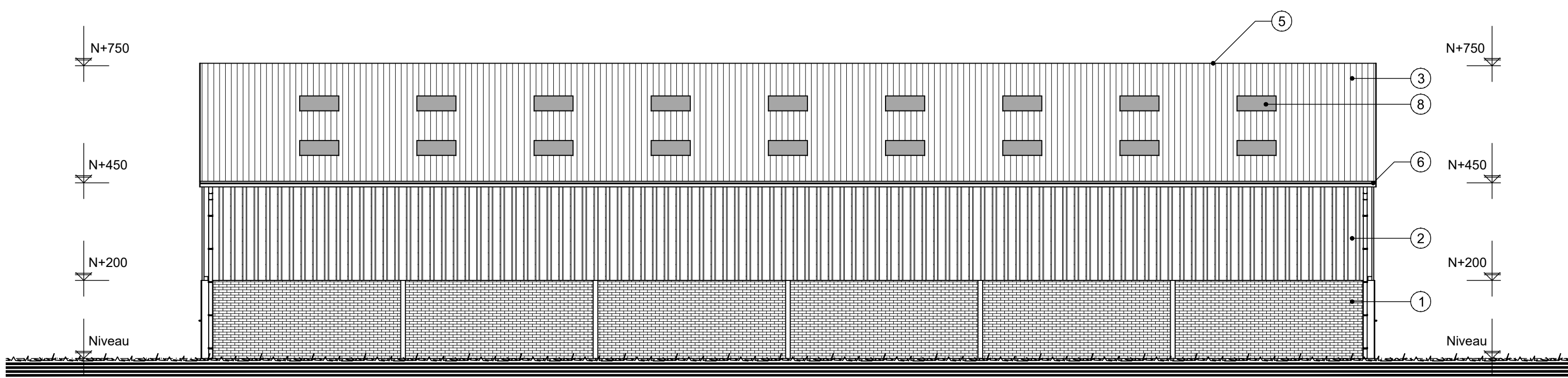
VOORAANZICHT -1/100-



RECHTERAANZICHT -1/100-



ACHTERAANZICHT -1/100-



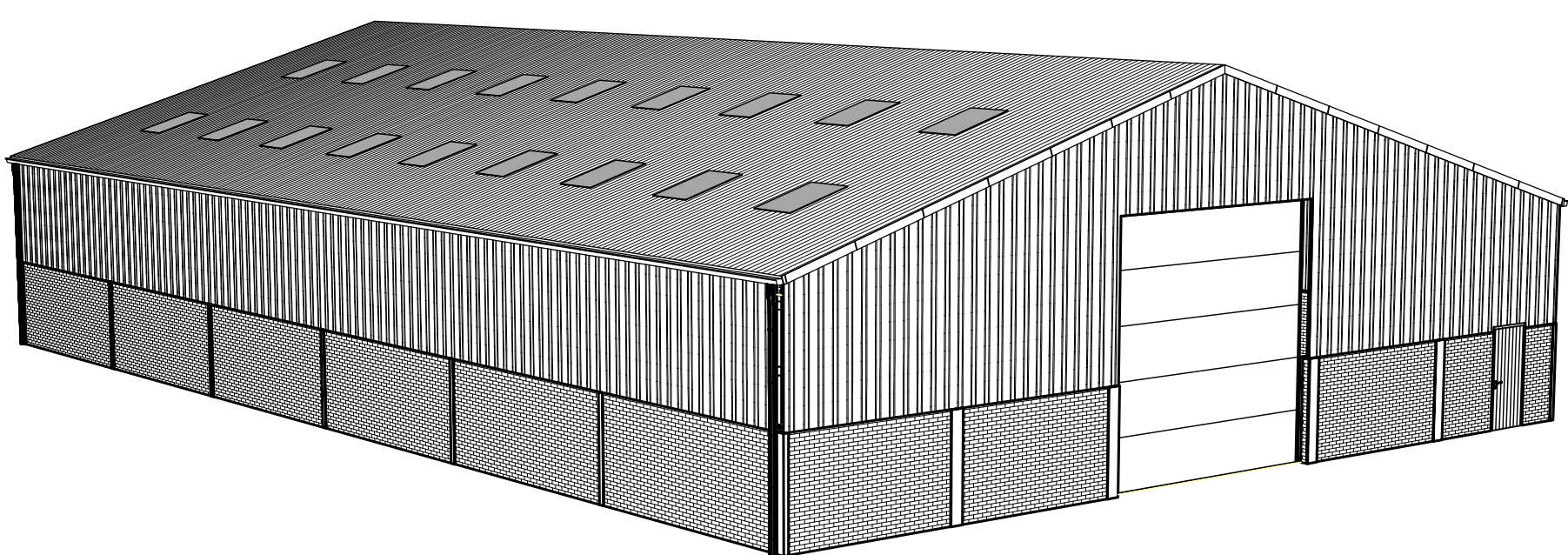
LINKERAANZICHT -1/100-

Materialen:

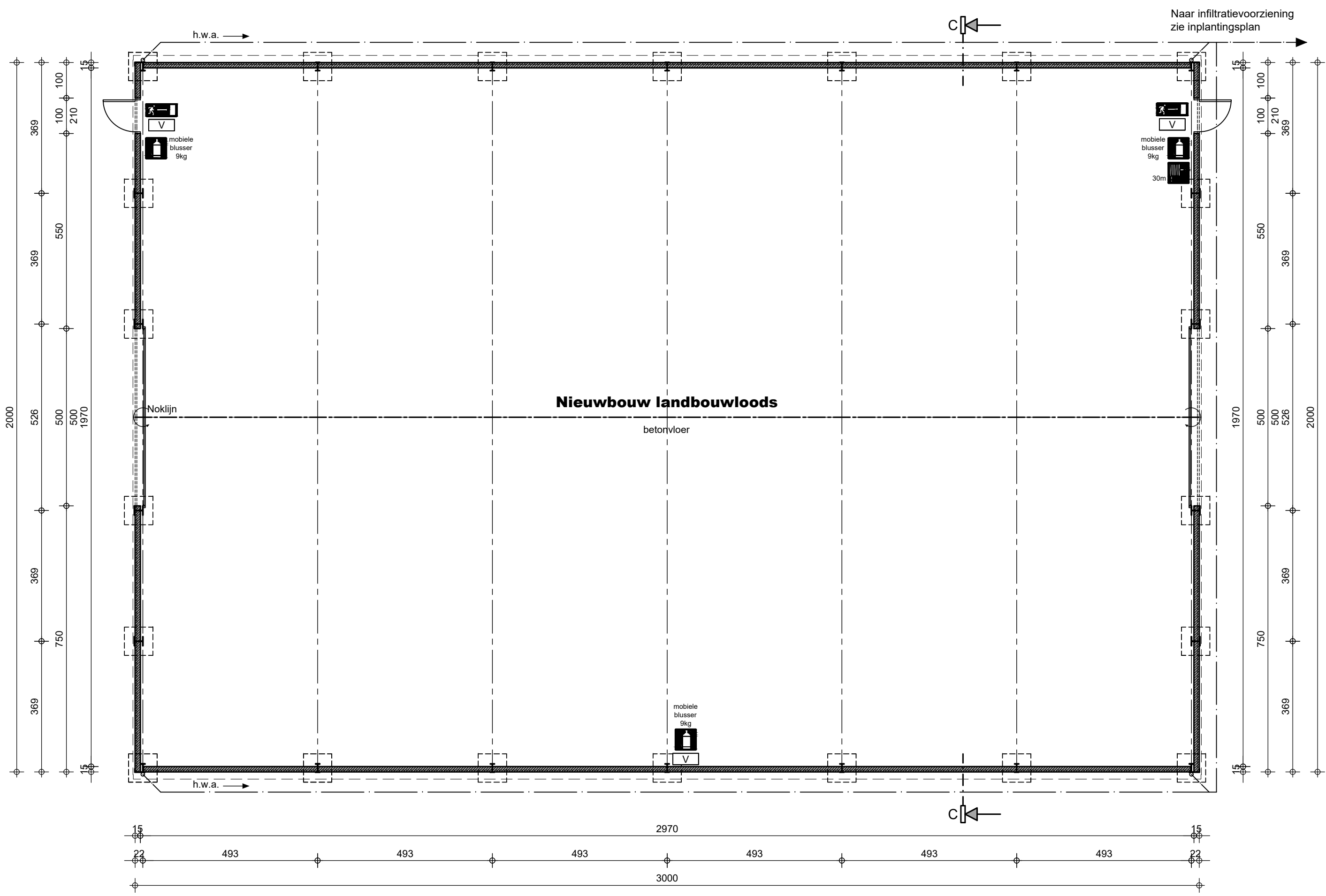
1. prefab betonpaneel, uitzicht baksteen, kleur rood
2. geprofileerde metaalplaat, kleur groen
3. vezelcement golfplaten, kleur grijs
4. vezelcement windveer, kleur grijs
5. gesloten nok, vezelcement, kleur grijs
6. goot en afvoer, aluminium, kleur grijs
7. deuren en poorten, metaal, kleur wit
8. lichtdoorlatende golfplaten

LEGENDE BRANDWEER

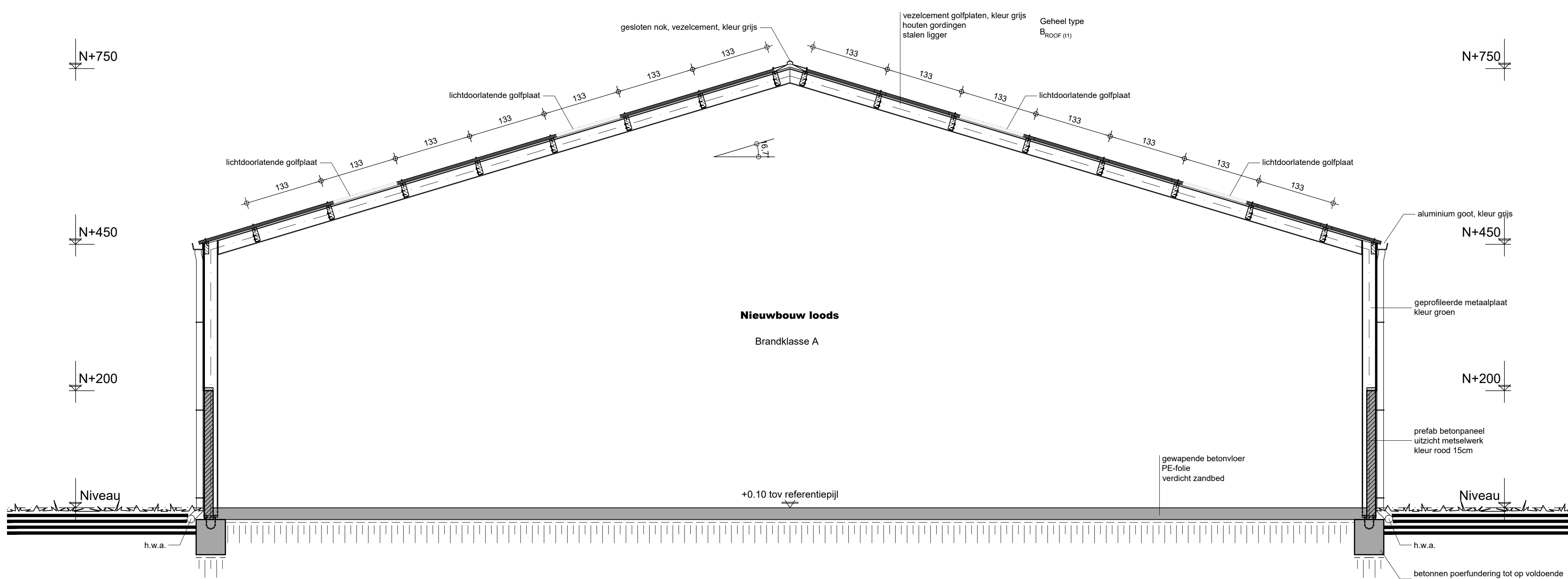
- ⊗ automatische brandmelder
- ⊠ handmatige brandmelder
- ⬮ nooduitgang
- axiale muurhaspel DMH30/25
- ⓘ brandkusser 9 kg ABC
- ⓘ brandkusser 50 kg
- ⬮ centrale controle- en bedieningspost
- ⬮ brand sirene
- ⬮ hydrant
- ⬮ aansluiting bluswater
- ⬮ veiligheidsverlichting



PERSPECTIEF



GROND- EN FUNDERINGSPLAN -1/100-



DOORSNEDE CC -1/50-

1. De architect of DLV is niet aansprakelijk voor afwijkingen aan onderhavig plan. Wijzigingen in uitvoering dienen op kosten van de opdrachtgever te worden afgebroken dit zonder verhaal op eventuele derden.

2. Alle funderingen en vloerplaten dienen te worden uitgevoerd op voldoende draagkrachtige grond. Een grondsondering zal hier uitdrukkelijk geven.

3. Deze plannen werden opgesteld in het kader van een stedenbouwkundige aanvraag en zijn geen uitvoeringsplannen. Dit betekent dat bouwkundige principes indicatief zijn, in functie van de vergoedingsaanvraag. De opdrachtgever verbindt er zich toe de uitvoeringsplannen nog op te laten maken. De opdrachtgever dient te laten opmaken door de aannemer, DLV of een ander studiebureau: stabiliteitsstudie en bestekken van het bouwwerk; studie betreffende de uitvoeringsplannen, verduidelijking, lokale in het kader van de EPS wetgeving. De uitvoeringsplannen dienen steeds voor het bevestigen van de werken voorgelegd te worden voor goedkeuring aan de architect.

4. Alle afmetingen in het werk te controleren.

Bevoegde overheid:

Parallel Architecten bvba bv Parallel architecten bvba
Hoofdzetel: Biezeweg 15a, 9230 Wetteren Tel.: 09/292.10.20
Architect Geert Houtmeyers Contactadres: Koolmijnlaan 201, 3582 Beringen Tel.: 011/56.19.77

Benaming:

loods
Grond- en funderingsplan, doorsnede, aanzichten, perspectief

Opdrachtgever:
Haesen Sofie
Haagsmeersstraat 41
3840 Borgloon
Tel: 0473/38 92 78
Email: ---

Bouwplaats:
Haagsmeersstraat z/n
3840 Borgloon
Tel: /

Kadastrale gegevens:
Afd. 4, Sectie B
34

Datum:
d.d. 27/11/2017 JT
a
b
c
d
e
f
g
h

In samenwerking met:
dlv
The force behind your company
Rijksweg 28
3550 Heusden-Zolder
Tel: 011 - 60.90.60
www.dlv.be
©copyright 2018 alle rechten voorbehouden

Projectnummer:
17-ZO-0718

Tekening in cm
BE-02/00

[illegible]

- Bevoegde overheid

Benaming:
De nieuwbouw van pluimveestallen

Grond- en funderingsplan, doorsnede, aanzichten, perspectief

Opdrachtgever:

Hassan Sofie

Haagsmeerstraat

3840 Borgloon

Tel: 0473/38 92 7

Email:---

Bouwplaats:

Haagsmeerstraat

3840 Borgloun

Tel: /

100

Kadastrale gegevens
Afd. 4, Sectie B

34

5

Datum:

14/12/2017 11:02 AM

3

c	
---	--

4

2	
1	

9

americaonline.net

13

The force behind

tel: 011 - 60.50.50

*copyright 2018 zila n

Projectnummer:

Project number:	
-----------------	--

17-ZO-0718

[illegible]

Taking in cm

Twisting in air

BF-02/00

DL-02/00



- Reynolds overheid

Benaming:
De nieuwbouw van pluimveestallen

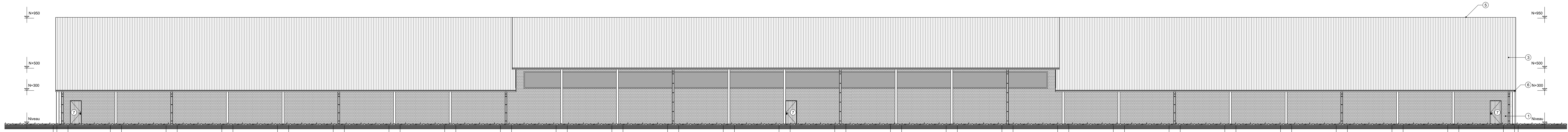
Projectnummer: _____

Taking in cm

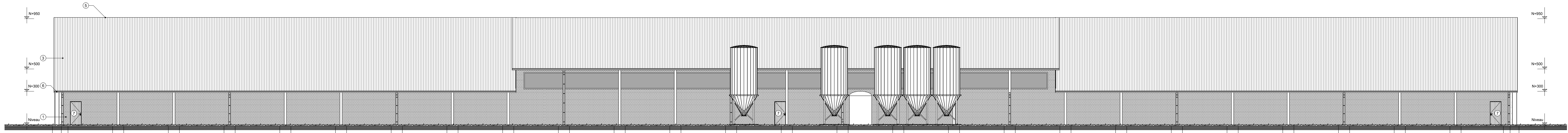
BF-02/00



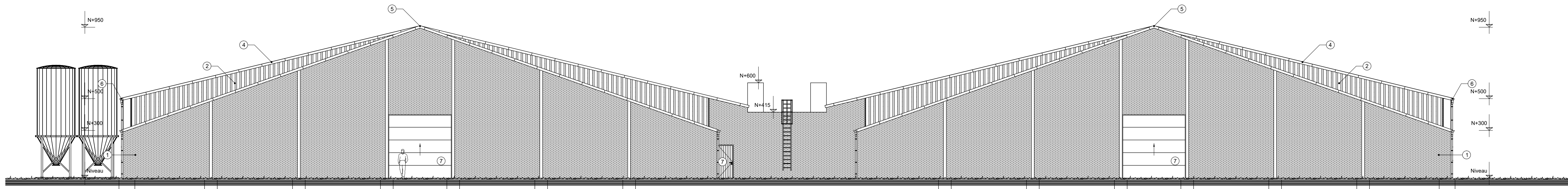
- | | | |
|------------------|---|-----------------------|
| Datum: | In samenwerking met: | Projectnummer: |
| sa 20/12/2017 JT |  <p>The force behind your company</p> <p>Koolmeeslaan 201 3582 Bellingrat
Tel.: 011 - 93.50.60 www.dlv.be</p> <p>*copyright 2010 alle rechten voorbehouden</p> | 17-ZO-071 |
| a | | Tekening in cm |
| b | | |
| c | | |
| d | | |
| e | | BE-02/00 |
| f | | |
| g | | |
| h | | |



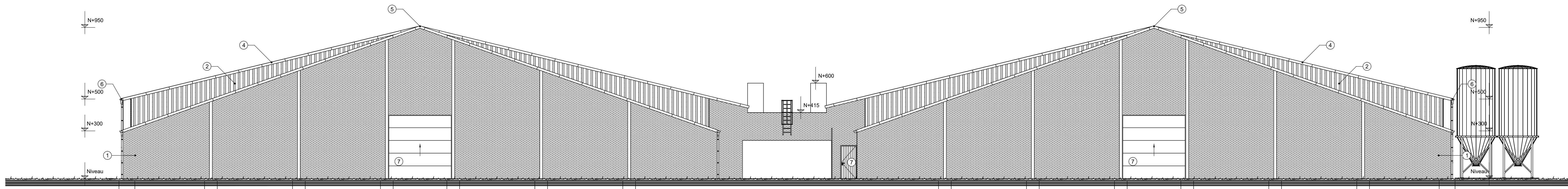
RECHTERAANZICHT -1/100-



LINKERAANZICHT -1/100-



VOORAANZICHT -1/100-



ACHTERAANZICHT -1/100-

Materialen:

1. prefab betonpaneel, uitzicht baksteen, kleur rood
2. geprofileerde metaalplaat, kleur groen
3. vezelcement golfplaten, kleur grijs
4. vezelcement windveer, kleur grijs
5. gesloten nok, vezelcement, kleur grijs
6. goot en afvoer, aluminium, kleur grijs
7. deuren en poorten, metaal, kleur wit
- 8.

de stal dient te voldoen aan de EPB eisen (maximaal K40 en minimale ventilatievoorzieningen)

1. De architect of dlv is niet aansprakelijk voor afwijkingen aan onderbouw plan. Wijzigingen in uitvoering dienen op kosten van de opdrachtgever te worden afgebroken of anderszels verhaald op eventuele dienen.
2. Alle funderingen en vloerplaten dienen te worden uitgevoerd op voldoende draagkrachtige grond. Een grondsondering zal hier uitsluitend geven.
3. Deze plannen worden opgesteld in het kader van een stedenbouwkundige aanvraag en zijn geen uitvoeringsplannen.
De opdrachtgever verbindt en zich hier de uitvoeringsplannen nog op te laten maken.
De opdrachtgever dient te laten optekenen door de aanvrager, dlv of een ander studiebureau: stabiliteitsstudie en bestaande tekeningen van het bouwwerk, studie betreffende de aanvrager, stabiliteitsstudie, stabiliteitsstudie in het kader van de EPB wetgeving.
De uitvoeringstekeningen dienen steeds voor het aanvangen van de werken voorgelegd te worden voor goedkeuring aan de architect.

4. Alle afmetingen in het werk te controleren.

Bevoegde overheid:

Parallel bv Parallel architecten bvba
Hoofdzetel: Biezeweg 15a, 9230 Wetteren Tel.: 09/292.10.20
Architect Geert Houtmeyers Contactadres: Koolmijnlaan 201, 3582 Beringen Tel.: 011/56.19.77

Benaming:
De nieuwbouw van pluimveestallen

aanzichten

Opdrachtgever:
Haesen Sofie
Haagsmeerstraat 41
3840 Borgloon
Tel: 0473/38 92 78
Email: ----

Bouwplaats:
Haagsmeerstraat 41
3840 Borgloon
Tel: /

Kadastrale gegevens:
Afd. 4, Sectie B
34

Datum:
d.d. 20/12/2017 JT
a.
b.
c.
d.
e.
f.
g.
h.

de opdrachtgever, voor akkoord: de architect, voor akkoord:

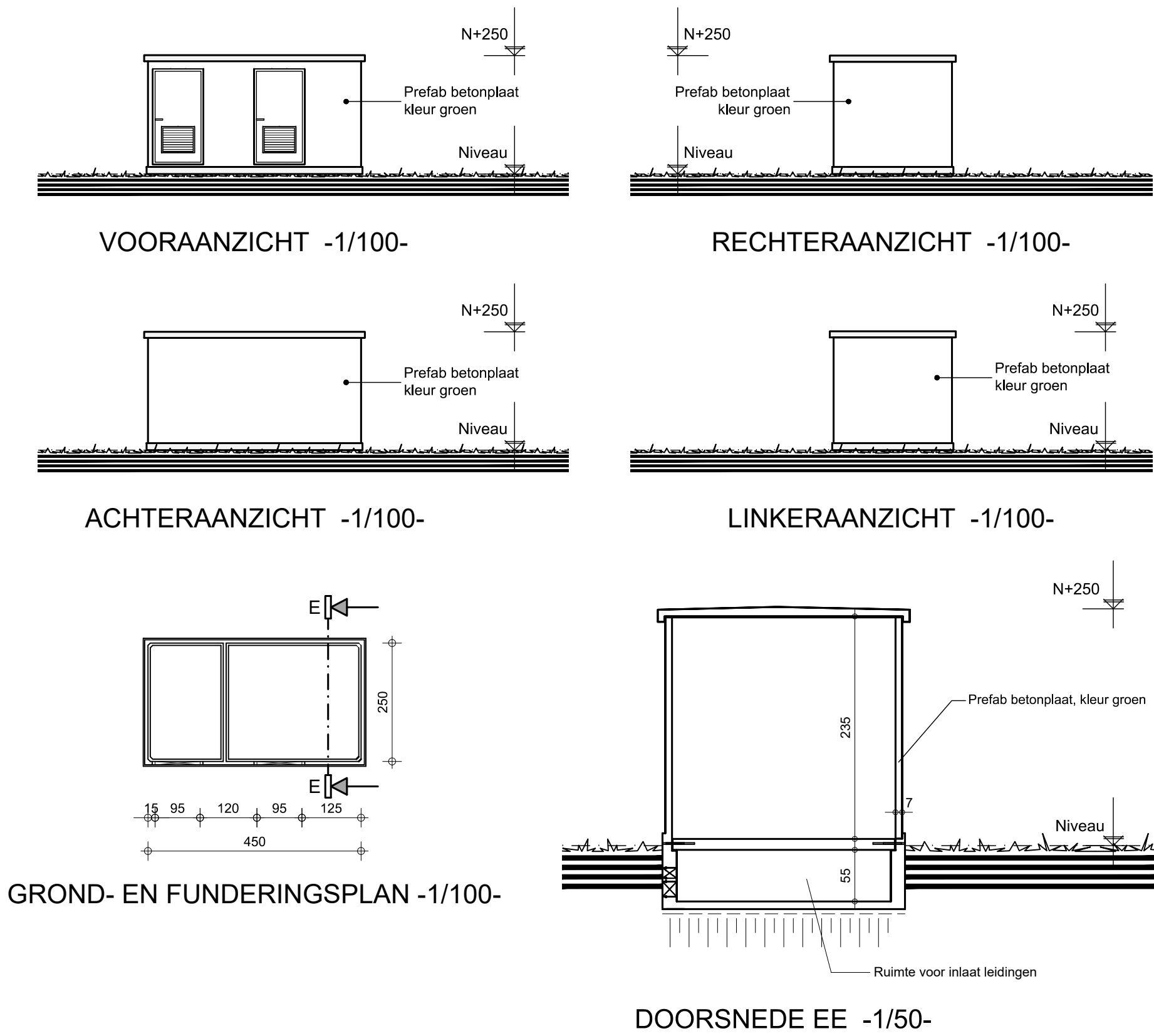
Schaal: 1/100 - 1/50

Is samenwerking met:

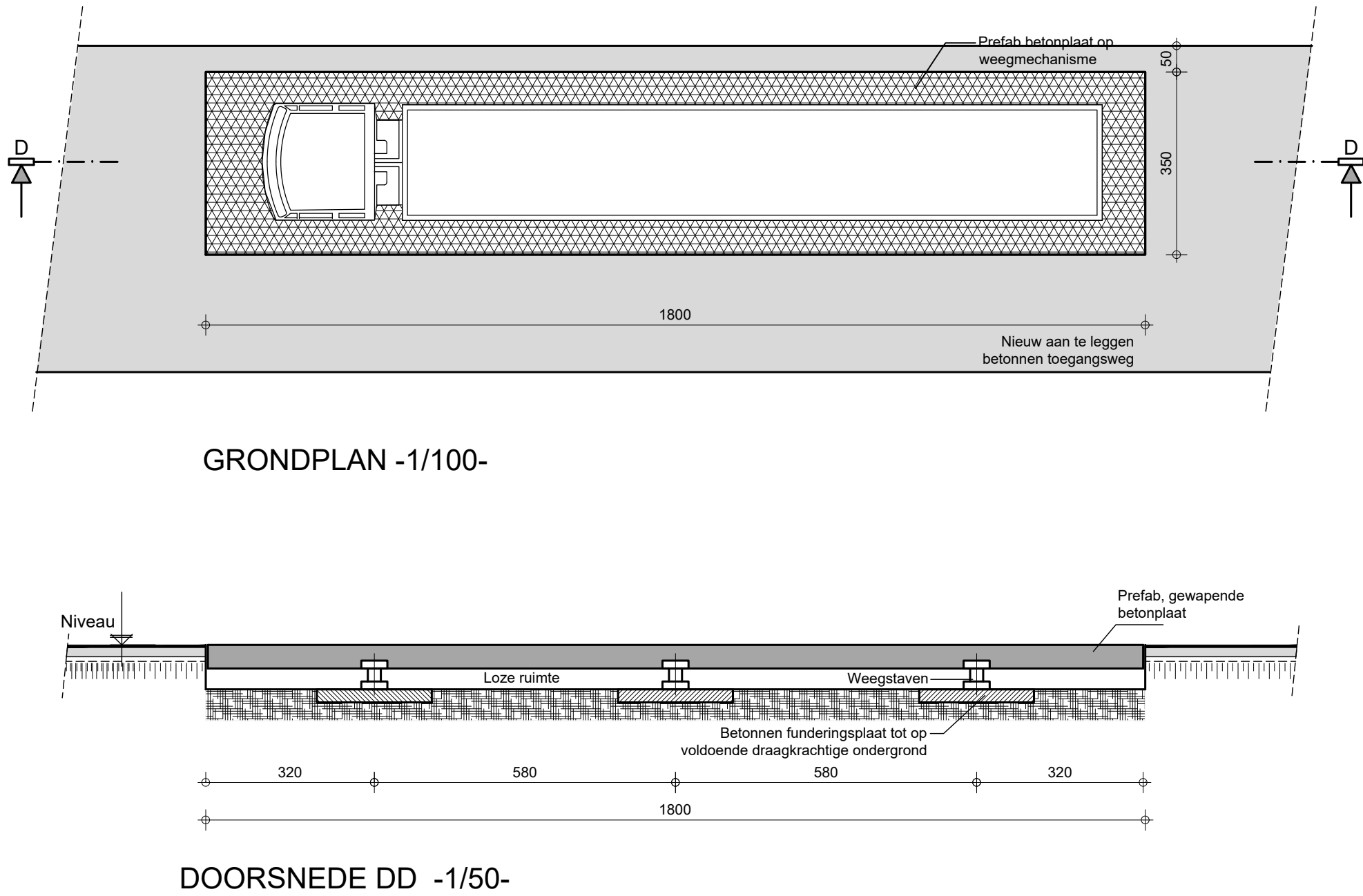
Projectnummer:
17-ZO-0718

Tekening in cm
BE-02/00

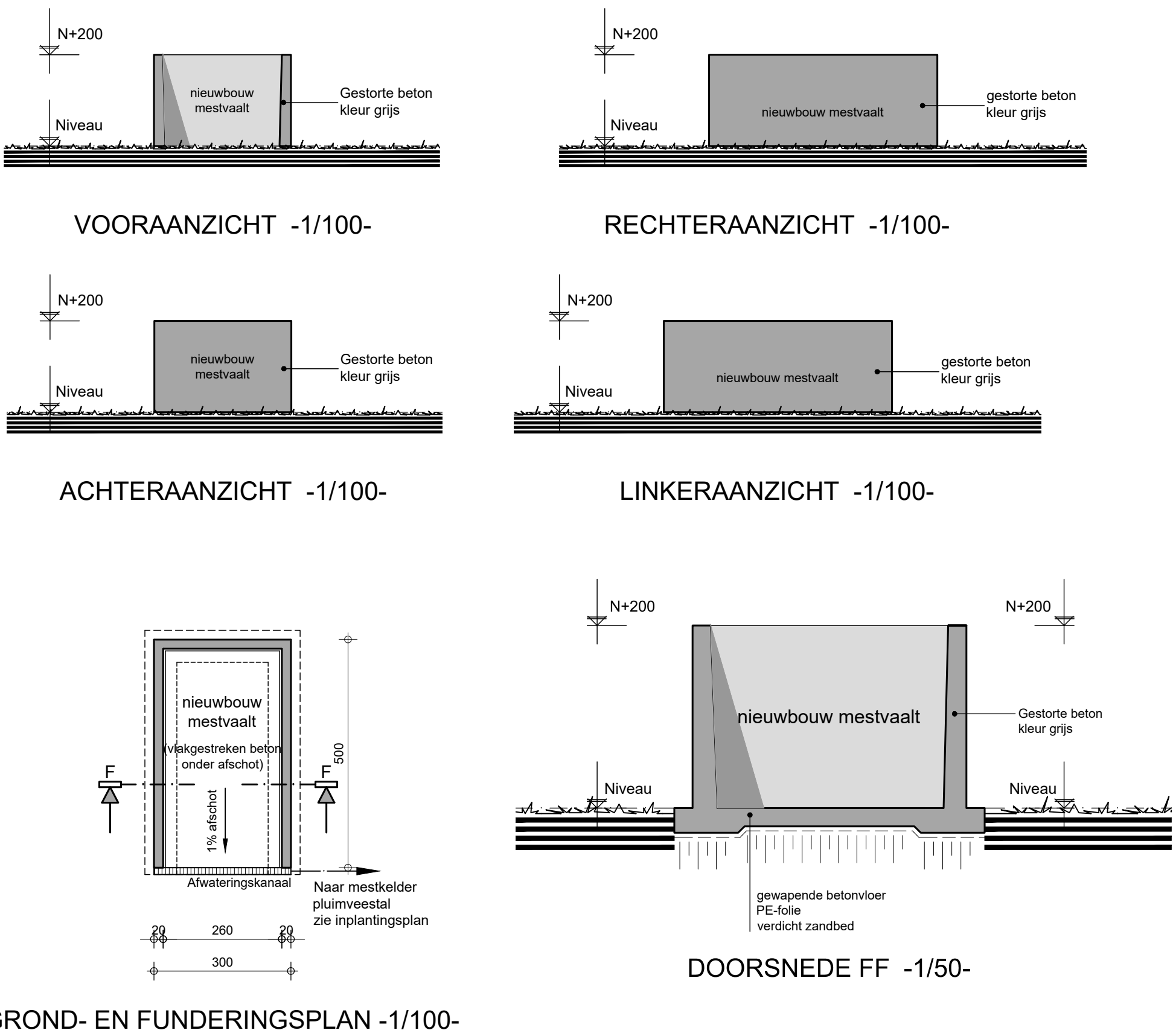
dlv
The force behind your company
Koolmijnlaan 201
3582 Beringen
Tel.: 011 - 60.90.80
www.dlv.be
Copyright 2018 alle rechten voorbehouden



NIEUWBOUW ELEKTRICITEITSCABINE



NIEUWBOUW WEEGBRUG



NIEUWBOUW MESTVAALT

1. De architect of DLV is niet aansprakelijk voor afwijkingen aan onderhavig plan. Wijzigingen in uitvoering dienen op kosten van de opdrachtgever te worden afgebroken dit zonder verhaal op eventuele derden.
2. Alle funderingen en vloerplaten dienen te worden uitgevoerd op voldoende draagkrachtige grond. Een grondsondering zal hier uitsluitend geven.
3. Deze plannen werden opgemaakt in het kader van een stedenbouwkundige aanvraag en zijn geen uitvoeringsplannen. Dit betekent dat bouwkundige principes indicatief zijn, in functie van de vergunningsaanvraag. De opdrachtgever verbindt er zich toe de uitvoeringsplannen nog op te laten maken. De opdrachtgever dient te laten opmaken door de aannemer, DLV of een ander studiebureau: stabiliteitsstudie en bestektekeningen van het bouwwerk; studie betreffende de (verwarmings)technieken, ventilatie, isolatie in het kader van de EPB wetgeving. De uitvoeringstekeningen dienen steeds voor het aanvangen van de werken voorgelegd te worden voor goedkeuring aan de architect.
4. Alle afmetingen in het werk te controleren.

Bevoegde overheid:

Parallel Architecten bvba **bv Parallel architecten bvba**
Hoofdzetel: Biezeweg 15a, 9230 Wetteren Tel.: 09/292.10.20
Architect Geert Houtmeyers Contactadres: Koolmijnlaan 201, 3582 Beringen Tel.: 011/56.19.77

Benaming:
De nieuwbouw van pluimveestallen

weegbrug, mestvaalt, elektriciteitscabine
Grond- en funderingsplan, doorsnede, aanzichten

Opdrachtgever: Haesen Sofie Haagsmeerstraat 41 3840 Borgloon Tel: 0473/38 92 78 Email: ---		de opdrachtgever, voor akkoord:	de architect, voor akkoord:
Bouwplaats: Haagsmeerstraat z/n 3840 Borgloon Tel: /		Schaal : 1/100 - 1/50	
Kadastrale gegevens: Afd. 4, Sectie B 34		In samenwerking met:  The force behind your company Koolmijnlaan 201 3582 Beringen Tel: 011 - 60.90.60 www.dlv.be *copyright 2018 alle rechten voorbehouden	Projectnummer: 17-ZO-0718 Tekening in cm BE-01/00