Condor Rapporten 691

Europark 1081-2070 te Houthalen

Landschappelijk booronderzoek

T. Deville en S. Houbrechts

CONDOR
ARCHAEOLOGICAL RESEARCH

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave *3*

2. Colofon *5*

3. Beschrijvend gedeelte *6*

3.1. Administratieve gegevens **6**

3.2. Archeologische voorkennis **8**

3.3. Onderzoeksopdracht **10**

3.3.1. Nieuwe gegevens ten opzichte van het voormalige onderzoek 10

3.3.2. Vraagstelling met betrekking tot het onderzocht gebied 14

3.3.3. Randvoorwaarden 15

3.4. Werkwijze **15**

4. Assessment *18*

4.1. Archeologische begeleiding van de sloopwerkzaamheden (Dave Geerts) . **18**

4.2. Landschappelijk booronderzoek **24**

5. Tekstuele analyse van het landschappelijk booronderzoek *31*

5.1. Analyse **31**

5.2. Beantwoording onderzoeksvragen **33**

6. Samenvatting *36*

7. Bibliografie *37*

Uitgegeven bronnen **37**

Digitale bronnen **37**

8. Lijst met gebruikte dateringen *38*

Bijlagen:

Bijlage 1:	Plannenlijst landschappelijk booronderzoek
Bijlage 2:	Boorbeschrijvingen
Bijlage 3:	Fotolijst
Bijlage 4:	Nieuwe plannen

2. Colofon

Condor Rapporten 691
Europark 1081-2070 te Houthalen – Gemeente Houthalen-Helchteren
Landschappelijk booronderzoek

ISSN-nummer: 2034-6387

Auteurs: T. Deville en S. Houbrechts
Foto's en tekeningen: Condor Archaeological Research bvba, tenzij anders vermeld

Condor Archaeological Research, Hasselt, juli 2021.

Condor Archaeological Research bewaart op een beveiligde wijze enkel informatie over opdrachtgevers en initiatiefnemers met specifieke doelen. Gegevens worden niet gedeeld met derden zonder uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgevers of initiatiefnemers. Gegevens worden op vraag van de opdrachtgevers of initiatiefnemers aangepast of gewist.

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. Voor alle teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Indien u gebruik wenst te maken van enig materiaal gelieve hiervoor ons te contacteren via info@condorarch.be

Condor Archaeological Research BVBA

Bedrijfsstraat 10 bus 13

3500 Hasselt

Tel 0032 (0)11 247 810

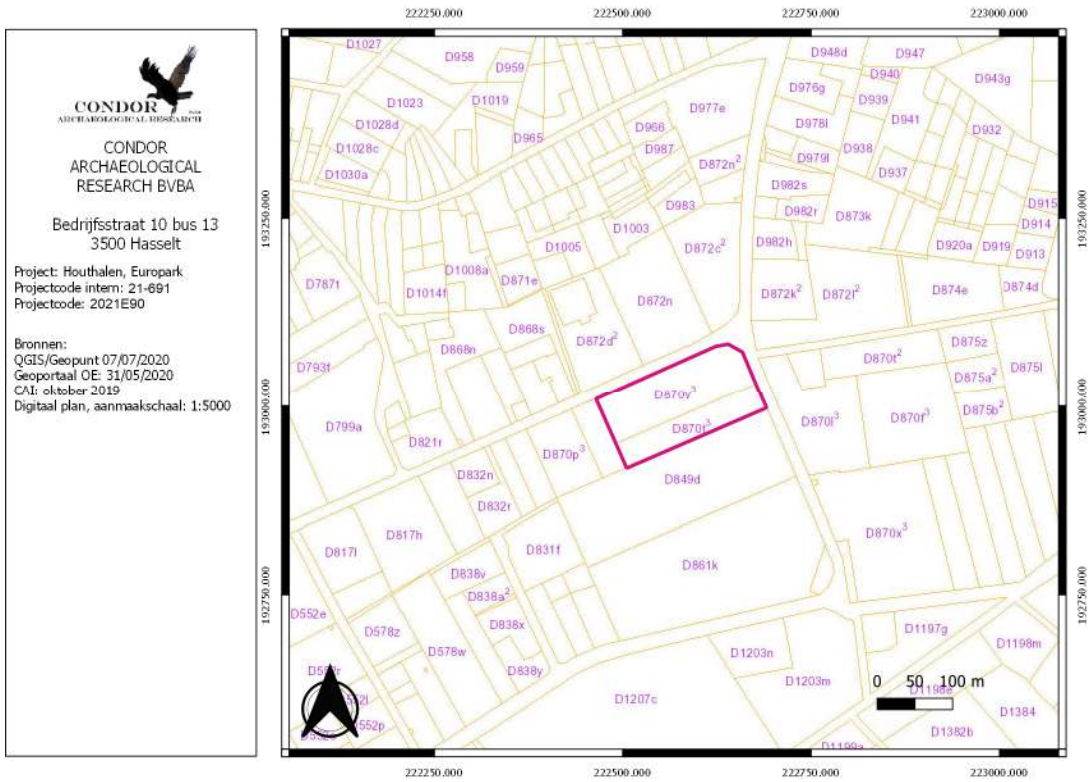
E-mail: info@condorarch.be

www.archeologienota.com

3. Beschrijvend gedeelte

3.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2021E90
Identificatie bekrachtigede archeologienota met het programma van maatregelen betreffende het uitgesteld traject	ID 15.634
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkennings-nummer erkend archeoloog	Condor Archaeological Research bvba (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Actoren en specialisten	Deville Tom, erkend archeoloog (OE/ERK/Archeoloog/ 2016/0108) Houbrechts Sara, archeoloog/GIS-specialist Geerts Dave (OE/ERK/Archeoloog/2020/00035)
Extern wetenschappelijk advies	/
Provincie	Limburg
Gemeente	Houthalen-Helchteren
Deelgemeente	Houthalen
Plaats	Europark
Toponiem	/
Bounding Box	**X**: 222464,41 **Y**: 192917,58 **X**: 222690,86 **Y**: 193083,75
Kadastrale gegevens	Gemeente: **Houthalen-Helchteren** Afdeling: **1** Sectie: **D** Nrs.: **870v3** en **870t3**
Kaartblad	/
Kadasterkaart	



Topografische kaart

Datum uitvoering	Archeologische begeleiding: 29 en 30/04/2021 en 03/05/2021

	Landschappelijk booronderzoek 10/05/2021

3.2. Archeologische voorkennis

In augustus 2020 werd voor het plangebied een bureaustudie geschreven. Deze bureaustudie werd bekrachtigd met ID 15.634[1].

In de nabije toekomst worden de bestaande gebouwen afgebroken en wordt de bestaande steenslag verwijderd. De nieuwe bedrijfsgebouwen komen min of meer op dezelfde locatie. De voetprint van het gebouw bedraagt 140.2 x 56.3 m (7893 m²). Het magazijn zal gefundeerd worden op vloerplaat. De dikte van de plaat bedraagt circa 40 cm. De plaat steunt op funderingszolen van 1.5 m in iedere richting. De funderingszolen situeren zich onder de buitenste rand van het gebouw en op de overgang tussen de verschillende zones binnen in het gebouw. De afstand tussen de middelpunten van de funderingszolen bedraagt minimaal 5 en maximaal 7.4 m. Aan de zuidzijde van het gebouw wordt een vloerplaat gegoten van circa 10 x 20 m waarop 8 silo's worden geplaatst. Deze vloerplaat zal niet ondersteund worden door funderingszolen. Aan de oostzijde van het gebouw zullen de laad- en loskades worden voorzien. Deze worden 90 cm dieper ingegraven. Ter plaatse van de verdiepte loskades zal gebruik worden gemaakt van een betonverharding, daar waar de vrachtwagens op hetzelfde niveau als het magazijn lossen wordt gebruik gemaakt van asfaltverharding. Qua verharding wordt er een aanzienlijke oppervlakte benut aan de oostzijde, zuidzijde en westzijde. De exacte verstoringsdiepte van de verharding is niet gekend, maar uitgaande van een normale situatie wordt er tussen 50 en 70 cm diep verstoord.

Zowel aan de noordzijde als aan de oostzijde worden in totaal drie infiltratiebekkens voorzien. De infiltratiebekkens 1 en 2 zijn ieder 116 m² groot. Infiltratiebekken 3 zal bijna 300 m² groot worden. De infiltratiebekkens gaan uitgegraven worden tot op een diepte van circa 2 m.

Het plangebied ligt in het Europark te Houthalen. Het DHM lat een betrekkelijk vlak terrein zien. Dit helt zwak af in westelijke richting. Ondanks dat er deels een natuurlijk verloop in

[1] Deville 2020.

het reliëf herkend kan worden zijn er ook antropogene elementen herkenbaar. Zo is er een duidelijke steilrand herkenbaar aan de zuidzijde.

In de diepere ondergrond komen mariene afzettingen voor die behoren tot de Formatie van Diest. Deze zijn afgedekt door afzettingen van de Maas die behoren tot de Formatie van Winterslag. Dit zijn middelmatige tot grove zanden met grind die in banken voorkomt.

Volgens de bodemkaart komen binnen het oostelijke deel van het plangebied droge zandbodems met een duidelijke ijzer en/of humus B-horizont voor. Centraal zuidelijk zijn deze afzettingen afgedekt door een plaggendek. In het oosten komt ook een podzolprofiel voor, maar is er sprake van een droge drainageklasse.

Volgens de historische kaarten ligt het plangebied op de zuidhelling van de Mangelbeek binnen heidegebied. Tegen het begin van de 20ste eeuw is het westelijke deel van het plangebied binnen akkerland gelegen. Geleidelijk aan komt alles onder bos te liggen.
In het begin van de jaren '70 van de 20ste eeuw is het bos gerooid en is het europark aangelegd. Op dat ogenblik is binnen de grenzen van het plangebied al een industriehal opgetrokken. Later verdubbeld de industriehal nog tot het formaat zoals we dit vandaag de dag kennen.

In de omgeving zijn geen archeologienota's gekend en ook is er maar één vindplaats in de omgeving bekend. In het beekdal van de Mangelbeek ligt een schans.

Gezien de ligging binnen een gradiëntzone werd er een hoge trefkans opgesteld voor lithische artefactensites van jager-verzamelaars. De gaafheid is laag tot onbekend. Voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen en sporen van begraving vanaf de bronstijd tot en met de volle middeleeuwen werd een hoge trefkans toegekend. Gezien de ligging binnen heidegebied werd er een lage trefkans opgesteld voor de late middeleeuwen tot en met de nieuwste tijd.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Dit onderzoek kan bepalen welke grondverstorende handelingen in het verleden hebben plaats gevonden en of de te verwachte bodem nog intact is. Indien er nog intacte bodems voorkomen, kan dit resultaten in een

verkennend archeologisch booronderzoek, waarbij binnen een 10 x 12 m grid wordt geboord met het oog om lithische artefactensites op te sporen. Bij een positief resultaat kan die leiden tot een waarderend archeologisch booronderzoek eventueel gecombineerd met een proefputtenonderzoek. Daarnaast wordt er een proefsleuvenonderzoek geadviseerd met het oog om het opgestelde verwachtingspatroon te toetsen.

3.3. Onderzoeksopdracht

3.3.1. Nieuwe gegevens ten opzichte van het voormalige onderzoek

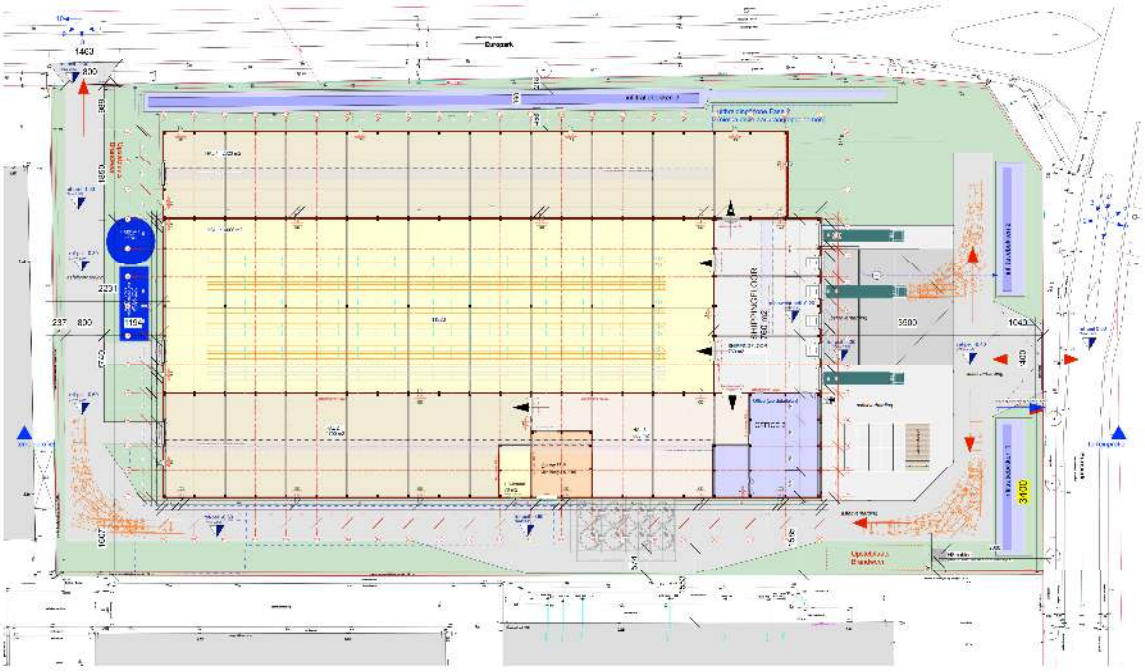
Tijdens het bureauonderzoek[2] was er enkel sprake van de ontwikkeling van fase 1. Fase 2, een uitbreiding naar het noorden van circa 2320 m² zou pas in een latere fase ontwikkeld worden. Tussen de aktename van het bureauonderzoek en de uitvoering van het veldwerk werd, omwille van de sterk economische groei, ook al een aanvraag ingediend voor de tweede fase van de ontwikkeling. Deze tweede fase ligt tussen fase 1 en infiltratiebekken 3 in. Ook dit wordt op vloerplaat gebouwd waarbij enkel onder de buitengevels funderingszolen zullen worden aangebracht.

Net voor de start van het onderzoek werd duidelijk dat het vooropgestelde niveau waarop de bouwwerkzaamheden zouden plaats vinden hoger zou komen te liggen. Nadat de bestaande verharding is uitgebroken wordt verhoogd bovenop de bestaande onderfundering. De bestaande onderfundering beschikt namelijk al over een uitstekend draagkrachtig vermogen en op die manier zal ook het aantal vrachtwagenverplaatsingen beperkt worden. Het is namelijk zo dat de beton van de bestaande gebouwen ter plaatse zal worden gebroken en dat dit bovenop de bestaande onderfundering zal worden uitgespreid.

Zo zal het afgewerkte vloerniveau zich situeren op 72.10 m +TAW. Hiervoor situeerde het maaiveldniveau zich tussen 71.66 m +TAW in het oosten en 71.53 m +TAW in het westen. Ter hoogte van de silo's in het zuiden zal het TAW niveau op 72.2 m +TAW situeren (72.0 m +TAW is een foutieve weergave) waar het maaiveldniveau zich voordien op 71.41 m +TAW bevond.

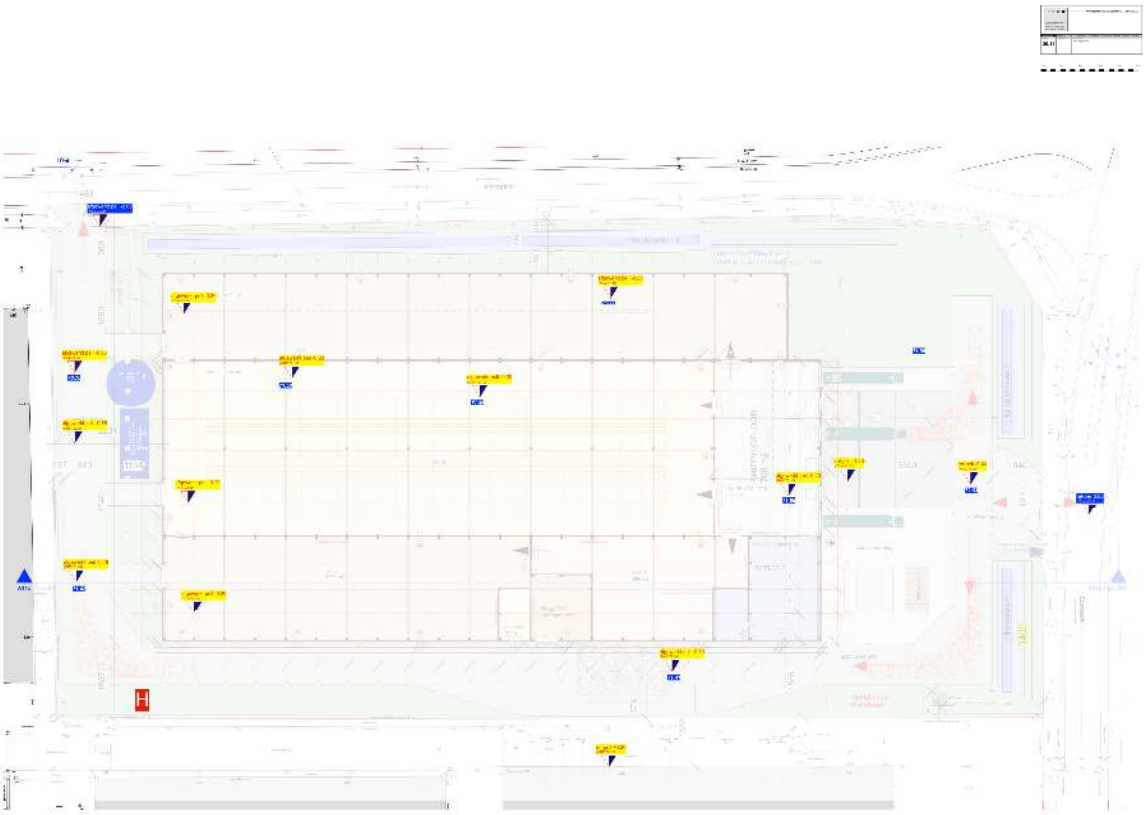
[2] Deville 2020.

Ter hoogte van de wegenis in het westen situeert het nieuwe maaiveldniveau zich tussen 71.82 m +TAW in het zuiden en 71.35 m +TAW in het noorden ten opzicht van respectievelijk 71.42 m +TAW en 70.76 m +TAW ervoor.

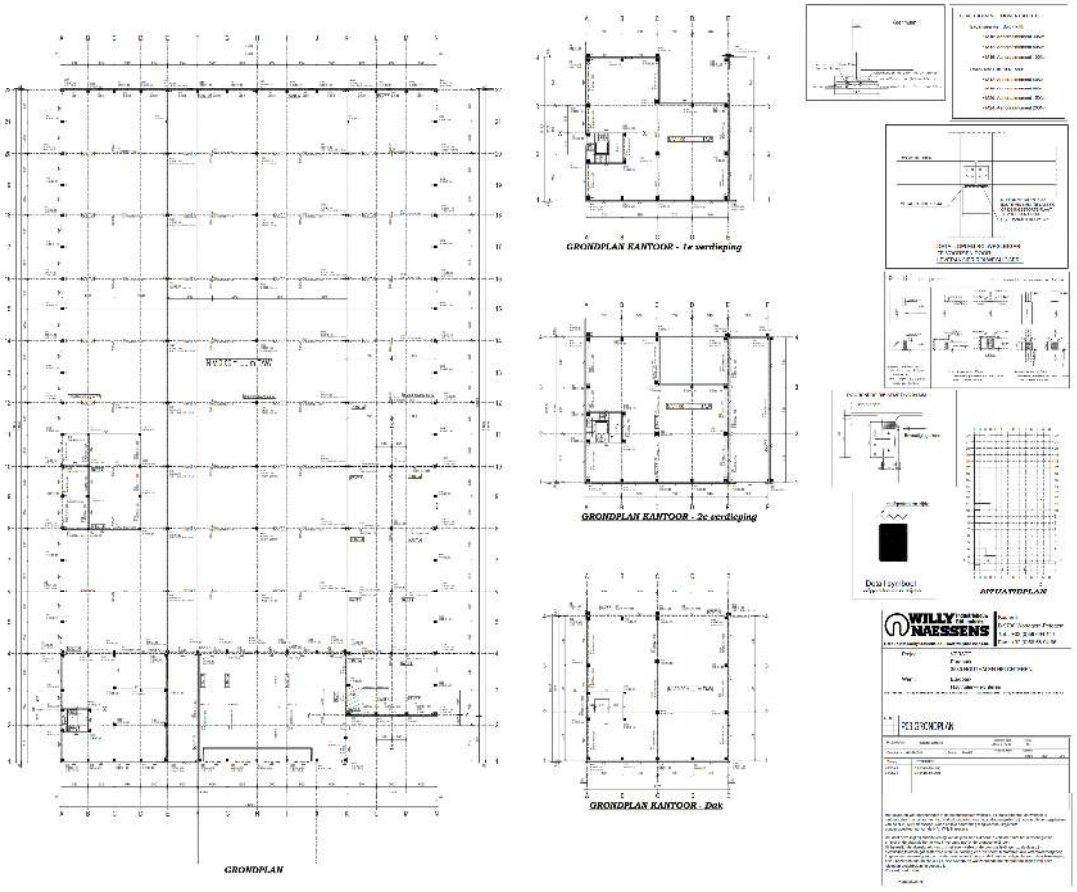


Afbeelding 3.3.1.1: Inplantingsplan van de nieuwe situatie. De aangegeven TAW-waarden werden later aangepast en kunnen geraadpleegd worden als afbeelding 3.3.1.2.

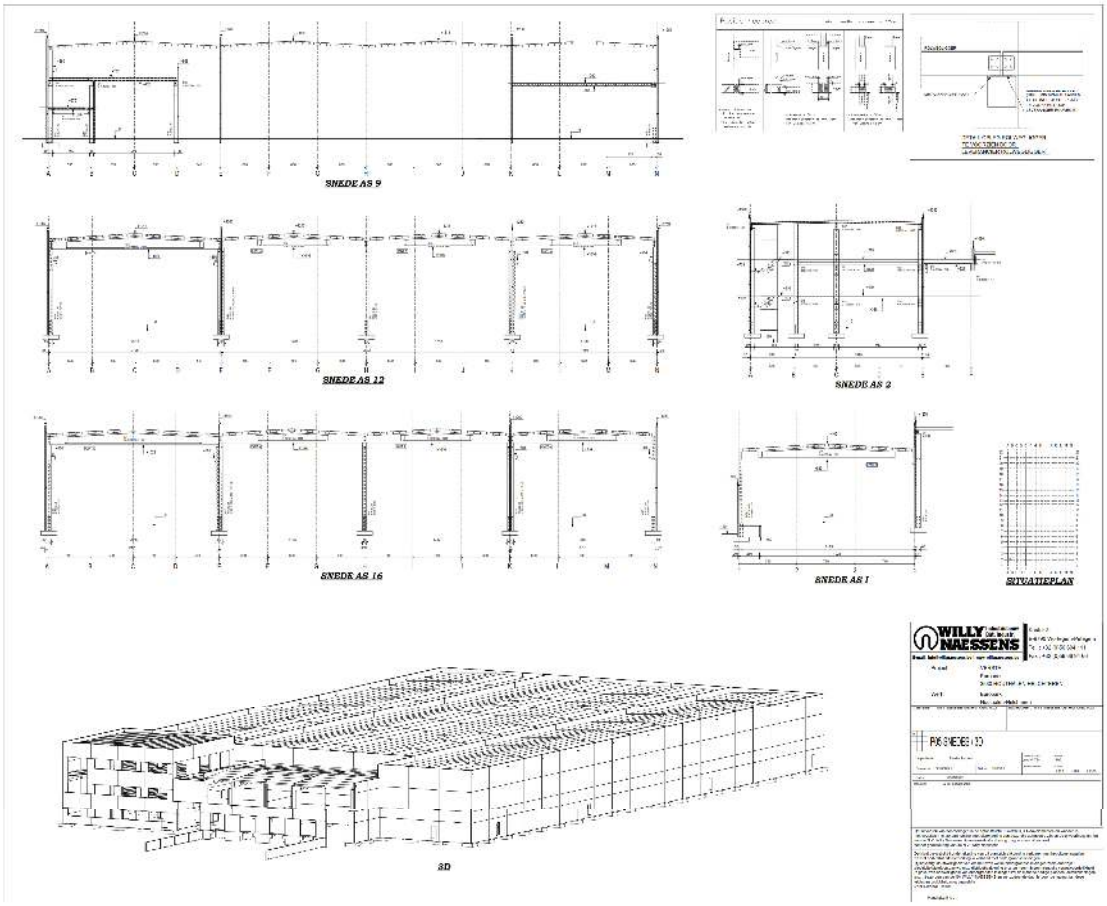
Enkel ter hoogte van de laadkaaien en de oostelijke toegangspoort zal het niveau lager komen te liggen. Het huidige maaiveldniveau ter hoogte van de toekomstige inrite ligt op 72.63 m +TAW, dit zal in de toekomst 71.9 m +TAW worden. Ter hoogte van de laadkaaien ligt het huidige maaiveldniveau op 71.66 m +TAW, de toekomstige waarde ligt hier op 71 m +TAW.



Afbeelding 3.3.1.2: Inplantingsplan met daarop aangegeven de TAW-waarden van het toekomstige afgewerkte niveau.



Afbeelding 3.3.1.3: Grondplan van de toekomstige situatie.



Afbeelding 3.3.1.4: Snedes en 3D-impressie van de toekomstige situatie.

3.3.2. Vraagstelling met betrekking tot het onderzocht gebied

Het doel van het landschappelijk booronderzoek is om middels een kartering de aard, de morfologie, de topografie en de conservering van de ondergrond te bepalen. Daarnaast kan de methode informatie geven over bodemvormingsprocessen en de aardkundige opbouw van de onderzoekszone. Het onderzoek naar de bodembewaringstoestand is noodzakelijk om het potentieel van archeologische sites vast te stellen binnen de grenzen van het plangebied.

De volgende onderzoeksvragen werden opgesteld voor dit onderzoek:

- Wat is bekend over de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Op welke diepte komt het archeologisch relevant niveau voor? Kunnen er meerdere niveaus worden herkend.
- Kunnen er archeologisch relevante niveaus worden herkend die niet gekoppeld zijn aan bodemvorming? Waar worden deze door gekenmerkt?

- Zijn tijdens het onderzoek sporen van erosie vast gesteld? Wat was de invloed hiervan op de ondergrond en heeft dit een invloed op het opgestelde verwachtingsmodel?
- Werd het perceel bij de aanleg van het industrieterrein in het begin van de jaren '70 uitgenivelleerd?
- Is er sprake van verstoringen in het verleden? Zijn deze het gevolg van de aanleg van het industrieterrein?
- Hoe is de bodemopbouw ter plaatse van de bestaande verharding en bebouwing?
- Dient op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek een verkennend archeologisch booronderzoek te worden uitgevoerd?
- Zijn er zones aanwezig die uitgesloten kunnen worden van verder onderzoek?

3.3.3. Randvoorwaarden

Indien de aanwezige gebouwen en verharding reeds gesloopt zouden worden dan mag dit tot boven het maaiveldniveau gebeuren. De ondergrondse verhardings-/gebouwdelen kunnen enkel onder begeleiding van een archeoloog worden uitgebroken.

3.4. Werkwijze

Aangezien er een hoge druk zat op dit project werd geadviseerd om het landschappelijk booronderzoek te laten plaats grijpen voor de sloop van de aanwezige gebouwen en verharding. Dit zou ook de mogelijkheid geven om een gefundeerd en zone-specifiek advies te geven voor de afbraak van de sloopwerkzaamheden.
Om deze reden werd er geopteerd om te werken met een mechanisch booronderzoek dat uitgevoerd zou worden met een geoprobe met een diameter van 5 cm.

Enkele weken voor de start van het mechanisch landschappelijk booronderzoek werd geopteerd om toch al te beginnen met de sloop van de gebouwen en de verharding. Op die manier zou er extra tijd worden gegenereerd om de aanwezige betonelementen te verbrijzelen en te hergebruiken om bovenop de bestaande onderfundering aan te brengen.

Om deze reden werd de afbraak van de ondergrondse terreingedeelten onder begeleiding van een erkend archeoloog (Dave Geert) opgevolgd. Deze archeologische begeleiding vond

plaats van 29 april tot en met 3 mei. De beschrijving van deze werkzaamheden komen verder in dit rapport aan bod.

Op 3 mei werd beslist dat de sloopwerkzaamheden die nog uitgevoerd moesten worden geen gevaar vormden voor het archeologisch relevante niveau.

Afbeelding 3.4.1: Foto genomen op aangevoerd grond tussen de boringen 3, 5, 13 en 15 in oostelijke richting.

Op 10 mei werd het mechanisch booronderzoek uitgevoerd. Ondanks dat er op het terrein ondertussen grote hopen lagen met aangevoerde grond en verbrijzeld betonpuin kon iedere boring op de locatie worden uitgevoerd zoals voorzien tijdens in het Programma van Maatregelen. De boringen zijn uitgevoerd binnen een 30 x 40 m boorgrid waarbij de afstand tussen de boringen 40 m bedroeg en de afstand tussen de raaien. Omdat het gaat om een verspringend driehoeksgrid verspringt iedere boorraai met 20 m ten opzichte van elkaar.

De boringen werden dus uitgevoerd met een geoprobe met een diameter van 5 cm. Het boorresidu werd in plastic liners gestoken. Aangezien het hele gebied opgehoogd wordt zijn alle boringen tot 1.2 m diepte uitgevoerd, de diepte van 1 liner. Het boorresidu werd open

gesneden en nadien geregistreerd en gefotografeerd. Op het einde van het onderzoek werd het boorgat gedempt met het onderzocht residu. Ieder boorpunt werd opgemeten met een hooggevoelig GPS-toestel met een afwijking van circa 1 cm.

Afbeelding 3.4.2: Plaatsen van boring 7 door de geoprobe.

4. Assessment

4.1. Archeologische begeleiding van de sloopwerkzaamheden (Dave Geerts)

De verharding werd machinaal verwijderd door een kraan (*afbeelding 4.1.1*). Na het verwijderen van ieder deel verharding werd de ondergrond geïnspecteerd op mogelijke archeologische waarden. Overzichtsfoto's werden genomen op de locaties van de verwijderde verharding. Indien mogelijk werden profielen geregistreerd om een inzicht te verschaffen in de bodemopbouw. De locatie van de profielen werd telkens manueel geregistreerd.

Afbeelding 4.1.1: Overzicht van de werkopstelling

In totaal werden 12 profielen geregistreerd (*afbeelding 4.1.2*). Algemeen bestaat de opbouw van het terrein uit een betonplaat met daaronder een pakket ophogingsmateriaal. Dit pakket bestaat onder meer uit een verbrokkeld ophogingspakket van vermoedelijk lokale oorsprong, waar vaak nog brokstukken en/of lenzen van voormalige Podzolhorizonten (E/Hb/Bs) terug te vinden zijn (*afbeelding 4.1.4*). Op sommige locaties werd boven op dat verbrokkeld ophogingspakket nog een grove stabilisatielaag (zanden en grinden) aangetroffen met

vermoedelijk aangevoerd materiaal (*afbeelding 4.1.3*). Onder het ophogingspakket werd in twee profielen op ca. 1,5 m onder het vloerniveau een intacte Podzolprofiel aangetroffen (*afbeelding 4.1.5*). Het terrein werd opgehoogd voor de bouw van de loodsen. Dit maakt dat er voldoende buffer is (op de locatie van de profielen) tussen de werkzaamheden (verwijderen van de verharding) en het goed bewaarde archeologische niveau (intacte Podzol).

Afbeelding 4.1.2: Locaties van de profielen.

Afbeelding 4.1.3: Zicht op profiel 1 met bovenaan de grove aangevoerde stabilisatielaag en onderaan het verbrokkelde lokale ophogingspakket.

Afbeelding 4.1.4: Zicht op profielen 5 (links) en 4 (rechts) waar het verbrokkelde (brokken en lenzen van de Podzol) ophogingspakket duidelijk aanwezig is.

Afbeelding 4.1.5: Zicht op profiel 12 waar een intacte Podzol zich bevindt op meer dan 1,5 m diepte onder een ophogingspakket.

Er werden geen archeologisch relevante sporen aangetroffen vermits het verwijderen van de verharding niet tot op het archeologisch relevante niveau reikte. Enkele zeer recente structuren werden aangetroffen, zoals inspectieputten. Deze dateren van na de ophoging van het terrein.

Afbeelding 4.1.6: Zicht op een recente inspectieput.

Afbeelding 4.1.7: Zicht op het vlak na het verwijderen van de verharding.

Er werd één vondst aangetroffen. Het betreft een kernflankvernieuwingsafslag, waarschijnlijk uit het mesolithicum. De vondst is sterk verweerd en werd aangetroffen in de aangevoerde stabilisatielaag nabij profiel 1. Het is dus een *ex situ* vondst, waarvan de oorspronkelijke locatie niet te achterhalen is.

Afbeelding 4.1.8: Lithische vondst nabij profiel 1.

De opvolging werd beëindigd op dag 3 (03/05/2021) toen werd vastgesteld dat het archeologisch relevante niveau zich diep genoeg situeert (op ca. 1,5 meter ter hoogte van profiel 11 en 12) om niet geraakt te worden tijdens de afbraakwerken. De betonplaten verstoren enkel de bovenste 30 centimeter van de ondergrond, zelfs bij het uitbreken van de vloerplaten waar de vroegere loods zich situeerde. Enkel de sporadische funderingspalen van die loods reikten dieper tot ca. 1 meter. Ook hier werd nog een buffer gegarandeerd tot het relevante archeologisch niveau. Wanneer het niveau toch geraakt zou worden bij het verwijderen van zo'n paal is de impact op de mogelijke archeologische kenniswinst zeer beperkt. Het gaat echter over in ruimte zeer beperkte afmetingen (maximaal 1 m^2). De enige locatie waar kelders aanwezig waren (ter hoogte van profielen 3 en 4) werd wel opgevolgd. Ook hier werd het archeologische niveau niet aangeraakt.

4.2. Landschappelijk booronderzoek

Het landschappelijk booronderzoek werd uitgevoerd op maandag 10 mei 2021. Het was die dag zwaar bewolkt met periodes van lichte regen, de waarnemingscondities waren zeer goed, onder meer omdat de liners gesloten bleven totdat gedocumenteerd werd en omdat de boorstalen absoluut niet geroerd geraken bij het gebruik van een geoprobe.

Doordat er op voorhand al een archeologische begeleiding had plaats gevonden, bestond er al een referentiekader die handig was voor het interpreteren van de boorkernen.
Ruwweg kunnen de boringen opgedeeld worden binnen twee categorieën, deze waarin enkel ophooglagen zijn aangetroffen en boringen waarin onder het antropogene ophoogpakket nog natuurlijke afzettingen zijn aangetroffen, al dan niet met bodemvorming. Deze laatste categorie telt slechts vier boringen, namelijk de boringen 4, 6, 10 en 16.

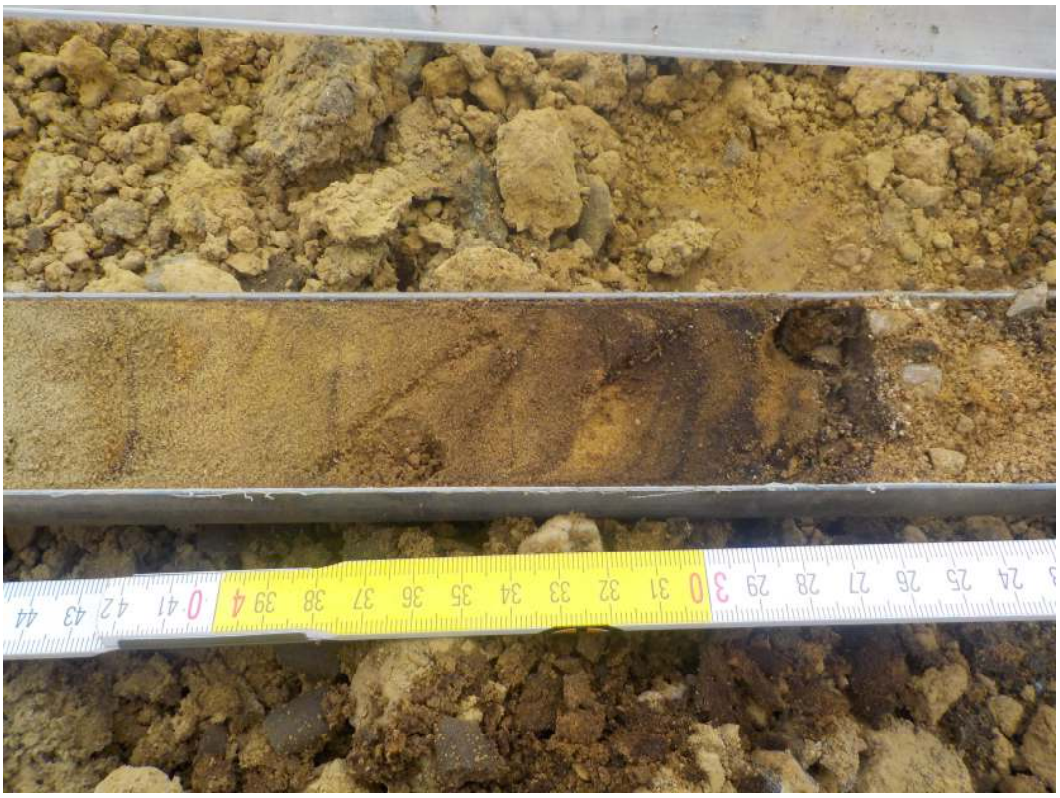
Boring 10 is gelegen in de uiterst oostelijke hoek van het plangebied. Hier is de oorspronkelijke steenslagverharding nog aanwezig en deze wordt gebruikt voor het laden en lossen van machines en als parkeerplaats voor het aangrenzende bedrijfsgebouw. Deze steenslaglaag heeft een grijze kleur, is grindig met een weinige fractie grof zand en heeft hier een dikte van 35 cm. Middels een scherpe overgang is hieronder een onderfundering gelegen die bestaat uit matig grof zand met een geelbruine kleur. Het betreft een ophogingspakket van antropogene oorsprong en geen natuurlijke afzettingen van de Formatie van Winterslag. De afzettingen zijn namelijk niet grofzandig genoeg en het ontbreekt volledig aan een grindfractie. Dit ophoogpakket komt voor tot op een diepte van 85 cm beneden het huidige maaiveldniveau (72 m +TAW). Onder het ophoogpakket is een begraven bouwvoor aangetroffen. Deze bouwvoor heeft een dikte van 20 cm en bestaat uit donkerbruin matig grof zand met een matige humusfractie. Op een diepte van 105 cm beneden het huidige maaiveldniveau gaat deze begraven bouwvoor over in een geroerde laag waarin fragmenten van een humus-B horizont in herkend kunnen worden.

De boringen 6 en 16, langs elkaar gelegen binnen het centrale zuidelijke deel van het plangebied, kennen, uitgezonderd het antropogene ophoogpakket, een identieke bodemopbouw. Het antropogene ophoogpakket bestaat in boring 6 uit een 30 cm dikke onderfundering van de voormalige verharding, ter plaatse van boring 16 zijn twee ophooglagen aangeboord met een totale dikte van 70 cm die gelegen waren onder de voormalige vloerplaat van de industriehal. Op een hoogte van 71 m + TAW (boring 6) en

71.57 m +TAW (boring 16) is een humus aanrijkingshorizont aangetroffen (B-horizont) Deze heeft een chocoladebruine kleur en heeft een dikte van 10 cm in beide boringen. Hieronder gaat de Bh-horizont geleidelijke aan, via een BC-horizont met een dikte van 10 (boring 6) à 20 cm (boring 16) dikte over in de natuurlijke moederbodem (C-horizont). De natuurlijke moederbodem bestaat uit slecht gesorteerd matig grof zand met een scherpe korrel. Hier gaat het wel om alluviale afzettingen die deel uit maken van de Formatie van Winterslag.

In boring 4 is een 40 cm dikke steenslaglaag aangetroffen die ligt bovenop een 30 cm hoog, sterk heterogeen ophoogpakket ligt. Op 70 cm diepte (70.50 m +TAW) is hieronder de BC-horizont aangetroffen. Deze is 15 cm diep bewaard gebleven en loopt geleidelijk aan over in de niet aan bodemvorming onderworpen moederbodem.

In alle overige boringen zijn enkel antropogene ophoogpakketten en -lagen vast gesteld. Deze lagen zijn aangebracht tijdens de ontwikkeling van het bedrijventerrein op het eind van de jaren ’60, begin jaren ’70. Tijdens het bureauonderzoek kon niet achterhaald worden of het terrein opgehoogd, afgegraven of dat er een combinatie van beide heeft plaats gevonden. We kunnen nu stellen dat het hele terrein opgehoogd werd, maar dat de dikte van het ophoogpakket niet overal even dik is. De ophoogpakketten bestaan uit grondlagen die waarschijnlijk van elders op het bedrijventerrein zijn afgegraven. We kunnen op basis van het booronderzoek stellen dat op de locaties waar deze afgravingen hebben plaats gevonden, dat deze toen indertijd een intacte bodem moeten hebben gehad. Binnen de ophoogpakketten komen frequent brokken materiaal voor die gerelateerd kunnen worden aan een podzolprofiel. Meestal gaat het om kluiten met materiaal uit de B- of BC-horizont, maar in enkele boringen zijn ook fragmenten van een voormalige E-horizont in de ophoogpakketten vastgesteld. Aangezien alle ophoogpakketten bestaan uit grond van elders, waarvan er niet geweten is waar exact en in welke mate grond met elkaar gemengd is geraakt ten gevolge van bijvoorbeeld tijdelijke grondstocks of dumptrucks die tegelijkertijd vanaf verschillende locaties grond komen aanvoeren, is er geen archeologische relevantie. Op basis van het landschappelijk booronderzoek en de resultaten van de archeologische begeleiding zijn we wel betrekkelijk zeker van dat onder deze dikke ophoogpakketten nog op veel plaatsen een intact podzolprofiel aanwezig is.

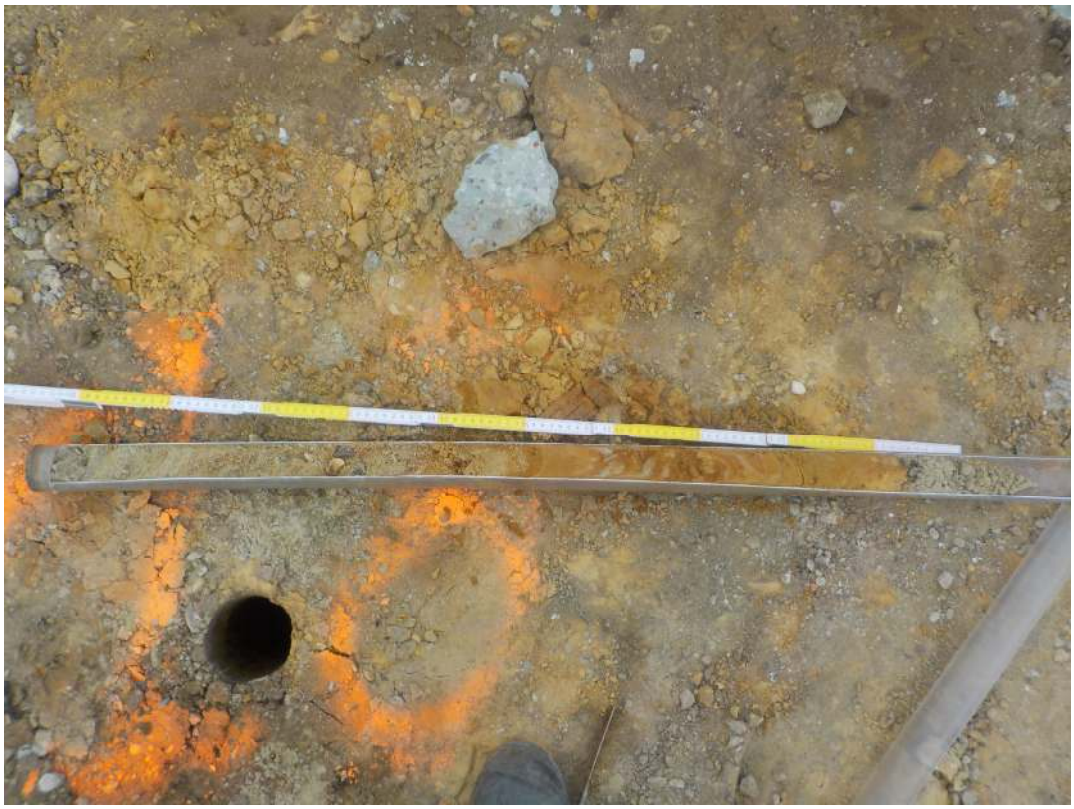


Afbeelding 4.2.1: Detail van de B- en BC-horizont in boring 6. De maateenheden onder de boring moeten genuanceerd bekeken worden, daar de boring van een geoprobe compacteerd. In boring 6 bedroeg de compact circa 20 %.

Afbeelding 4.2.2: overzicht van boring 6.

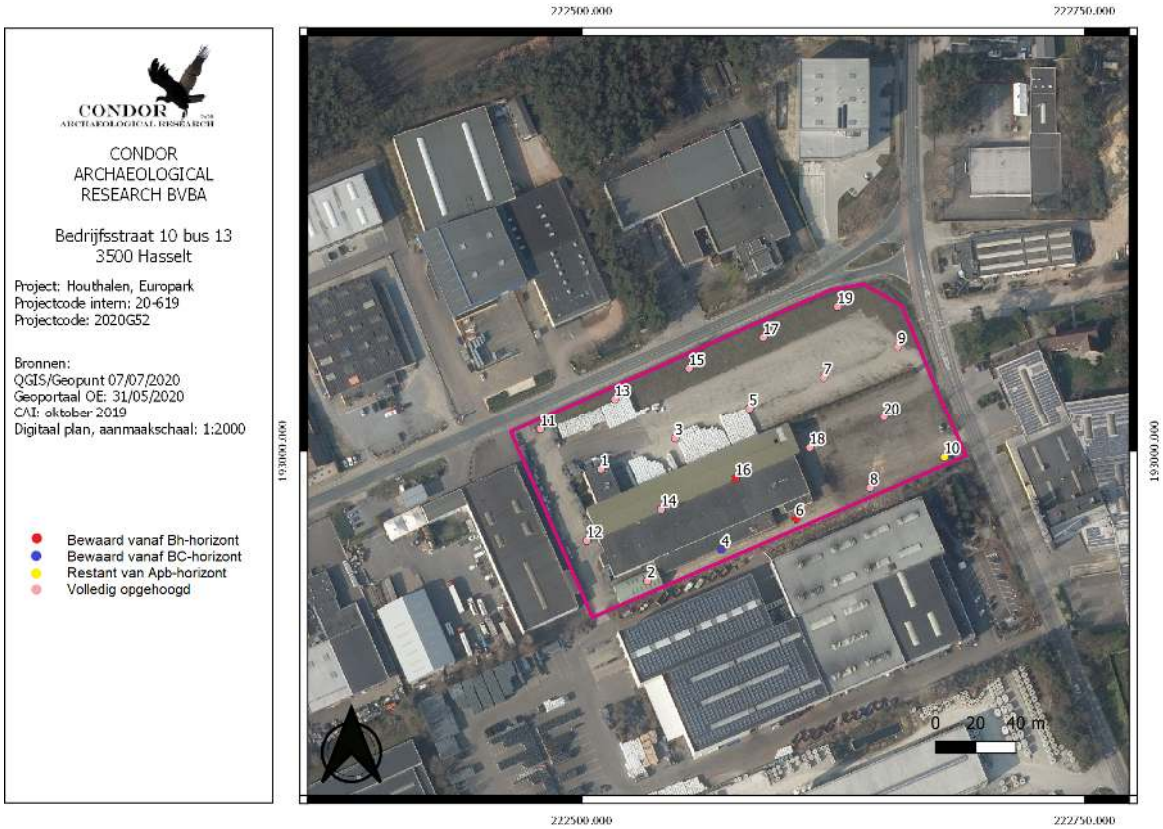
Afbeelding 4.2.3: Overzicht van boring 7.

Afbeelding 4.2.4: Overzicht van boring 17.

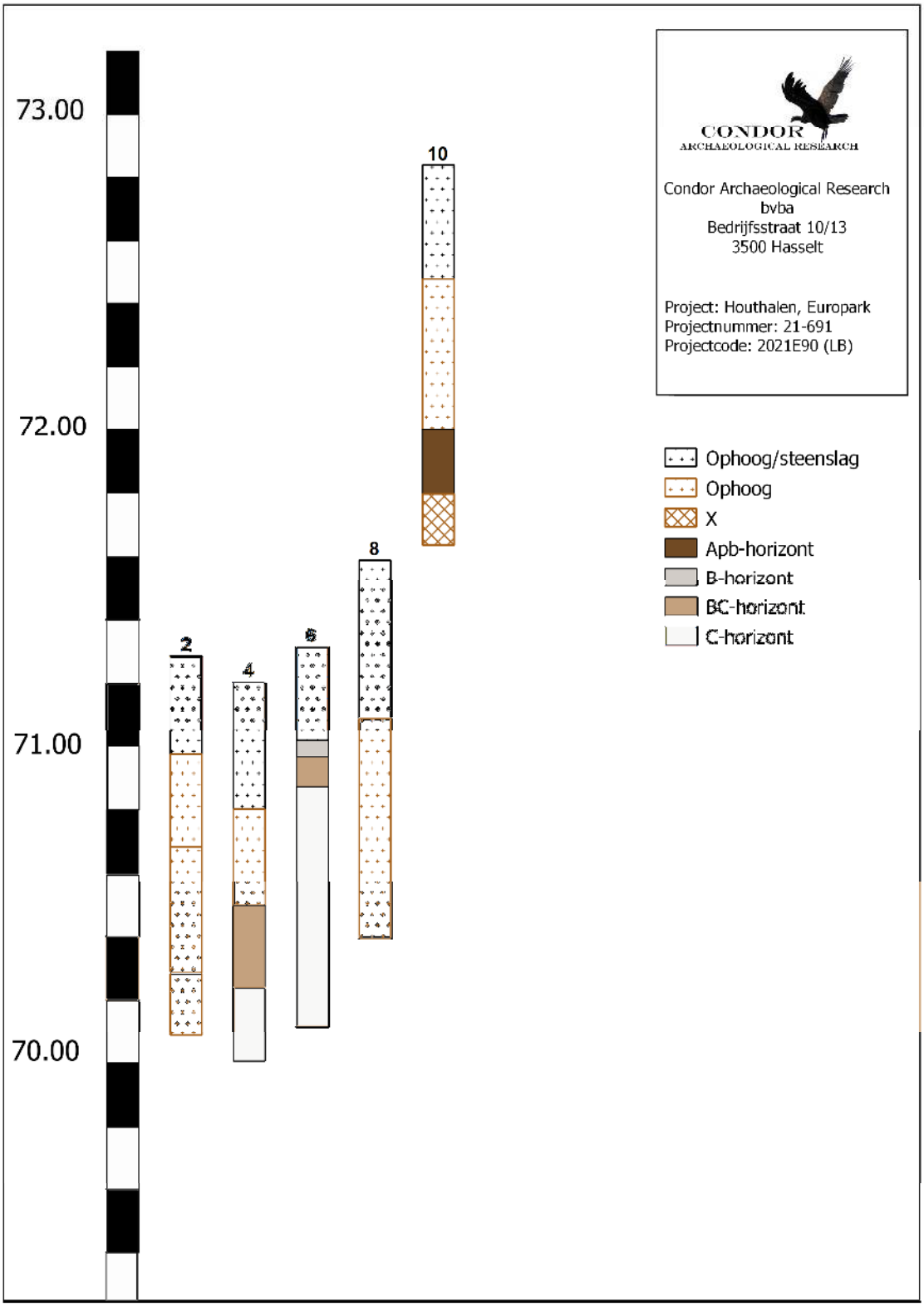


Afbeelding 4.2.5: Overzicht van boring 18.

Afbeelding 4.2.6: Overzicht van boring 8. Het onderste ophoogpakket bestaat uit zeer compact siltig zand.



Afbeelding 4.2.7: Boorpuntenkaart met als ondergrond de meest recente luchtfoto. De boringen hebben kleurcodes mee gekregen die de bodemintactheid aangeeft binnen de boorsequenties.



Afbeelding 4.2.8: Gevisualiseerde boorprofielen gezet op de juist TAW-waarde.

5. Tekstuele analyse van het landschappelijk booronderzoek

5.1. Analyse

Op maandag 10 mei 2021 werd een mechanisch landschappelijk booronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige ontwikkeling van een productie- en opslagloods aan het Europark te Houthalen. Het landschappelijk booronderzoek vormde een voorname aanvulling op de resultaten van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek. Op het einde van het bureauonderzoek kon er namelijk geen juiste inschatting worden gemaakt van verstorende handelingen in het verleden.
De archeologische begeleiding en het landschappelijk booronderzoek verduidelijkte dit wel. Met uitzondering van 3 boringen (boringen 4, 6 en 16) werden nergens sporen van het oorspronkelijke podzolprofiel aangetroffen. Daarnaast is in boring 10 mogelijk de oorspronkelijke bouwvoor vast gesteld.
Wanneer de gegevens van het landschappelijke booronderzoek vergeleken worden met de gegevens van de toekomstige situatie dan blijkt dat de impact van de toekomstige werkzaamheden uiterst beperkt is. Wanneer we enkele punten op het terrein bekijken dan komt het volgende naar voren.

Ter hoogte van boring 11, in het noordwesten van het plangebied konden we vast stellen dat de ophoogpakketten dieper liggen dan 68.79 m + TAW. De toegangsweg hier komt op 70.3 m + TAW te liggen. Een hoogteverschil van minstens 1.51 m. Indien we rekening houden met een verstoringsdiepte van 70 cm voor de toegangsweg dan blijft er een buffer van minstens 81 cm aanwezig.
De hoek van de nieuwe productie- en opslagloods situeert zich op 72.1 m +TAW. Wat een hoogteverschil betekend van 3.31 m. De dikte van de vloer bedraagt 40 cm. Enkel de funderingszolen zullen dieper worden aangezet, maar zelfs dan blijft er nog een voldoende dikke buffer over.

In het zuidwesten ter hoogte van boring 2 situeert het archeologisch relevante niveau zich dieper dan 70.07 m +TAW. Wegenis situeert zich hier op 71.82 m +TAW, het gebouw op 72.1 m +TAW oftewel respectievelijk minstens 1.75 en 2.03 m tot het nieuwe afgewerkte

niveau. Met een wegenisdikte van 70 cm en een vloerplaat van 40, is het enkel de funderingszool die dieper zal gaan, maar nog onvoldoende om in de buurt van het archeologisch relevante niveau te komen.

Ter hoogte van boring 19, in het noordoosten ligt het vlak dieper van 70.17 m +TAW. Het afgewerkte niveau ligt er op 71.9 m +TAW, de nieuwe loods op 72.1 m +TAW. Ook hier weer een voldoende dikke buffer.

Enkel in het uiterste zuidoosten, ter hoogte van boring 10, werd vermoedelijk een begraven Ap-horizont aangeboord op 71.99 m +TAW. Het toekomstig afgewerkte niveau ligt hier 10 cm lager. De wegenis en het infiltratiebekken gaan hier wel dieper verstoren.

In de drie boringen waar nog een restant van een podzolprofiel is vastgesteld blijkt dat er een buffer aanwezig is tussen het archeologisch relevante niveau en de toekomstige werkzaamheden. In boring 6 begint de Bh-horizont op 71 m +TAW, het afgewerkte niveau situeert zich hier op 72 m +TAW. De wegenis zal hier maximaal 70 cm verstoren, de vloerplaat 40, enkel de funderingszolen zullen in het niveau komen.
In boring 16 werd de Bh-horizont op 71.57 m +TAW vastgesteld, afgewerkt niveau zal 72.1 m +TAW bedragen. Onder de nieuwe vloerplaat zal er dus slechts 10 cm buffer blijven.
In boring 4 tenslotte is de BC-horizont aangetroffen op 70.5 m +TAW. Het afgewerkte niveau ligt hier op 71.9 m +TAW, oftewel 1.4 m waarvan, door de maximale verstoring van 70 cm een buffer blijft van 70 cm.

We kunnen dus stellen dat het oorspronkelijke reliëf van noord naar zuid af liep, wat overeenkomt met het DHM waarbij het hoogste punt gesitueerd is ter hoogte van boring 10. Ook moet er een microreliëf aanwezig zijn geweest. Zo is er enkel een kleine zone rondom de boringen 4, 6 en 16 en ter hoogte van 10 waar we doorheen de ophoogpakketten geboord hebben. Hier moeten kleien ruggen hebben gelegen die boven het omringende landschap uit staken. Uit het landschappelijk booronderzoek aangevuld met de archeologische begeleiding van de sloopwerkzaamheden kwam naar voren dat de oorspronkelijke bodem nog grotendeels intact is, enkel de voormalige bouwvoor werd binnen delen van het terrein verwijderd. Enkel van boring 10 weten we dat er ook geroerde bodemprofielen voorkomen.

Doordat de oppervlakte die verstoord zal gaan worden door de toekomstige werkzaamheden beperkt is wordt verder onderzoek niet noodzakelijk geacht. De zone ter hoogte van boring 10 zal zeker verstoord worden. Elders zit er overal nog een buffer tussen de toekomstige werkzaamheden en het archeologisch relevante niveau. Ter plaatse van boring 16 is de buffer erg beperkt.

Omwille van de beperkte impact wordt het proefsleuvenonderzoek niet langer noodzakelijk geacht. De kenniswinst die daarmee gegenereerd zou worden is te beperkt om de kosten hiervan te verantwoorden.

5.2. Beantwoording onderzoeksvragen

- **Wat is bekend over de bodemopbouw binnen het plangebied?**

In drie boringen (boringen 4, 6 en 16) is onder het aanwezige ophoogpakket een podzolprofiel aangetroffen. Deze is bewaard vanaf de B- (boringen 6 en 16) of BC-horizont (boring 4). Daarnaast is in boring 10 onder het ophoogpakket de voormalige bouwvoor aangetroffen, hieronder is nog een restant van een geroerd podzolprofiel vastgesteld. In alle overige boringen is het ophoogpakket binnen de volledige boorsequentie vastgesteld.

- **Op welke diepte komt het archeologisch relevant niveau voor? Kunnen er meerdere niveaus worden herkend.**

Het archeologisch relevante niveau werd slechts in 4 boringen aangetroffen. Het niveau is aangetroffen op een diepte van 35 cm tot 85 cm beneden het huidige maaiveldniveau. Naar TAW-waarden toe situeert het relevante niveau zich vanaf 70.5 m + TAW in boring 4 tot 72 m +TAW in boring 10.

- **Kunnen er archeologisch relevante niveaus worden herkend die niet gekoppeld zijn aan bodemvorming? Waar worden deze door gekenmerkt?**

Neen, deze konden tijdens het onderzoek niet herkend worden.

- **Zijn tijdens het onderzoek sporen van erosie vast gesteld? Wat was de invloed hiervan op de ondergrond en heeft dit een invloed op het opgestelde verwachtingsmodel?**

Tijdens het onderzoek zijn er geen indicaties van natuurlijke erosieve processen naar voren gekomen.

- **Werd het perceel bij de aanleg van het industrieterrein in het begin van de jaren '70 uitgenivelleerd?**

Ja, waar we op basis van het bureauonderzoek niet konden bepalen of het plangebied was afgegraven, opgehoogd of een combinatie van beide, kunnen we stellen dat het plangebied is opgehoogd. Wel is binnen grote delen van het terrein de voormalige bouwvoor verwijderd. Op basis van de boringen waar we het oorspronkelijke bodemprofiel hebben aangetroffen kunnen we stellen dat het oorspronkelijke bodemprofiel binnen het grootste deel van het plangebied nog intact zal zijn.

- **Is er sprake van verstoringen in het verleden? Zijn deze het gevolg van de aanleg van het industrieterrein?**

We konden vast stellen dat de oorspronkelijke bouwvoor op de meeste plaatsen is afgegraven. Dit zijn de enige verstoringen die we met zekerheid konden vast stellen.

- **Hoe is de bodemopbouw ter plaatse van de bestaande verharding en bebouwing?**

Doordat het hele plangebied in het verleden werd opgehoogd konden we geen verschil opmerken in de bodemopbouw binnen of buiten de voormalige gebouwen of verhardingen.

- **Dient op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek een verkennend archeologisch booronderzoek te worden uitgevoerd?**

Neen, een verkennend archeologisch booronderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. Ondanks dat de buffer ter plaatse van boring 16 beperkt is, wordt nergens geraakt aan het archeologisch relevante niveau waar podzolprofielen zijn aangetroffen. We voorzien dan ook geen kenniswinst bij de uitvoering van een verkennend archeologisch booronderzoek.

- **Zijn er zones aanwezig die uitgesloten kunnen worden van verder onderzoek?**

Op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek wordt geadviseerd om het archeologietraject te beëindigen. Enkel ter hoogte van boring 10 zal er daadwerkelijk verstoord worden. Elders zal de toekomstige ontwikkeling in ophoog bovenop het bestaande ondergrond worden aangebracht. Enkel lokaal ter hoogte van enkele funderingszolen zou er nog verstoord worden, maar de impact is dermate beperkt dat verder onderzoek niet tot kenniswinst zou leiden.

6. Samenvatting

Op maandag 10 mei 2021 werd ter plaatse van de toekomstige bouw van een productie- en opslagloods in het Europark te Houthalen een mechanisch landschappelijk booronderzoek uitgevoerd. Het onderzoek volgt op de archeologische begeleiding die een week eerder werd uitgevoerd.

Uit beide onderzoeken kwam naar voren dat de toekomstige ontwikkeling bijna volledig binnen de ophoging wordt gerealiseerd. Enkel ter hoogte van boring 10, in de zuidoostelijke hoek zal er daadwerkelijk verstoord gaan worden.

Uit het booronderzoek kwamen er drie boringen (boringen 4, 6 en 16) naar voren waarin nog een podzolprofiel aanwezig was. Enkel ter hoogte van boring 16 is de buffer erg beperkt, elders is er voldoende buffer aanwezig.

Omdat de impact dermate beperkt is wordt verder onderzoek niet noodzakelijk geacht. De kans op kennisvermeerdering is namelijk te beperkt.

7. Bibliografie

Uitgegeven bronnen

Deville, T. en S. Houbrechts, 2020. Europark 1081-2070 te Houthalen-Helchteren, Archeologienota, *Condor Rapporten 617*, Hasselt.

Digitale bronnen

CARTESIUS: http://www.cartesius.be

CARTOWEB : http://www.cartoweb.be

GEOPORTAAL: https://geo.onroerenderfgoed.be

GEOPUNT VLAANDEREN: http://www.geopunt.be/kaart

CAI: https://Cai.onroerenderfgoed.be

Databank Ondergrond Vlaanderen: https://dov.vlaanderen.be

8. 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.
METAALTIJDEN	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
MIDDELEEUWEN	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

Plannenlijst

Projectcode: 2021E90

								Allesporenkaarten, allevondstenkaarten en vlakplannen			
Plannummer	**Type**	**Onderwerp**	**Schaal**	**Vervaardigingswijze**	**datum**	**Gevisua-liseerd**	**verwijzing rapport**	**werkputnr**	**sectornr**	**vaknr**	**vlak**
2021E90-1	kadasterkaart	kadasterkaart	1:5000	digitaal	7/07/2020	ja	kadaster				
2021E90-2	topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:5000	digitaal	7/07/2020	ja	topokaart				
2021E90-3	Grondplan	Toekomstig inplantingsplan	onbekend	digitaal	onbekend	ja	afb. 3.3.1.1				
2021E90-4	Grondplan	Inplantingsplan TAW	onbekend	digitaal	onbekend	ja	afb. 3.3.1.2				
2021E90-5	Grondplan	Funderingsplan	1:150	digitaal	30/04/2021	ja	afb. 3.3.1.3				
2021E90-6	Snedes	Snedes en 3D	1:125	digitaal	5/05/2021	ja	afb. 3.3.1.4				
2021E90-7	Profielen	Locaties van profielen tijdens begeleiding	onbekend	digitaal	onbekend	ja	afb. 4.1.2				
2021E90-8	Synthesekaart	Boorpuntenkaart met luchtfoto	1:2000	digitaal	7/07/2021	ja	afb. 4.2.7				
2021E90-9	Snede	Boorprofielen	1:20	digitaal	11/07/2021	ja	afb. 4.2.8				

Bijlage 2

Locatie: Houthalen Europark 1081-270
Projectcode: 2021E90
Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek

Beschrijver: T. Deville, S. Houbrechts
Rapportnummer: 20-691

Boornummer	1	Diepte grondwatertafel:	/
Datum:	10/05/2021	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Geoprobe	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	5 cm	Bodemclassificatie:	Zbgt
Techniek:	Machinaal	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	30 x 40 m	Fotonummer:	
X-coördinaat:	222513,99364		
Y-coördinaat:	192991,61643		
Z-Coördinaat:	70,91086		

Boorlijst

nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodemstructuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
14	0	45	ja	droog	Oph	Z	Z	Z4	DoBr GeOr gevlekt		GR	ST	FC		abrupt	recht
1	45	70	ja	droog	Oph/steenslag		/	/	Gr		GR	ST	CO		abrupt	recht
8	70	120	neen	droog	Oph	Z	Z	Z5	Or Ge		GR	ST	FC		abrupt	recht

Observaties: Goed, zwaar bewolkt met lichte regen, +12 °C
Landgebruik: Industrieterrein
Vegetatie: Verwijderde verharding

Interpretaties: Volledig opgehoogd bodemprofiel

Locatie: Houthalen Europark 1081-270
Projectcode: 2021E90
Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek

Beschrijver: T. Deville, S. Houbrechts
Rapportnummer: 20-691

Boornummer	2	Diepte grondwatertafel:	/
Datum:	10/05/2021	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Geoprobe	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	5 cm	Bodemclassificatie:	Zbgt
Techniek:	Machinaal	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	30 x 40 m	Fotonummer:	
X-coördinaat:	222532,40410		
Y-coördinaat:	192934,68691		
Z-Coördinaat:	71,27014		

Boorlijst

nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodemstructuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
1	0	30	ja	droog	Oph/steenslag		/	/	Gr		GR	ST	CO		abrupt	recht
17	30	60	ja	droog	Oph	Z	Z	Z5	Br DoBr gelaagd		GR	ST	FC		abrupt	recht
8	60	100	ja	droog	Oph	Z	Z	Z5	Or Ge		GR	ST	FC		abrupt	recht
16	100	120	neen	droog	Oph	Z	Z	Z5	DoGr Gr Br Vl		GR	ST	FC		abrupt	recht

Observaties: Goed, zwaar bewolkt met lichte regen, +12 °C
Landgebruik: Industrieterrein
Vegetatie: Verwijderde verharding

Interpretaties: Volledig opgehoogd bodemprofiel

Locatie: Houthalen Europark 1081-270
Projectcode: 2021E90
Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek

Beschrijver: T. Deville, S. Houbrechts
Rapportnummer: 20-691

Boornummer	3	Diepte grondwatertafel:	/
Datum:	10/05/2021	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Geoprobe	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	5 cm	Bodemclassificatie:	Zbgt
Techniek:	Machinaal	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	30 x 40 m	Fotonummer:	
X-coördinaat:	222545,87550		
Y-coördinaat:	193006,22218		
Z-Coördinaat:	70,97734		

Boorlijst

nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodemstructuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
17	0	40	ja	droog	Oph	Z	Z	Z4	Gr DoBr Zw gelaagd		GR	ST	FM		abrupt	recht
18	40	95	ja	droog	Oph	Z	Z	Z4	Or Gr		GR	ST	FM		abrupt	recht
19	95	120	neen	droog	Oph	Z	Z	Z4	Zw		GR	ST	FM		abrupt	recht

Observaties: Goed, zwaar bewolkt met lichte regen, +12 °C
Landgebruik: Industrieterrein
Vegetatie: Verwijderde verharding

Interpretaties: Volledig opgehoogd bodemprofiel

Locatie: Houthalen Europark 1081-270
Projectcode: 2021E90
Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek

Beschrijver: T. Deville, S. Houbrechts
Rapportnummer: 20-691

Boornummer	4	Diepte grondwatertafel:	/
Datum:	10/05/2021	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Geoprobe	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	5 cm	Bodemclassificatie:	Zbgt
Techniek:	Machinaal	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	30 x 40 m	Fotonummer:	
X-coördinaat:	222568,14984		
Y-coördinaat:	192948,83539		
Z-Coördinaat:	71,20664		

Boorlijst

nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodemstructuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
1	0	40	ja	droog	Oph/steenslag		/	/	Gr		GR	ST	CO		abrupt	recht
16	40	70	ja	droog	Oph	Z	Z	Z5	DoGr Gr Br Vl		GR	ST	FC		abrupt	recht
7	70	95	ja	droog	BC	Z	Z	Z4	BrOr Ge		GR	ST	FM		abrupt	recht
24	95	120	neen	droog	C		Z	Z5	Or		GR	ST	FC		abrupt	recht

Observaties: Goed, zwaar bewolkt met lichte regen, +12 °C
Landgebruik: Industrieterrein
Vegetatie: Verwijderde verharding

Interpretaties: Onder een 70 cm dik ophoogpakket is een restant van een podzolprofiel aangetroffen. Dit is bewaard vanaf de BC-horizont.

Locatie: Houthalen Europark 1081-270
Projectcode: 2021E90
Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek

Beschrijver: T. Deville, S. Houbrechts
Rapportnummer: 20-691

Boornummer	5	Diepte grondwatertafel:	/
Datum:	10/05/2021	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Geoprobe	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	5 cm	Bodemclassificatie:	Zbgt
Techniek:	Machinaal	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	30 x 40 m	Fotonummer:	
X-coördinaat:	222583,09503		
Y-coördinaat:	193021,43452		
Z-Coördinaat:	71,24405		

Boorlijst

nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Ondergrens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodemstructuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregelmatigheid
5	0	30	ja	droog	Oph	Z	Z	Z4	Or Ge		GR	ST	FM		abrupt	recht
19	30	70	ja	droog	Oph	Z	Z	Z4	BrOr Gr Vl		GR	ST	FC		abrupt	recht
20	70	80	ja	droog	Oph	Z	Z	Z4	LiGr		GR	ST	FC		abrupt	recht
21	80	105	ja	droog	Oph	Z	Z	Z4	DoBrZw		GR	ST	FC		abrupt	recht
11	105	115	ja	droog	Oph	Z	Z	Z5	OrBr		GR	ST	FC		abrupt	recht
25	115	120	neen	droog	Oph	Z	Z	Z4	DoBrZw		GR	ST	FM		abrupt	recht

Observaties: Goed, zwaar bewolkt met lichte regen, +12 °C
Landgebruik: Industrieterrein
Vegetatie: Verwijderde verharding

Interpretaties: Volledig opgehoogd profiel. In het ophoogpakket kunnen lagen uit een podzolprofiel herkend worden, alleen niet meer in de juiste volgorde.

Locatie: Houthalen Europark 1081-270
Projectcode: 2021E90
Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek

Beschrijver: T. Deville, S. Houbrechts
Rapportnummer: 20-691

Boornummer	6	Diepte grondwatertafel:	/
Datum:	10/05/2021	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Geoprobe	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	5 cm	Bodemclassificatie:	Zbgt
Techniek:	Machinaal	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	30 x 40 m	Fotonummer:	1
X-coördinaat:	222599,35619		
Y-coördinaat:	192962,53372		
Z-Coördinaat:	71,37082		

Boorlijst

nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Ondergrens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodemstructuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregelmatigheid
1	0	30	ja		Oph/steenslag		/	/	Gr		GR	ST	CO		abrupt	recht
6	30	35	ja		B	Z	Z	Z4	Br		GR	ST	FM		abrupt	recht
7	35	45	ja		BC	Z	Z	Z4	BrOr Ge		GR	ST	FM		abrupt	recht
24	45	120	neen		C		Z	Z5	Or		GR	ST	FC		abrupt	recht

Observaties: Goed, zwaar bewolkt met lichte regen, +12 °C
Landgebruik: Industrieterrein
Vegetatie: Verwijderde verharding

Interpretaties: Onder de aanwezige onderfundering is hier meteen een intact podzolprofiel aangetroffen, bewaard vanaf de B-horizont.

Locatie: Houthalen Europark 1081-270
Projectcode: 2021E90
Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek

Beschrijver: T. Deville, S. Houbrechts
Rapportnummer: 20-691

Boornummer	7	Diepte grondwatertafel:	/
Datum:	10/05/2021	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Geoprobe	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	5 cm	Bodemclassificatie:	Zbgt
Techniek:	Machinaal	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	30 x 40 m	Fotonummer:	
X-coördinaat:	222620,17228		
Y-coördinaat:	193037,48479		
Z-Coördinaat:	71,36170		

Boorlijst

nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodemstructuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
22	0	60	ja		Oph	Z	S	Z4	DoGr DoBr		GR	ST	FM		abrupt	recht
5	60	110	ja		Oph	Z	Z	Z4	Or Ge		GR	ST	FM		abrupt	recht
23	110	120	neen		X	Z	Z	Z4	Gr		GR	ST	FM		abrupt	recht

Observaties: Goed, zwaar bewolkt met lichte regen, +12 °C
Landgebruik: Industrieterrein
Vegetatie: Verwijderde verharding

Interpretaties: Volledig opgehoogd bodemprofiel

Locatie: Houthalen Europark 1081-270
Projectcode: 2021E90
Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek

Beschrijver: T. Deville, S. Houbrechts
Rapportnummer: 20-691

Boornummer	8	Diepte grondwatertafel:	/
Datum:	10/05/2021	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Geoprobe	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	5 cm	Bodemclassificatie:	Zbgt
Techniek:	Machinaal	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	30 x 40 m	Fotonummer:	
X-coördinaat:	222643,47224		
Y-coördinaat:	192981,68976		
Z-Coördinaat:	71,59183		

Boorlijst

nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodemstructuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
1	0	50	ja	droog	Oph/steenslag		/	/	Gr		GR	ST	CO		abrupt	recht
5	50	120	neen	droog	Oph	Z	Z	Z4	Or Ge		GR	ST	FM		abrupt	recht

Observaties: Goed, zwaar bewolkt met lichte regen, +12 °C
Landgebruik: Industrieterrein
Vegetatie: Verharding met steenslag

Interpretaties: Oorspronkelijke bodem werd niet aangetroffen in de boorkern.

Locatie: Houthalen Europark 1081-270
Projectcode: 2021E90
Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek

Beschrijver: T. Deville, S. Houbrechts
Rapportnummer: 20-691

Boornummer	9	Diepte grondwatertafel:	/
Datum:	10/05/2021	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Geoprobe	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	5 cm	Bodemclassificatie:	Zbgt
Techniek:	Machinaal	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	30 x 40 m	Fotonummer:	
X-coördinaat:	222657,81320		
Y-coördinaat:	193053,12690		
Z-Coördinaat:	71,99826		

Boorlijst

nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodemstructuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
1	0	50	ja	droog	Oph/steenslag		/	/	Gr		GR	ST	CO		abrupt	recht
4	50	55	ja	droog	X	Z	Z	Z4	Br Vl		GR	ST	FM		abrupt	recht
8	55	90	ja	droog	Oph	Z	Z	Z5	Or Ge		GR	ST	FC		abrupt	recht
11	90	120	neen	droog	Oph	Z	Z	Z5	BrGe gelaagd		GR	ST	FC		abrupt	recht

Observaties: Goed, zwaar bewolkt met lichte regen, +12 °C
Landgebruik: Industrieterrein
Vegetatie: Verwijderde verharding

Interpretaties: Opgehoogd met in de onderste lagen restanten van een vergraven podzolprofiel

Locatie: Houthalen Europark 1081-270
Projectcode: 2021E90
Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek

Beschrijver: T. Deville, S. Houbrechts
Rapportnummer: 20-691

Boornummer	10	Diepte grondwatertafel:	/
Datum:	10/05/2021	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Geoprobe	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	5 cm	Bodemclassificatie:	Zbgt
Techniek:	Machinaal	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	30 x 40 m	Fotonummer:	
X-coördinaat:	222680,18298		
Y-coördinaat:	192997,67360		
Z-Coördinaat:	72,84782		

Boorlijst

nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodemstructuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
1	0	35	ja	droog	Oph/steenslag		/	/	Gr		GR	ST	CO		abrupt	recht
2	35	85	ja	droog	Oph	Z	Z	Z4	Ge Br Vl		GR	ST	FC		abrupt	recht
3	85	105	ja	droog	Apb	Z	Z	Z4	DoBr		GR	ST	FM		abrupt	recht
4	105	120	neen	droog	X	Z	Z	Z4	Br Vl		GR	ST	FM		abrupt	recht

Observaties: Goed, zwaar bewolkt met lichte regen, +12 °C
Landgebruik: Industrieterrein
Vegetatie: Verharding met steenslag

Interpretaties: 85 cm dik opgebracht pakket. Onder de begraven A-horizont is een geroerde B-horizont aangetroffen.

Locatie: Houthalen Europark 1081-270
Projectcode: 2021E90
Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek

Beschrijver: T. Deville, S. Houbrechts
Rapportnummer: 20-691

Boornummer	11	Diepte grondwatertafel:	/
Datum:	10/05/2021	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Geoprobe	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	5 cm	Bodemclassificatie:	Zbgt
Techniek:	Machinaal	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	30 x 40 m	Fotonummer:	1
X-coördinaat:	222478,92719		
Y-coördinaat:	193010,89353		
Z-Coördinaat:	69,99383		

Boorlijst

nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Ondergrens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodemstructuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
11	0	40	ja	droog	Oph	Z	Z	Z5	BrGe gelaagd		GR	ST	FC		abrupt	recht
12	40	80	ja	droog	Oph	Z	Z	Z4	Br DoBr Or gelaagd		GR	ST	FC		abrupt	recht
11	80	110	ja	droog	Oph	Z	Z	Z5	BrGe gelaagd		GR	ST	FC		abrupt	recht
13	110	120	neen	droog	Oph	Z	Z		DoGr Zw		GR	ST	FC		abrupt	recht

Observaties: Goed, zwaar bewolkt met lichte regen, +12 °C
Landgebruik: Industrieterrein
Vegetatie: Verwijderde verharding

Interpretaties: Opgehoogd bodemprofiel met daarin brokken van een vergraven podzolprofiel. Hetzelfde type van ophoging komt in deze boring twee maal voor.

Locatie: Houthalen Europark 1081-270
Projectcode: 2021E90
Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek

Beschrijver: T. Deville, S. Houbrechts
Rapportnummer: 20-691

Boornummer	12	Diepte grondwatertafel:	/
Datum:	10/05/2021	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Geoprobe	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	5 cm	Bodemclassificatie:	Zbgt
Techniek:	Machinaal	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	30 x 40 m	Fotonummer:	
X-coördinaat:	222501,78497		
Y-coördinaat:	192957,03026		
Z-Coördinaat:	71,03446		

Boorlijst

nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Ondergrens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodemstructuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
15	0	70	ja	droog	Oph	Z	Z	Z5	GrOr Br Vl		GR	ST	FC		abrupt	recht
1	70	75	ja	droog	Oph/steenslag		/	/	Gr		GR	ST	CO		abrupt	recht
16	75	120	neen	droog	Oph	Z	Z	Z5	DoGr Gr Br Vl		GR	ST	FC		abrupt	recht

Observaties: Goed, zwaar bewolkt met lichte regen, +12 °C
Landgebruik: Industrieterrein
Vegetatie: Verwijderde verharding

Interpretaties: Opgehoogd bodemprofiel, originele bodem werd niet aangeboord.

Locatie: Houthalen Europark 1081-270
Projectcode: 2021E90
Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek

Beschrijver: T. Deville, S. Houbrechts
Rapportnummer: 20-691

Boornummer	13	Diepte grondwatertafel:	/
Datum:	10/05/2021	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Geoprobe	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	5 cm	Bodemclassificatie:	Zbgt
Techniek:	Machinaal	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	30 x 40 m	Fotonummer:	
X-coördinaat:	222516,37853		
Y-coördinaat:	193026,86044		
Z-Coördinaat:	70,50025		

Boorlijst

nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodemstructuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
9	0	35	ja	droog	Ap	Z	Z	Z5	Gr		GR	ST	FC		abrupt	recht
11	35	120	neen	droog	Oph	Z	Z	Z5	BrGe gelaagd		GR	ST	FC		abrupt	recht

Observaties: Goed, zwaar bewolkt met lichte regen, +12 °C
Landgebruik: Groenzone
Vegetatie: Gras

Interpretaties: Volledig opgehoogd pakket waarin in de ophoging elementen van een vergraven podzolprofiel kunnen herkend worden.

Locatie: Houthalen Europark 1081-270
Projectcode: 2021E90
Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek

Beschrijver: T. Deville, S. Houbrechts
Rapportnummer: 20-691

Boornummer	14	Diepte grondwatertafel:	/
Datum:	10/05/2021	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Geoprobe	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	5 cm	Bodemclassificatie:	Zbgt
Techniek:	Machinaal	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	30 x 40 m	Fotonummer:	
X-coördinaat:	222541,80948		
Y-coördinaat:	192972,06836		
Z-Coördinaat:	71,15852		

Boorlijst

nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodemstructuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
12	0	45	ja	droog	Oph	Z	Z	Z4	Br DoBr Or gelaagd		GR	ST	FC		abrupt	recht
5	45	80	ja	droog	Oph	Z	Z	Z4	Or Ge		GR	ST	FM		abrupt	recht
16	80	105	ja	droog	Oph	Z	Z	Z5	DoGr Gr Br Vl		GR	ST	FC		abrupt	recht
8	105	120	neen	droog	Oph	Z	Z	Z5	Or Ge		GR	ST	FC		abrupt	recht

Observaties: Goed, zwaar bewolkt met lichte regen, +12 °C
Landgebruik: Industrieterrein
Vegetatie: Verwijderde verharding

Interpretaties: Binnen de volledige boorsequentie werden enkel ophoogpakketten vastgesteld.

Locatie: Houthalen Europark 1081-270
Projectcode: 2021E90
Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek

Beschrijver: T. Deville, S. Houbrechts
Rapportnummer: 20-691

Boornummer	15	Diepte grondwatertafel:	/
Datum:	10/05/2021	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Geoprobe	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	5 cm	Bodemclassificatie:	Zbgt
Techniek:	Machinaal	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	30 x 40 m	Fotonummer:	
X-coördinaat:	222553,27864		
Y-coördinaat:	193042,23772		
Z-Coördinaat:	70,79948		

Boorlijst

nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodemstructuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
9	0	35	ja	droog	Ap	Z	Z	Z5	Gr		GR	ST	FC		abrupt	recht
8	25	65	ja	droog	Oph	Z	Z	Z5	Or Ge		GR	ST	FC		abrupt	recht
10	65	110	ja	droog	Oph	Z	Z	Z5	DoGr LiGr Vl		GR	ST	FC		abrupt	recht
11	110	120	neen	droog	Oph	Z	Z	Z5	BrGe gelaagd		GR	ST	FC		abrupt	recht

Observaties: Goed, zwaar bewolkt met lichte regen, +12 °C
Landgebruik: Groenzone
Vegetatie: gras

Interpretaties: Onder een 65 cm dik ophoogpakket is een ophoogpakket aangetroffen waar materiaal in is gebruikt waarin nog fragmenten van een podzol in kunnen herkend worden.

Locatie: Houthalen Europark 1081-270
Projectcode: 2021E90
Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek

Beschrijver: T. Deville, S. Houbrechts
Rapportnummer: 20-691

Boornummer	16	Diepte grondwatertafel:	/
Datum:	10/05/2021	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Geoprobe	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	5 cm	Bodemclassificatie:	Zbgt
Techniek:	Machinaal	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	30 x 40 m	Fotonummer:	
X-coördinaat:	222574,43047		
Y-coördinaat:	192985,49572		
Z-Coördinaat:	71,27150		

Boorlijst

nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodemstructuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
12	0	55	ja	droog	Oph	Z	Z	Z4	Br DoBr Or gelaagd		GR	ST	FC		abrupt	recht
16	55	70	ja	droog	Oph	Z	Z	Z5	DoGr Gr Br Vl		GR	ST	FC		abrupt	recht
6	70	80	ja	droog	B	Z	Z	Z4	Br		GR	ST	FM		abrupt	recht
7	80	100	ja	droog	BC	Z	Z	Z4	BrOr Ge		GR	ST	FM		abrupt	recht
24	100	120	neen	droog	C		Z	Z5	Or		GR	ST	FC		abrupt	recht

Observaties: Goed, zwaar bewolkt met lichte regen, +12 °C
Landgebruik: Industrieterrein
Vegetatie: Verwijderde verharding

Interpretaties: Onder een 70 cm dik ophoogpakket is een podzolprofiel aangetroffen.

Locatie: Houthalen Europark 1081-270
Projectcode: 2021E90
Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek

Beschrijver: T. Deville, S. Houbrechts
Rapportnummer: 20-691

Boornummer	17	Diepte grondwatertafel:	/
Datum:	10/05/2021	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Geoprobe	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	5 cm	Bodemclassificatie:	Zbgt
Techniek:	Machinaal	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	30 x 40 m	Fotonummer:	
X-coördinaat:	222590,12504		
Y-coördinaat:	193057,23197		
Z-Coördinaat:	71,09364		

Boorlijst

nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodemstructuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
9	0	35	ja	droog	Ap	Z	Z	Z5	Gr		GR	ST	FC		abrupt	recht
8	35	120	neen	droog	Oph	Z	Z	Z5	Or Ge		GR	ST	FC		abrupt	recht

Observaties: Goed, zwaar bewolkt met lichte regen, +12 °C
Landgebruik: Groenzone
Vegetatie: Gras

Interpretaties: Volledig opgehoogd bodemprofiel

Locatie: Houthalen Europark 1081-270
Projectcode: 2021E90
Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek

Beschrijver: T. Deville, S. Houbrechts
Rapportnummer: 20-691

Boornummer	18	Diepte grondwatertafel:	/
Datum:	10/05/2021	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Geoprobe	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	5 cm	Bodemclassificatie:	Zbgt
Techniek:	Machinaal	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	30 x 40 m	Fotonummer:	
X-coördinaat:	222613,18847		
Y-coördinaat:	192999,08379		
Z-Coördinaat:	71,29953		

Boorlijst

nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodemstructuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
5	0	60	ja	droog	Oph	Z	Z	Z4	Or Ge		GR	ST	FM		abrupt	recht
8	60	120	neen	droog	Oph	Z	Z	Z5	Or Ge		GR	ST	FC		abrupt	recht

Observaties: Goed, zwaar bewolkt met lichte regen, +12 °C
Landgebruik: Industrieterrein
Vegetatie: Verwijderde verharding

Interpretaties: Volledig opgehoogd profiel

Locatie: Houthalen Europark 1081-270
Projectcode: 2021E90
Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek

Beschrijver: T. Deville, S. Houbrechts
Rapportnummer: 20-691

Boornummer	19	Diepte grondwatertafel:	/
Datum:	10/05/2021	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Geoprobe	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	5 cm	Bodemclassificatie:	Zbgt
Techniek:	Machinaal	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	30 x 40 m	Fotonummer:	
X-coördinaat:	222627,00321		
Y-coördinaat:	193072,58446		
Z-Coördinaat:	71,37497		

Boorlijst

nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodemstructuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
9	0	25	ja	droog	Ap	Z	Z	Z5	Gr		GR	ST	FC		abrupt	recht
8	25	120	neen	droog	Oph	Z	Z	Z5	Or Ge		GR	ST	FC		abrupt	recht

Observaties: Goed, zwaar bewolkt met lichte regen, +12 °C
Landgebruik: Groenzone
Vegetatie: Gras

Interpretaties: Bouwvoor op ophoogpakket

Locatie: Houthalen Europark 1081-270
Projectcode: 2021E90
Type booronderzoek: Landschappelijk booronderzoek

Beschrijver: T. Deville, S. Houbrechts
Rapportnummer: 20-691

Boornummer	20	Diepte grondwatertafel:	/
Datum:	10/05/2021	Bovengrens roestvlekken:	/
Type boor:	Geoprobe	Bovengrens reductiehorizont:	/
Diameter:	5 cm	Bodemclassificatie:	Zbgt
Techniek:	Machinaal	Plan-/ tekeningnummer.:	GP
Boorgrid:	30 x 40 m	Fotonummer:	
X-coördinaat:	222648,54627		
Y-coördinaat:	193025,90504		
Z-Coördinaat:	71,80909		

Boorlijst

nummer aardkundige eenheid	Begin-diepte	Einddiepte	Onder-grens bereikt	beschrijving	naam aardkundige eenheid	textuur	Klasse	Typezand	kleur (visueel)	kleur (munsel)	bodemstructuur	Gradatie	Grootte-klasse	fenomenen	grens-duidelijk-heid	grensregel-matigheid
1	0	100	ja	droog	Oph/steenslag		/	/	Gr		GR	ST	CO		abrupt	recht
8	100	120	neen	droog	Oph	Z	Z	Z5	Or Ge		GR	ST	FC		abrupt	recht

Observaties: Goed, zwaar bewolkt met lichte regen, +12 °C
Landgebruik: Industrieterrein
Vegetatie: Verwijderde verharding

Interpretaties: Zeer dik puin en steenslagpakket, hieronder is een ophoogpakket vastgesteld. De oorspronkelijke bodem werd niet aangeboord.

Bijlage 3

Fotolijst

Projectcode: 2021E90

Uniek herkennings-nummer	Type	Vervaardigingswijze	Datum	Boornummer	Horizont	Opmerking
DSCN2197	Impressie	digitaal	10/05/2021			
DSCN2198	Impressie	digitaal	10/05/2021			
DSCN2199	Impressie	digitaal	10/05/2021			
DSCN2200	Impressie	digitaal	10/05/2021			
DSCN2201	Impressie	digitaal	10/05/2021			
DSCN2202	Impressie	digitaal	10/05/2021			
DSCN2203	Impressie	digitaal	10/05/2021			
DSCN2204	Impressie	digitaal	10/05/2021			
DSCN2205	Impressie	digitaal	10/05/2021			
DSCN2206	Impressie	digitaal	10/05/2021			
DSCN2207	Impressie	digitaal	10/05/2021			
DSCN2208	Impressie	digitaal	10/05/2021			
DSCN2209	Impressie	digitaal	10/05/2021			
DSCN2210	Impressie	digitaal	10/05/2021			
DSCN2211	Impressie	digitaal	10/05/2021			
DSCN2212	Overzicht	digitaal	10/05/2021	10		
DSCN2213	Overzicht	digitaal	10/05/2021	10		
DSCN2214	Overzicht	digitaal	10/05/2021	10		
DSCN2215	Overzicht	digitaal	10/05/2021	10		
DSCN2216	Overzicht	digitaal	10/05/2021	10		
DSCN2217	Overzicht	digitaal	10/05/2021	8		
DSCN2218	Overzicht	digitaal	10/05/2021	8		
DSCN2219	Overzicht	digitaal	10/05/2021	8		
DSCN2220	Detail	digitaal	10/05/2021	8	Oph	
DSCN2221	Overzicht	digitaal	10/05/2021	6		
DSCN2222	Overzicht	digitaal	10/05/2021	6		
DSCN2223	Overzicht	digitaal	10/05/2021	6		
DSCN2224	Detail	digitaal	10/05/2021	6	Bh	
DSCN2225	Detail	digitaal	10/05/2021	6	C	
DSCN2226	Detail	digitaal	10/05/2021	6	C	
DSCN2227	Overzicht	digitaal	10/05/2021	18		
DSCN2228	Overzicht	digitaal	10/05/2021	18		
DSCN2229	Overzicht	digitaal	10/05/2021	18		
DSCN2230	Overzicht	digitaal	10/05/2021	20		
DSCN2231	Overzicht	digitaal	10/05/2021	20		
DSCN2232	Overzicht	digitaal	10/05/2021	20		
DSCN2233	Overzicht	digitaal	10/05/2021	20		
DSCN2234	Overzicht	digitaal	10/05/2021	9		
DSCN2235	Overzicht	digitaal	10/05/2021	9		
DSCN2236	Overzicht	digitaal	10/05/2021	9		
DSCN2237	Overzicht	digitaal	10/05/2021	19		
DSCN2238	Overzicht	digitaal	10/05/2021	19		
DSCN2239	Detail	digitaal	10/05/2021	19	Ap	
DSCN2240	Detail	digitaal	10/05/2021	19	Oph	
DSCN2241	Detail	digitaal	10/05/2021	19	Oph	
DSCN2242	Detail	digitaal	10/05/2021	19	Oph	
DSCN2243	Detail	digitaal	10/05/2021	19	Oph	
DSCN2244	Overzicht	digitaal	10/05/2021	17		
DSCN2245	Overzicht	digitaal	10/05/2021	17		
DSCN2246	Overzicht	digitaal	10/05/2021	15		
DSCN2247	Overzicht	digitaal	10/05/2021	15		
DSCN2248	Overzicht	digitaal	10/05/2021	15		
DSCN2249	Impressie	digitaal	10/05/2021			
DSCN2250	Impressie	digitaal	10/05/2021			
DSCN2251	Overzicht	digitaal	10/05/2021	13		
DSCN2252	Overzicht	digitaal	10/05/2021	13		
DSCN2253	Overzicht	digitaal	10/05/2021	13		
DSCN2254	Detail	digitaal	10/05/2021	13	Oph	
DSCN2255	Detail	digitaal	10/05/2021	13	Oph	

DSCN2256	Overzicht	digitaal	10/05/2021	11
DSCN2257	Overzicht	digitaal	10/05/2021	11
DSCN2258	Overzicht	digitaal	10/05/2021	11
DSCN2259	Overzicht	digitaal	10/05/2021	1
DSCN2260	Overzicht	digitaal	10/05/2021	1
DSCN2261	Overzicht	digitaal	10/05/2021	1
DSCN2262	Overzicht	digitaal	10/05/2021	12
DSCN2263	Overzicht	digitaal	10/05/2021	12
DSCN2264	Overzicht	digitaal	10/05/2021	12
DSCN2265	Overzicht	digitaal	10/05/2021	2
DSCN2266	Overzicht	digitaal	10/05/2021	2
DSCN2267	Overzicht	digitaal	10/05/2021	2
DSCN2268	Overzicht	digitaal	10/05/2021	4
DSCN2269	Overzicht	digitaal	10/05/2021	14
DSCN2270	Overzicht	digitaal	10/05/2021	14
DSCN2271	Overzicht	digitaal	10/05/2021	14
DSCN2272	Overzicht	digitaal	10/05/2021	16
DSCN2273	Overzicht	digitaal	10/05/2021	16
DSCN2274	Overzicht	digitaal	10/05/2021	16
DSCN2275	Impressie	digitaal	10/05/2021	
DSCN2276	Impressie	digitaal	10/05/2021	
DSCN2277	Impressie	digitaal	10/05/2021	
DSCN2278	Overzicht	digitaal	10/05/2021	3
DSCN2279	Overzicht	digitaal	10/05/2021	3
DSCN2280	Overzicht	digitaal	10/05/2021	3
DSCN2281	Overzicht	digitaal	10/05/2021	5
DSCN2282	Overzicht	digitaal	10/05/2021	5
DSCN2283	Overzicht	digitaal	10/05/2021	5
DSCN2284	Overzicht	digitaal	10/05/2021	7
DSCN2285	Overzicht	digitaal	10/05/2021	7
DSCN2286	Overzicht	digitaal	10/05/2021	7
DSCN2287	Impressie	digitaal	10/05/2021	

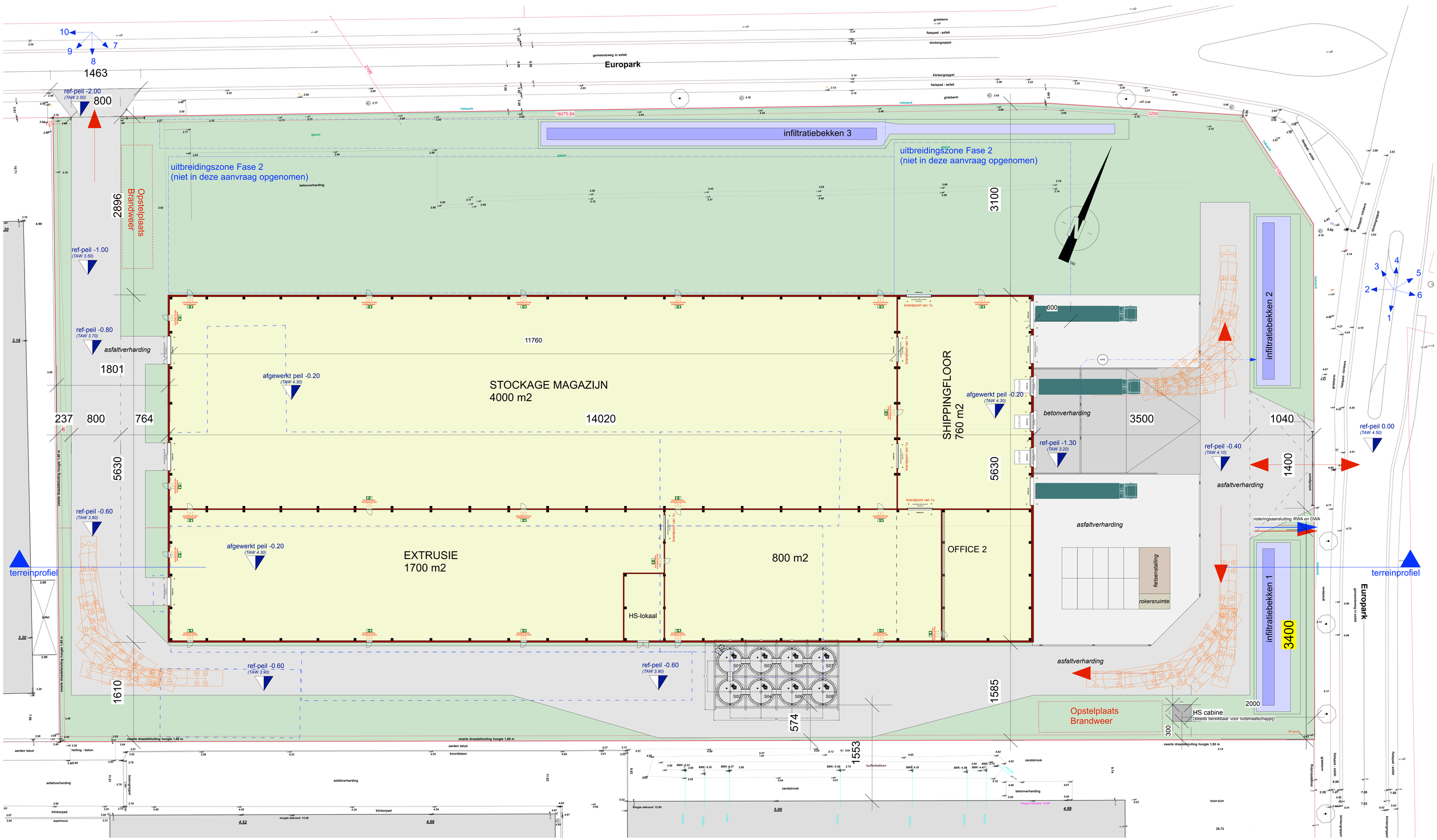
Bijlage 4

ARCHITECTENDUO GEUBBELMANS - ANDRIES bvba
SCHILDKNAPENSTRAATS
3500 Hasselt
GSM: +32(0)496/39 39 73
architecten@duoAndries.be

Bouwheer: Bouwheer: VERSTE nv Kattenberg 1, 2480 Dessel - projectzone: Europark, Houthalen Helchteren

datum		omschrijving
20.11		omgevingsvergunningsaanvraag INPLANTINGSPLAN Fase 1

0m 4m 8m 12m 16m 20m

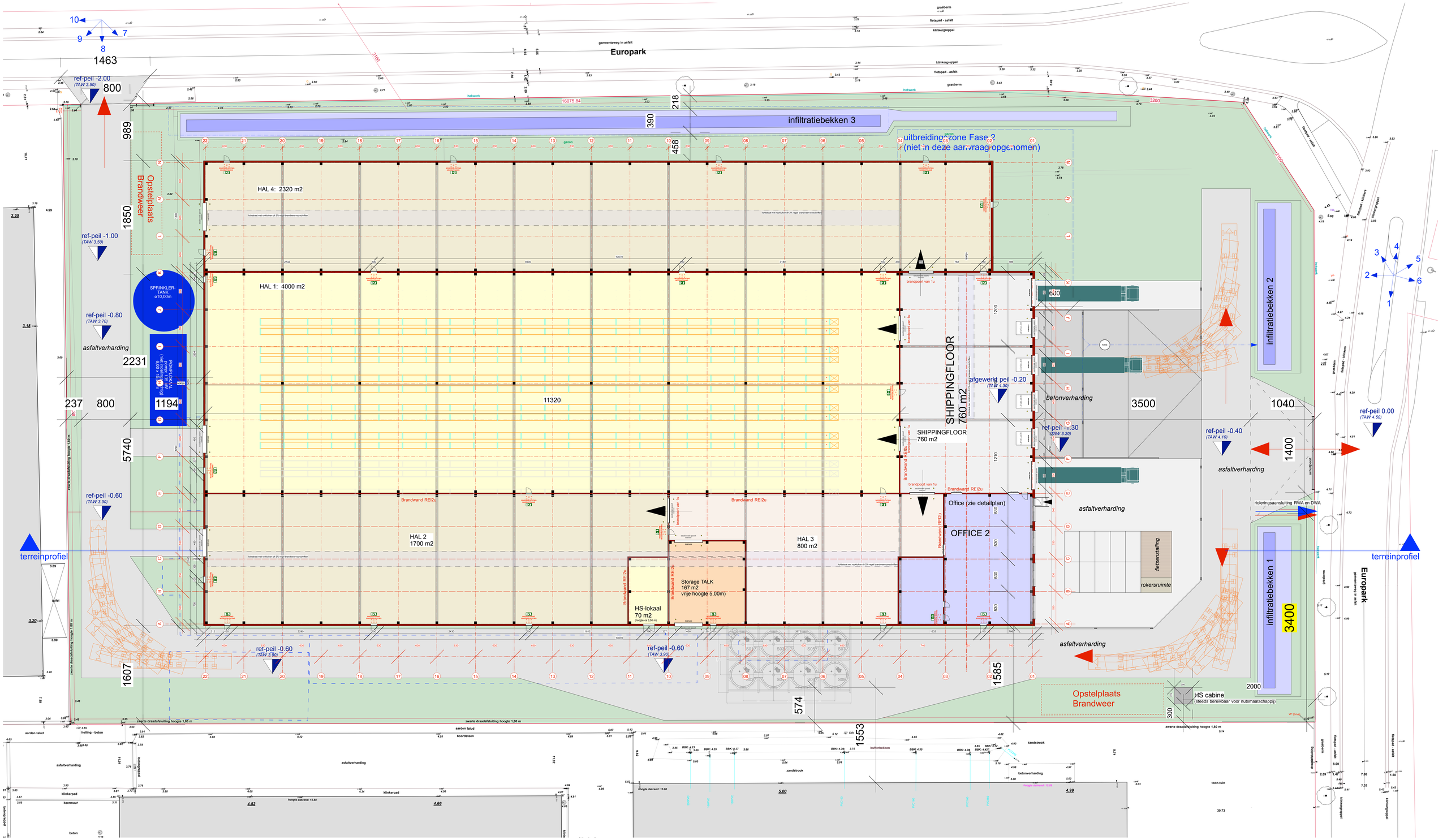


ARCHITECTENDUO GEUBBELMANS - ANDRIES bvba

SCHILDRAPENSTRAAT2
B-2018 ANTWERPEN
GSM: +32(0)495/38 21 72
architectenduo@telenet.be

Bouwheer(s)	Bouwheer : VERITE nv, Kattenberg 1, 2460 Dessel - projectzone: Europark, Noulhaken-Heikthiesel...
datum: 20.11	tekening: uitvoeringstekening

0m 4m 8m 12m 16m 20m

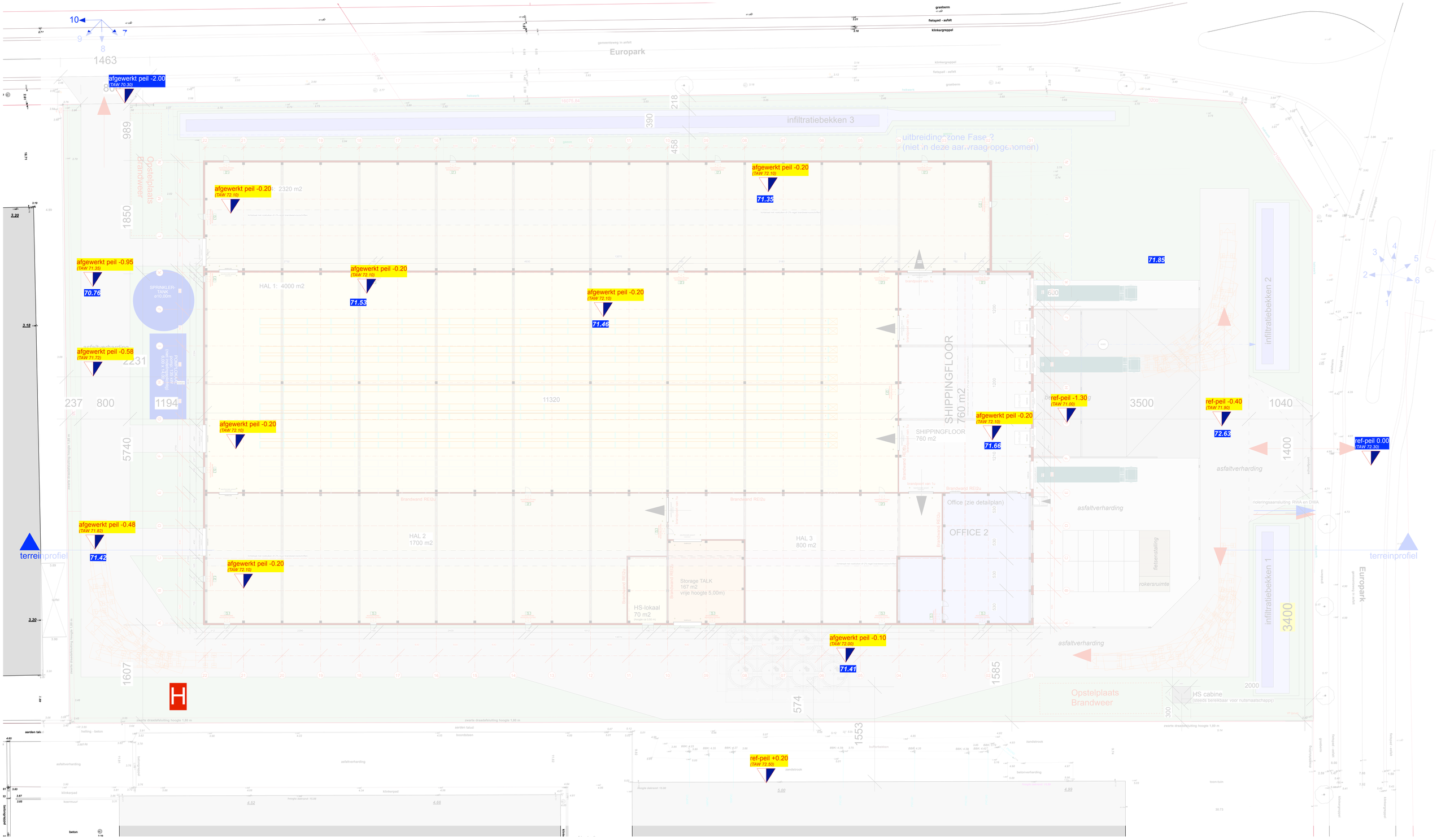


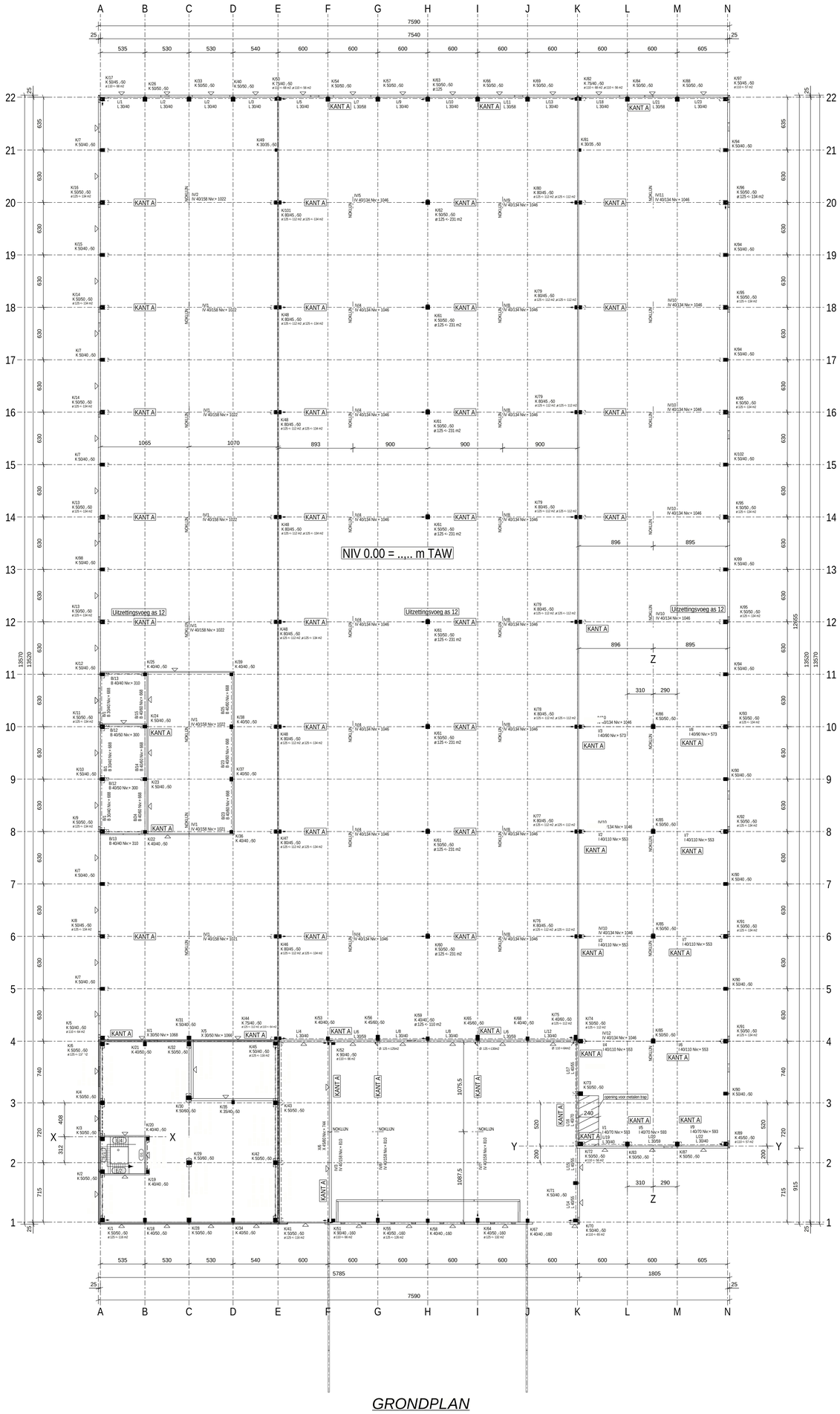
ARCHITECTENDUO GEUBBELMANS - ANDRIES bvba

SCHILDKNAPENSTRAAT2
2440 GEEL
GSM: +32(0)498/38 26 73
architectenduo@telenet.be

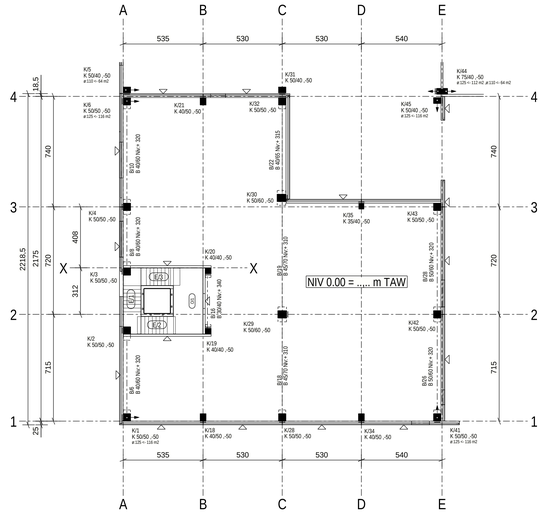
Bouwheer adres	Bouwplaats	Bouwplan
bouwheer: VERITE nv, Kattenberg 1, 2460 Dessel - projectzone: Europark, Noulhaken-Hetkitsen...		
20.11		uitvoeringstekening

0m 4m 8m 12m 16m 20m

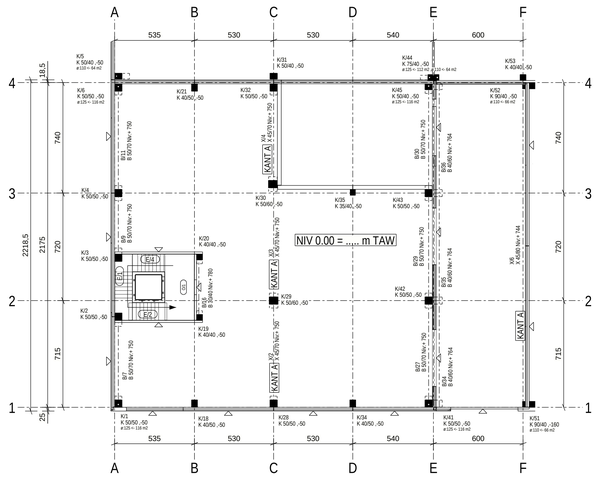




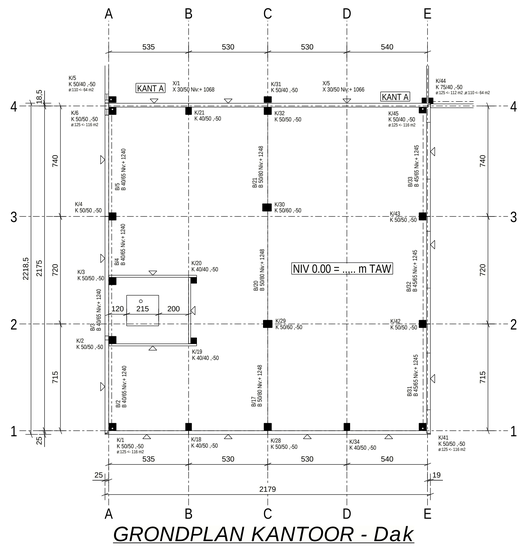
GRONDPLAN



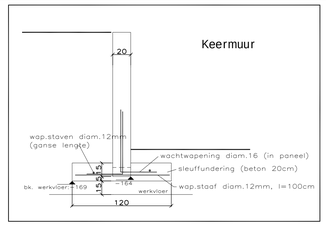
GRONDPLAN KANTOOR - 1e verdieping



GRONDPLAN KANTOOR - 2e verdieping



GRONDPLAN KANTOOR - Dak



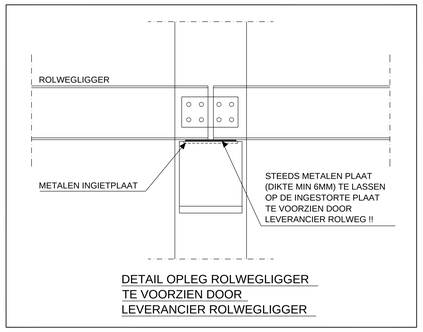
BEVESTIGEN MET MOMENTSLEUTEL :

Expansieanker: Spit Fix III:

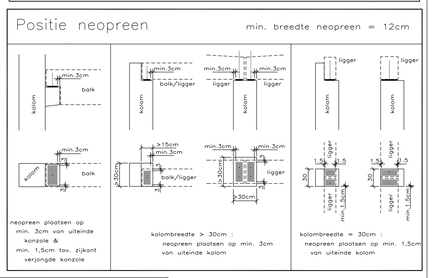
- M10: Aandraaimoment 30Nm
- M12: Aandraaimoment 50Nm
- M16: Aandraaimoment 100Nm

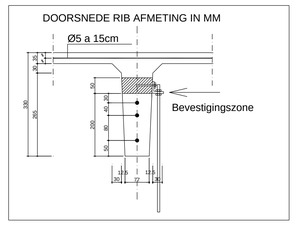
Chemisch: Hilti Hit RE500:

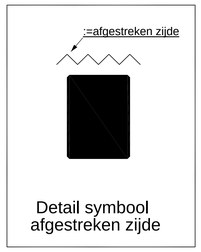
- M12: Aandraaimoment 40Nm
- M16: Aandraaimoment 80Nm
- M20: Aandraaimoment 150Nm
- M24: Aandraaimoment 200Nm

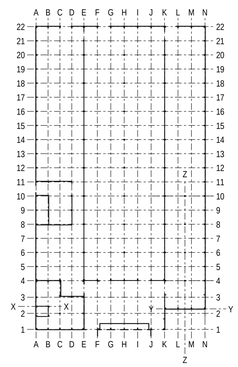


DETAIL OPLEG ROLWEGLIGGER
TE VOORZIEN DOOR
LEVERANCIER ROLWEGLIGGER









SITUATIEPLAN

WILLY NAESSENS Industriebouw Bât. Industr.
E-mail : info@willynaessens.be | www.willynaessens.be
Kouter 3
B-9790 Wortegem-Petegem
Tel. : +32 (0)56 694 111
Fax : +32 (0)56 68 94 66

Project : VERSTE
Europark
3530 HOUTHALEN-HELCHTEREN

Werf : Europark
Houthalen-Helchteren

Aannemer : Willy Naessens General Contractor

Studiebureel : Willy Naessens General Contractor

A B

P03 GRONDPLAN

Projectleider : Sander Borgers		Getekend door : Joke V (724)	Plan nr : P02
Dossier nr. : GC-800341	Datum : 30/04/21	Produkte door :	Schaal : 1:150 1:200 1:1000

Datum	Wijzigingen
30/04/21	A Ter goedkeuring
05/05/21	B Ter goedkeuring

Het uitvoeren van doorboringen in de betonstructuur, welfsels, TT-dakelementen en wanden is niet voorzien in onze aanneming, met uitzondering van deze, die aangeduid zijn op de uitvoeringsplannen van de N.V. Willy Naessens. Geen enkele doorboring mag worden uitgevoerd zonder goedkeuring van de N.V. Willy Naessens.

De klant bevestigt bij ondertekening van dit plan zich akkoord te verklaren met het uitvoeringsplan en met onderstaande bemerking in verband met ondergrondse leidingen.
Hij bevestigt de afwezigheid van om het even welke ondergrondse leidingen zoals daar zijn : electriciteit,telefoon,gas,water,tv-distributie,riolering enz..en neemt hieromtrent alle verantwoordelijkheid In geval van aanwezigheid van ondergrondse leidingen zal de klant de nodige plannen, detailtekeningen, enz... bezorgen aan de NV WILLY NAESSENS en wel zodoende dat hierdoor de ligging van deze leidingen ondubbelzinnig bepaald is
Voor akkoord Datum :

Handtekening :

▷ = DOORSTORTEN DAGKANT

▶ = UITGEWASSEN SILEX ZIJDE

BEVESTIGEN MET MOMENTSLEUTEL :

Expansieanker: Spit Fix III:

- M10: Aandraaimoment 30Nm
- M12: Aandraaimoment 50Nm
- M16: Aandraaimoment 100Nm

Chemisch: Hilti Hit RE500:

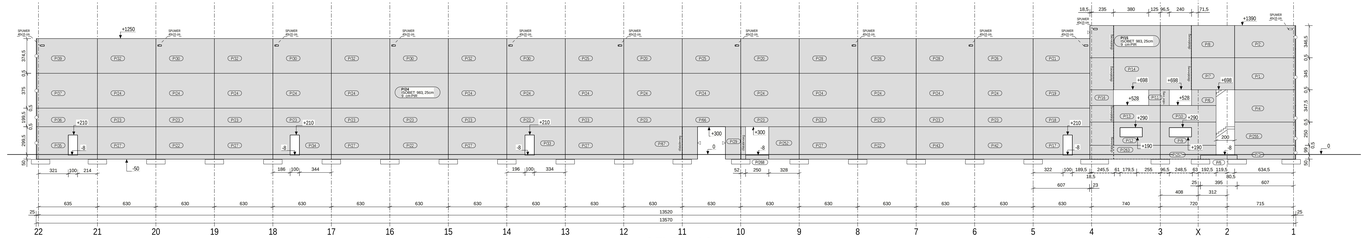
- M12: Aandraaimoment 40Nm
- M16: Aandraaimoment 80Nm
- M20: Aandraaimoment 150Nm
- M24: Aandraaimoment 200Nm

LEGENDE GEVELS

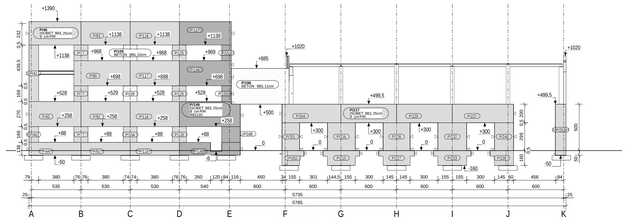
- : = BEVESTIGINGSHOEK L150/75/9 MET sleufgaten
- : = BEVESTIGINGSHOEK L150/75/11 Rf:120" MET sleufgaten + Expressankers brandwerend te vervven door montageploeg
- : = PLAT 60/10/250
- : = BEVESTIGINGSHOEK L150/75/11 Rf:120" zonder sleufgaten + Expressankers brandwerend te vervven door montageploeg
- : = BEVESTIGINGSHOEK L150/75/9 zonder sleufgaten
- : = KIKKERPLAAT

ALLE EXPRESSANKERS AANDRAAIEN MET MOMENTSLEUTEL

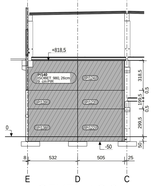
=> Moment : zie verpakking



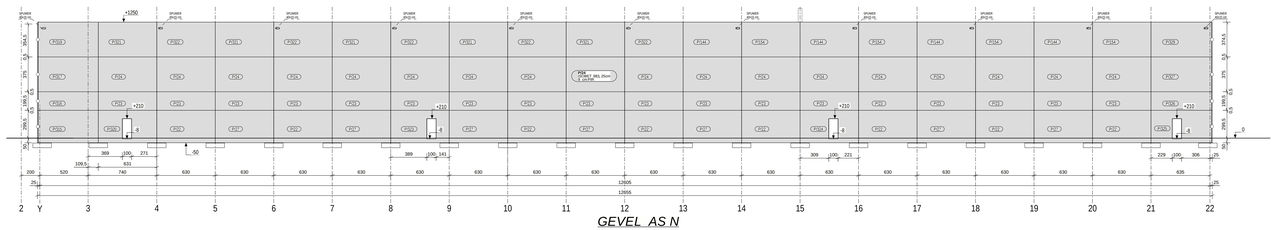
GEVEL AS A



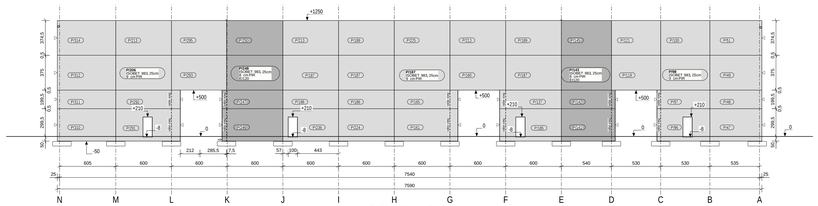
GEVEL AS 1



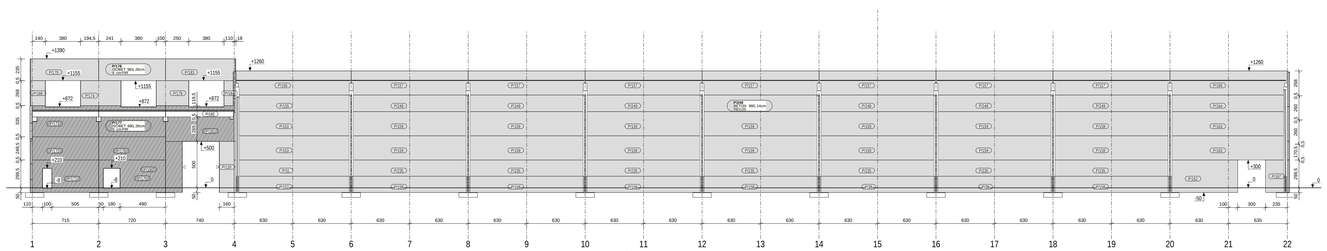
GEVEL AS 3



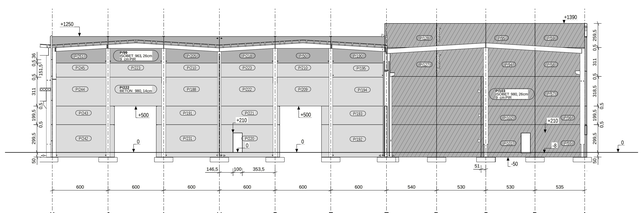
GEVEL AS N



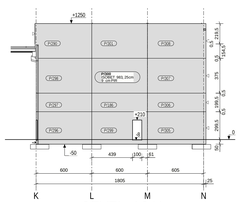
GEVEL AS 22



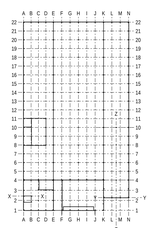
GEVEL AS E



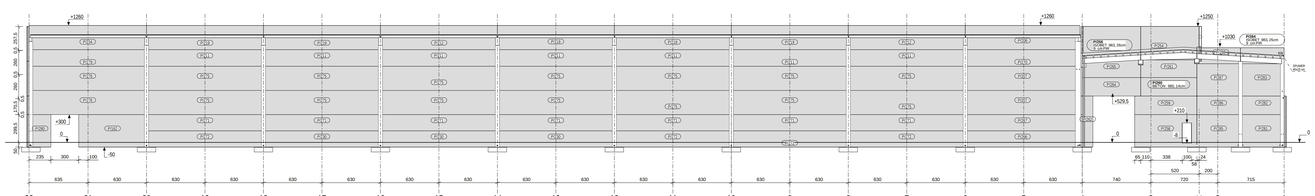
GEVEL AS 4



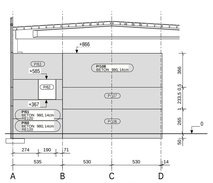
GEVEL AS Y



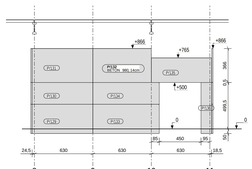
SITUATIEPLAN



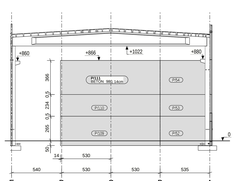
GEVEL AS K



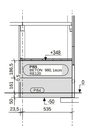
GEVEL AS 8



GEVEL AS D



GEVEL AS 11



GEVEL AS 10

WILLY NAESSENS Industriebouw Bât. Industr.

Kouter 3
B-9790 Wortegem-Petegem
Tel. : +32 (0)56 694 111
Fax : +32 (0)56 68 94 66

E-mail : info@willynaessens.be | www.willynaessens.be

Project : VERSTE Europark 3530 HOUTHALEN-HELCHTEREN

Werf : Europark Houthalen-Helchteren

Aannemer : Willy Naessens General Contractor

Studiebureel : Willy Naessens General Contractor

A B

P04 GEVELAANZICHTEN

Projectleider	Gekeurd door	Plan nr.
Sander Borgers	Jake V.(TA)	P04

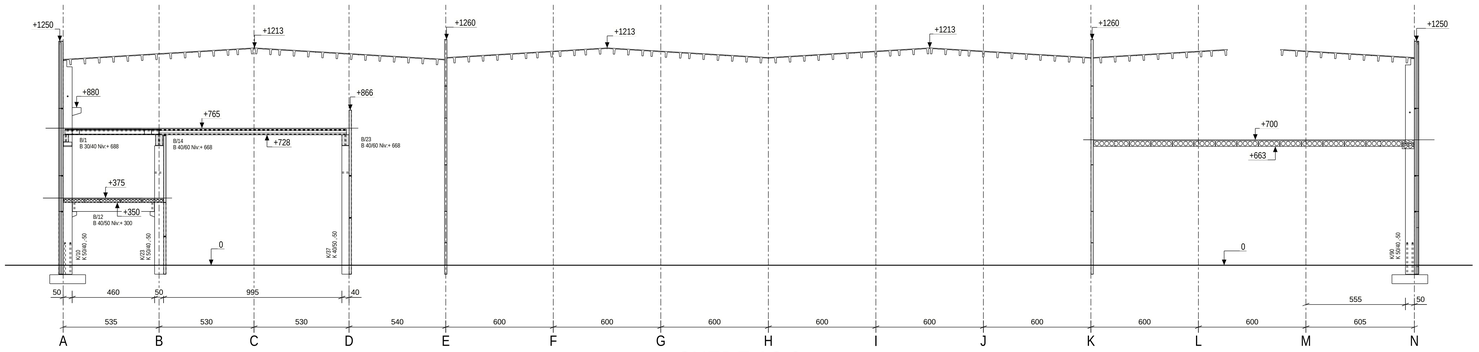
Dossier nr.	Datum	Produkte door	Schaal
GC-800341	30/04/21		1:150 1:1000

Datum	Wijzigingen
30/04/21	A Ter goedkeuring
05/05/21	B Ter goedkeuring

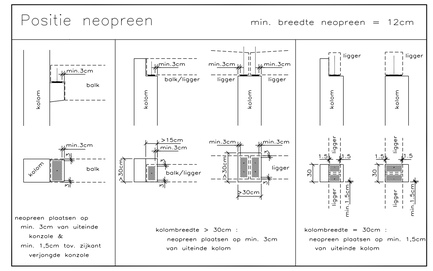
Het uitvoeren van doorboringen in de betonstructuur, wetlfiefs, TT-dakelementen en wanden is niet voorzien in onze aanneming, met uitzondering van deze, die aangeduid zijn op de uitvoeringsplannen van de N.V. Willy Naessens. Geen enkele doorboring mag worden uitgevoerd zonder goedkeuring van de N.V. Willy Naessens.

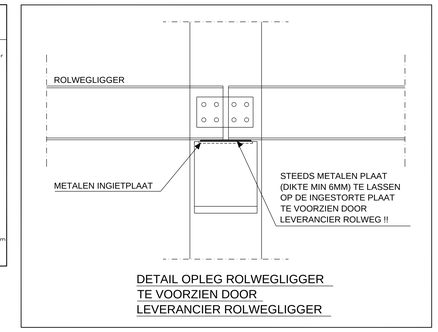
De klant bevestigt bij ondertekening van dit plan zich akkoord te verklaren met het uitvoeringsplan en met onderstaande bemerking in verband met ondergrondse leidingen.
Hij bevestigt de afwezigheid van om het even welke ondergrondse leidingen zoals daar zijn: drinkwater, gas, elektriciteit, telecommunicatie, rioleering enz. en neemt hiermiddels alle verantwoordelijkheid integraal van aanwezigheid van bestaande leidingen zal de klant de nodige plannen, detailtekeningen, enz... bezorgen aan de NV WILLY NAESSENS en wel zodoende dat hierdoor de ligging van deze leidingen ondubbelzinnig bepaald is
Voor akkoord: Datum :

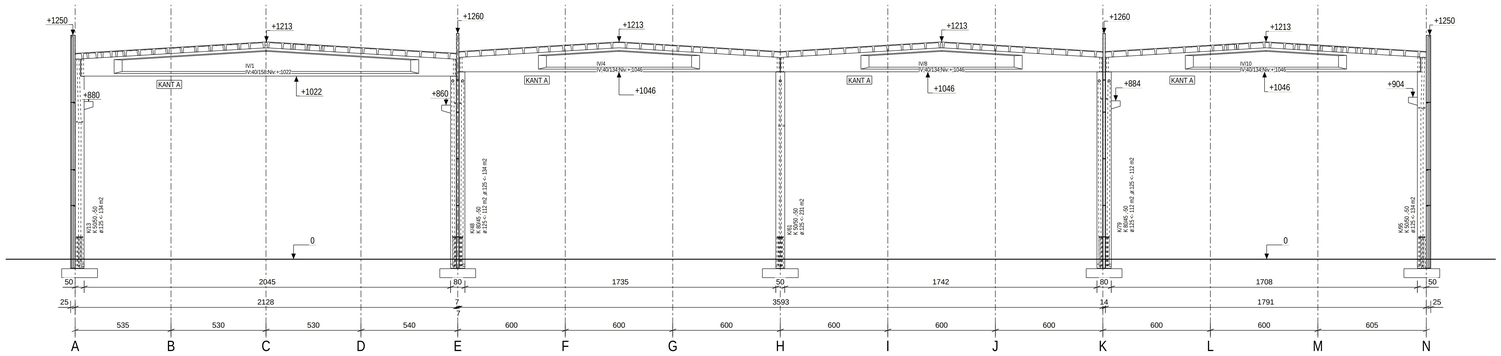
Handtekening :



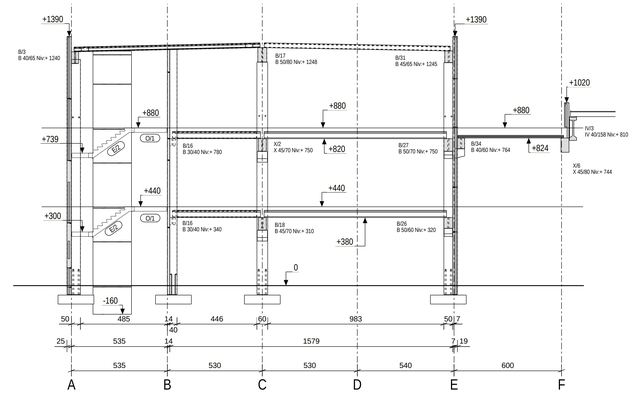
SNEDE AS 9



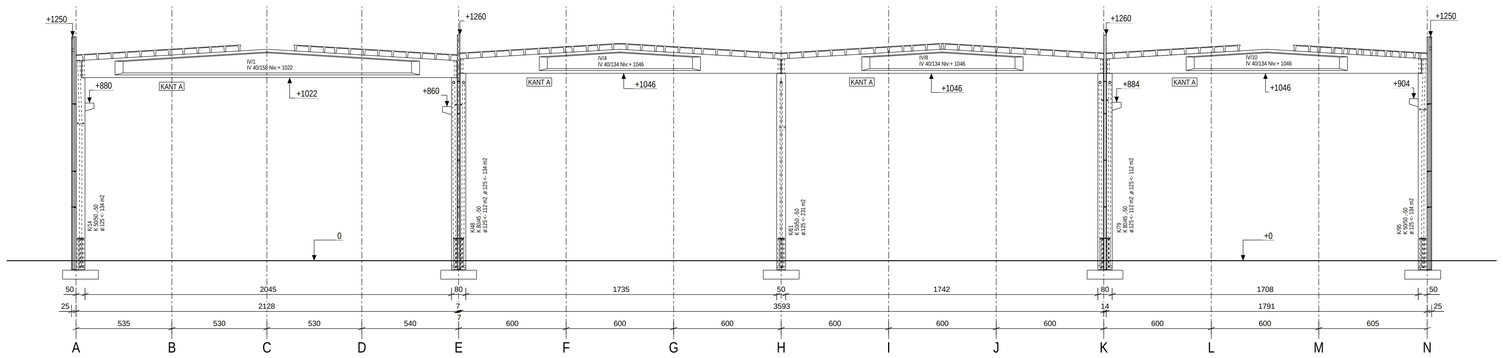




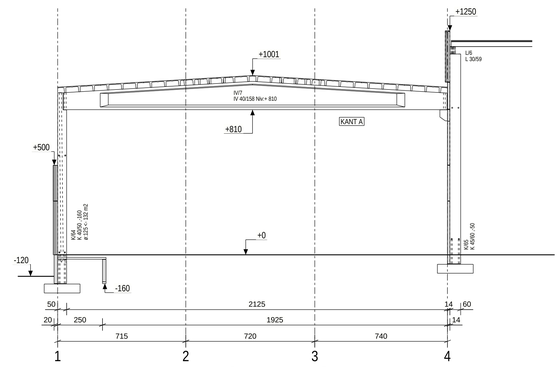
SNEDE AS 12



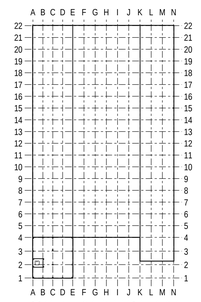
SNEDE AS 2



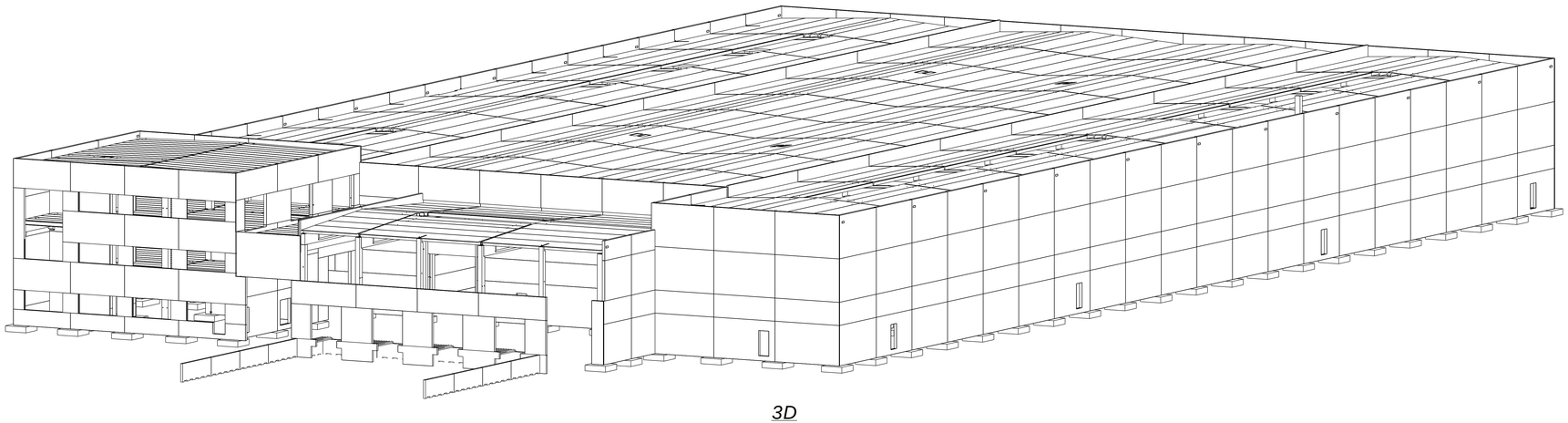
SNEDE AS 16



SNEDE AS I



SITUATIEPLAN



3D

WILLY NAESSENS Industriebouw Bât. Industr.
E-mail : info@willynaessens.be | www.willynaessens.be
Kouter 3
B-9790 Wortegem-Petegem
Tel. : +32 (0)56 694 111
Fax : +32 (0)56 68 94 66

Project : VERSTE
Europark
3530 HOUTHALEN-HELCHTEREN

Werf : Europark
Houthalen-Helchteren

Aannemer : Willy Naessens General Contractor

Studiebureel : Willy Naessens General Contractor

A

P05 SNEDES / 3D

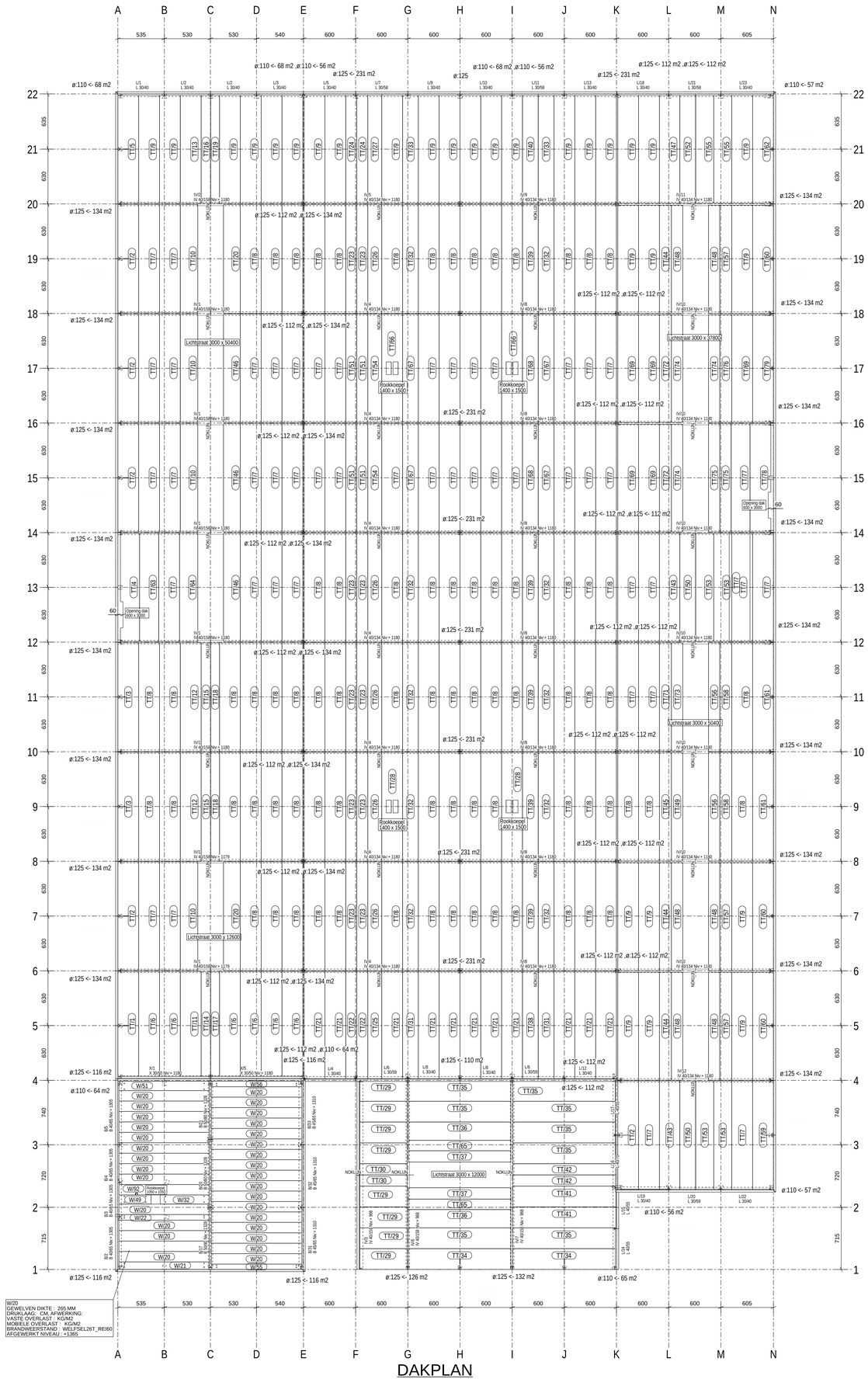
Projectleider : Sander Borgers		Getekend door : Joke V (724)	Plan nr : P05
Dossier nr. : GC-800341	Datum : 05/05/21	Produkte door :	Schaal : 1:125 1:175 1:1200

Datum	Wijzigingen
05/05/21	A Ter goedkeuring

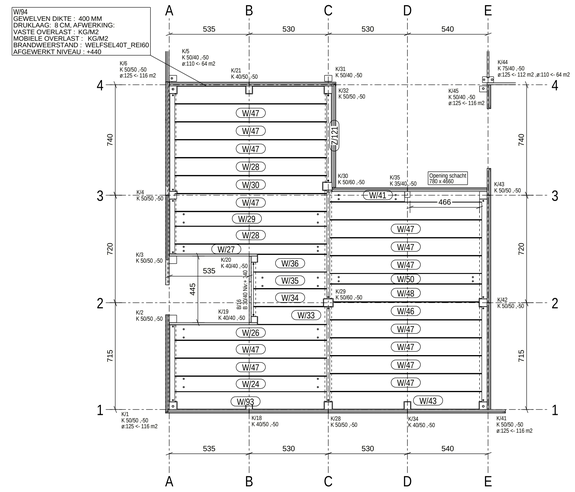
Het uitvoeren van doorboringen in de betonstructuur, welfsels, TT-dakelementen en wanden is niet voorzien in onze aanneming, met uitzondering van deze, die aangeduid zijn op de uitvoeringsplannen van de N.V. Willy Naessens. Geen enkele doorboring mag worden uitgevoerd zonder goedkeuring van de N.V. Willy Naessens.

De klant bevestigt bij ondertekening van dit plan zich akkoord te verklaren met het uitvoeringsplan en met onderstaande bemerking in verband met ondergrondse leidingen.
Hij bevestigt de afwezigheid van om het even welke ondergrondse leidingen zoals daar zijn : electriciteit,telefoon,gas,water,tv-distributie,riolering enz..en neemt hieromtrent alle verantwoordelijkheid
In geval van aanwezigheid van ondergrondse leidingen zal de klant de nodige plannen, detailtekeningen, enz... bezorgen aan de NV WILLY NAESSENS en wel zodoende dat hierdoor de ligging van deze leidingen ondubbelzinnig bepaald is
Voor akkoord Datum :

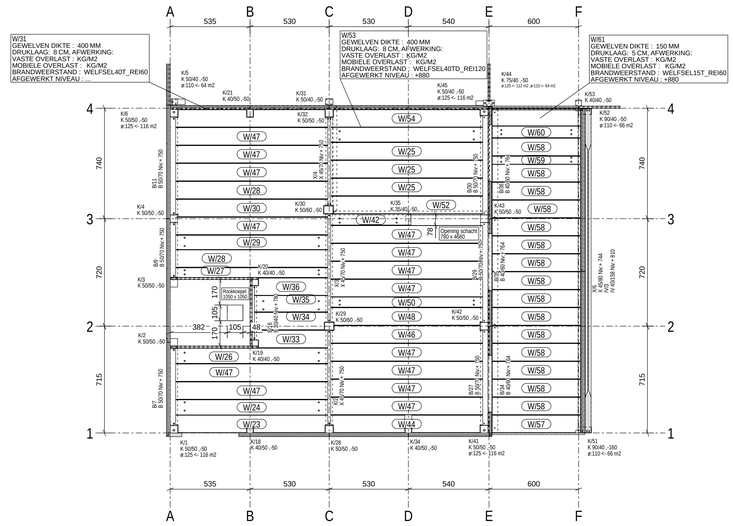
Handtekening :



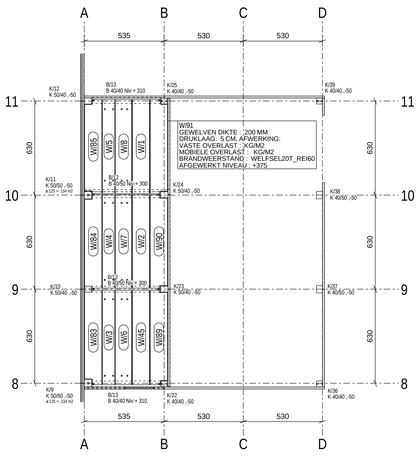
DAKPLAN



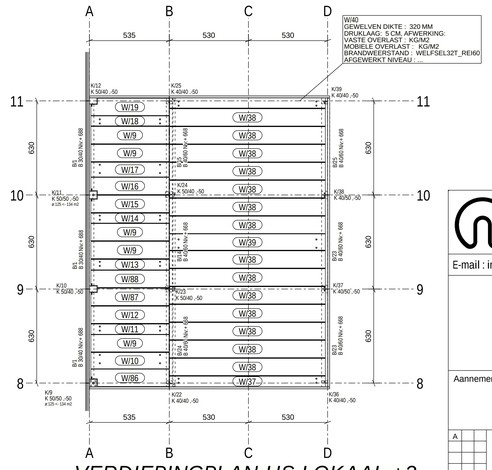
VERDIEPINGPLAN KANTOOR +1



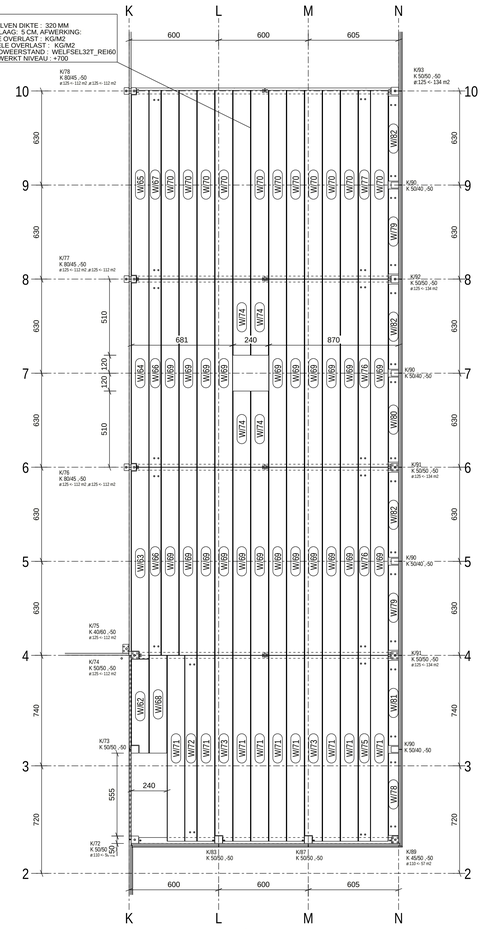
VERDIEPINGPLAN KANTOOR +2



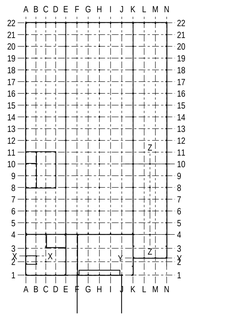
VERDIEPINGPLAN HS-LOKAAL +1



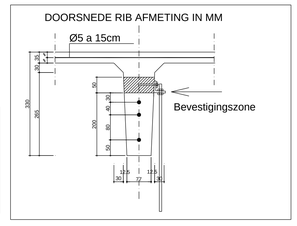
VERDIEPINGPLAN HS-LOKAAL +2



VERDIEPING - HAL 4



SITUATIEPLAN



LEGENDE DAKPLAN

: Inkeping in ribbe TT
=> boren standaardhoekje onder ingekeepte ribbe

: Blu met neopreen & teflon onder elke ribbe TT

WILLY NAESSENS Industriebouw Bât. Industr.
E-mail : info@willynaessens.be | www.willynaessens.be
Kouter 3
B-9790 Wortegem-Petegem
Tel. : +32 (0)56 694 111
Fax : +32 (0)56 68 94 66

Project : VERSTE
Europark
3530 HOUTHALEN-HELCHTEREN

Werf : Europark
Houthalen-Helchteren

Aannemer : Willy Naessens General Contractor

Studiebureel : Willy Naessens General Contractor

A

P06 DAKPLAN/ VERDIEPINGPLAN

Projectleider : Sander Borgers		Getekend door : Joke V (724)	Plan nr : P06
Dossier nr. : GC-800341	Datum : 05/05/21	Produkte door :	Schaal : 1:150 1:200 1:1200

Datum	Wijzigingen
05/05/21	A Ter goedkeuring

Het uitvoeren van doorboringen in de betonstructuur, welfsels, TT-dakelementen en wanden is niet voorzien in onze aanneming, met uitzondering van deze, die aangeduid zijn op de uitvoeringsplannen van de N.V. Willy Naessens. Geen enkele doorboring mag worden uitgevoerd zonder goedkeuring van de N.V. Willy Naessens.

De klant bevestigt bij ondertekening van dit plan zich akkoord te verklaren met het uitvoeringsplan en met onderstaande bemerking in verband met ondergrondse leidingen.
Hij bevestigt de afwezigheid van om het even welke ondergrondse leidingen zoals daar zijn : electriciteit,telefoon,gas,water,tv-distributie,riolering enz.. en neemt hieromtrent alle verantwoordelijkheid
In geval van aanwezigheid van ondergrondse leidingen zal de klant de nodige plannen, detailtekeningen, enz... bezorgen aan de NV WILLY NAESSENS en wel zodoende dat hierdoor de ligging van deze leidingen ondubbelzinnig bepaald is
Voor akkoord Datum :

Handtekening :