

Waterparagraaf



Raelterhof te Raalte

Datum : 24-8-2023
Status : Concept
Rapportnummer : 01

Opdrachtgever : Van Wijnen Projectontwikkeling Oost B.V.
Van Oldenbarneveldtstraat 117
6827 AM Arnhem

YOUR CHALLENGE, OUR SOLUTION

Project: Raelterhof te Raalte
Kenmerk: 23-053/MBR/01/Concept

Waterparagraaf

Raelterhof te Raalte

Project : Raelterhof te Raalte
Rapportnummer : 01
Datum : 24-8-2023
Status : Concept

Oprichtgever
Van Wijnen Projectontwikkeling Oost B.V.
Van Oldenbarneveldtstraat 117
6827 AM Arnhem

Projectnummer	Autorisatie			
23-053	Redactie:	paraaf	datum	status
	M. Brinkhuis		24-8-2023	Concept
Kenmerk	Eindredactie/kwaliteitscontrole:	paraaf	datum	status
23-053/MBR/01/Concept	B.Hunting		24-8-2023	Concept

Bezoekadres
Hanzestraat 13
7006 RH Doetinchem

T +31 315 84 36 50

Postadres
Postbus 50
7000 AB Doetinchem

E info@venf.com

www.venf.com

Project: Raelterhof te Raalte
Kenmerk: 23-053/MBR/01/Concept

Colofon

Opdrachtgever: Van Wijnen Projectontwikkeling Oost B.V.
Project: Raelterhof te Raalte
Projectnummer: 23-053
Titel: Waterparagraaf, Raelterhof te Raalte
Datum: 24-8-2023
Redactie: M.Brinkhuis
Met bijdragen van: B.Hunting
Eindredactie: B.Hunting
Druk: Verhoeve & Faber, Doetinchem

Verhoeve & Faber ingenieurs en adviseurs b.v.
Postadres: Postbus 50, 7000 AB Doetinchem,
Telefoon: 0315-843650, website: www.venf.com

© Verhoeve & Faber, 2018

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Verhoeve & Faber.

Bezoekadres
Hanzestraat 13
7006 RH Doetinchem

T +31 315 84 36 50

Postadres
Postbus 50
7000 AB Doetinchem

E info@venf.com

www.venf.com

INHOUD

1.	Inleiding	3
2.	Bestaande situatie plangebied	4
3.	Dimensionering hemelwater (HWA)	5
3.1.	Uitgangspunten en eisen infiltratievoorziening.....	5
3.2.	Dimensionering deelgebied 1	6
3.3.	Dimensionering deelgebied 2	7
4.	Klimaattoetsing	8
4.1.	Uitgangspunten en eisen klimaattoetsing	8
4.2.	Dimensionering deelgebied 1	8
4.3.	Dimensionering deelgebied 2	8

Bijlage 1: 23-053_101_Nieuwe situatie ondergronds

Bijlage 2: 23-053_102_Nieuwe situatie bovengronds

Bijlage 3: Productblad Q-Bic Plus

Bijlage 4: Verkennend bodem- en asbestonderzoek

1. Inleiding

Verhoeve & Faber verzorgt in opdracht van de Van Wijnen Projectontwikkeling Oost B.V. de civieltechnische voorbereiding voor de realisatie van de Raelterhof te Raalte. Onderdeel van de opdracht is het opstellen van een waterparagraaf. Hierin worden achtereenvolgens de gehanteerde uitgangspunten van de infiltratievoorzieningen voor hemelwater beschreven.

2. Bestaande situatie plangebied

Binnen het plangebied was een school gesitueerd. Het schoolgebouw is inmiddels gesloopt en het schoolterrein is opgeschoond. De totale oppervlakte van de verharding van het schoolterrein bedroeg circa 1900 m². Circa 800 van de 1900 m² verhard oppervlak bestond uit het dak van het schoolgebouw, die was aangesloten op het gemengd stelsel bij de Jan van Arkelstraat. In de nieuwe situatie wordt circa 2263 m² verharding teruggebracht, waarbij rekening is gehouden met de waterdoorlatendheid van de toegepaste verharding.



Figuur 1: Plangebied Raelterhof te Raalte

3. Dimensionering hemelwater (HWA)

3.1. Uitgangspunten en eisen infiltratievoorziening

Het hemelwater (hemelwaterafvoer HWA) wordt in de nieuwe situatie gescheiden van het vuilwater (vuilwaterafvoer VWA) afgevoerd. Het plangebied stroomt af naar een tweetal wadi's midden in het plangebied gesitueerd. De twee wadi's worden aangelegd met een bodem van drainagezand tot aan de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG). De benodigde hoeveelheid buffer in de wadi's is berekend voor het verhard oppervlak op eigen terrein conform tabel 1. Het nieuwe HWA-stelsel is weergegeven op tekening '23-053_101_Nieuwe situatie ondergronds' in bijlage 1.

Voor de dimensionering van het hemelwater zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het hemelwater wordt gedimensioneerd op het Voorlopig Ontwerp '23-053_102_Nieuwe situatie bovengronds' te vinden in bijlage 2;
- Het hemelwater van het gehele plangebied wordt bovengronds afgevoerd;
- Maatgevende bui 8 t=2 +15% rioleringsontwerp conform programma van eisen gemeente Raalte. Deze bui geeft een neerslagintensiteit van 22,80 mm in 1 uur tijd;
- Per individuele woning dient minimaal 20 mm infiltratievoorziening gerealiseerd te worden. Voor de resterende 2,80 mm wordt een overloop naar de straat gerealiseerd conform de eis vanuit de gemeente;
- Er is gekozen voor de infiltratiekragen van Wavin voor de infiltratievoorziening op eigen perceel, specifiek voor het element type Q-Bic Plus. Zie bijlage 3 'Q-Bic Plus productblad' voor de technische eigenschappen van de Q-Bic Plus;
- De wadi's staan met elkaar in verbinding d.m.v. een IT-leiding die onder de GLG gepositioneerd wordt. Derhalve wordt deze niet meegerekend als buffer;
- De gemiddeld laagste grondwaterstand bedraagt circa 3,35 m + NAP conform DINOloket;
- De GHG bedraagt circa 4,15 m + NAP conform DINOloket;
- Voor de waterbergende fundering wordt gerekend met een vullingsgraad van 40%;
- Voor de tuinen is gerekend met een verhard oppervlak van 40%.

Conform de afwateringsrichting uitgewerkt in bijlage 1 kan deelgebied 2 van het plangebied niet afwateren richting de wadi's in deelgebied 1. Om voor deelgebied 2 ook berging te realiseren binnen het plangebied is een aparte berekening gemaakt. De twee deelgebieden zijn weergegeven in bijlage figuur 2.



Figuur 2: Deelgebieden

3.2. Dimensionering deelgebied 1

Ten behoeve van de dimensionering van de hemelwaterafvoer van deelgebied 1 is gerekend met de oppervlakten weergegeven in Tabel 1, hierbij is in het percentage rekening gehouden met het type bestrating.

Verharding	Bestrating type	Percentage [%]	Oppervlakte [m2]
Dak woningen + bergingen		100	1298
Tuinen		40	322
Verharding plangebied	Betonstraatstenen	100	201
Voetpad plangebied	Halfverharding	50	98
Jeu de boules baan	Halfverharding	50	29
Parkeren plangebied	Grasbetontegel	50	64
Totaal			2012
Totaal – dak woningen + bergingen			714

Tabel 1: Oppervlaktes deelgebied 1

Conform de eis van de gemeente dient er ten minste 20 mm infiltratievoorziening gerealiseerd te worden per woning met een overstort naar tuin of straat. Dit komt neer op 25,96 m³ totale berging voor de woningen. Eén infiltratiekrat heeft een capaciteit van 0,435 m³. Door per woning drie infiltratiekratten toe te passen in de achtertuin wordt er voldaan aan deze eis, met een overcapaciteit van 0,14 m³. Voor de resterende 2,80 mm wordt een overloop gerealiseerd richting de straat.

Voor het resterende deel van deelgebied 1 dient nog 16,28 m³ waterberging gerealiseerd te worden. In de ontworpen wadi's kan 28,01 m³ geborgen worden. De wadi midden in het plangebied een capaciteit van 24,18 m³ met een werkende wadidiepte van 0,20 en 0,30 m. De wadi aan de noordoostzijde van het plangebied heeft een capaciteit van 4,64 m³ met een effectieve wadidiepte van 0,10 m. Dit geeft deelgebied 1 een overcapaciteit heeft van 12,89 m³.

3.3. Dimensionering deelgebied 2

Ten behoeve van de dimensionering van de hemelwaterafvoer van deelgebied 2 is gerekend met de oppervlakten weergegeven in Tabel 2, hierbij is in het percentage rekening gehouden met het type bestrating.

Verharding	Bestrating type	Percentage [%]	Oppervlakte [m ²]
Verharding plangebied	Betonstraatstenen	100	44
Voetpad plangebied	Halfverharding	50	65
Parkeren plangebied	Grasbetontegel	50	142
Totaal			251

Tabel 2 : Oppervlaktes deelgebied 2

De oppervlaktes uit Tabel 2 en de maatgevende bui (22,80 mm) geven een bergingseis van 5,73 m³. Deelgebied 2 ligt relatief laag in vergelijking tot de GHG. Infiltratiekratten waar verkeersbelasting op komt dienen een minimaal dek van 0,70 m te hebben vanaf maaiveld. Dit maakt dat infiltratiekratten in deelgebied 2 slecht toepasbaar zijn voor het creëren van waterberging. Om deze reden is de keuze gemaakt om hier een waterbergende fundering toe te passen. Door een waterbergende fundering van 0,20 m dik toe te passen onder de parkeervakken aan de westzijde wordt een berging van 25,6 m³ gerealiseerd. Dit geeft deelgebied 2 een overcapaciteit van 19,9 m³.

4. Klimaattoetsing

4.1. Uitgangspunten en eisen klimaattoetsing

De gemeente Raalte eist dat nieuwbouwprojecten in de openbare ruimte getoetst worden op klimaatverandering. Concreet houdt dit in dat er getoetst wordt of maatregelen ter mitigatie van klimaatverandering worden meegenomen in het ontwerp.

Voor de uitwerking van de klimaattoets zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De inrichting wordt getoetst op de 'toekomstige' klimaatbui T=250. Deze bui geeft een neerslagintensiteit van 90 mm in 1 uur tijd;
- Het hemelwatersysteem, inclusief de niet kwetsbare openbare ruimte mogen compleet gevuld zijn bij het voorkomen van de 'toekomstige' klimaatbui;
- Er dient geen inundatie van gebouwen of andere kwetsbare functies plaats te vinden;
- Kwetsbare functies dienen met een minimale waakhoogte van 0,25 m aangelegd te worden;
- In verband met de overloop per individuele woning richting de straat worden de verhardingsoppervlakten van de woningen en bergingen niet meegerekend.

4.2. Dimensionering deelgebied 1

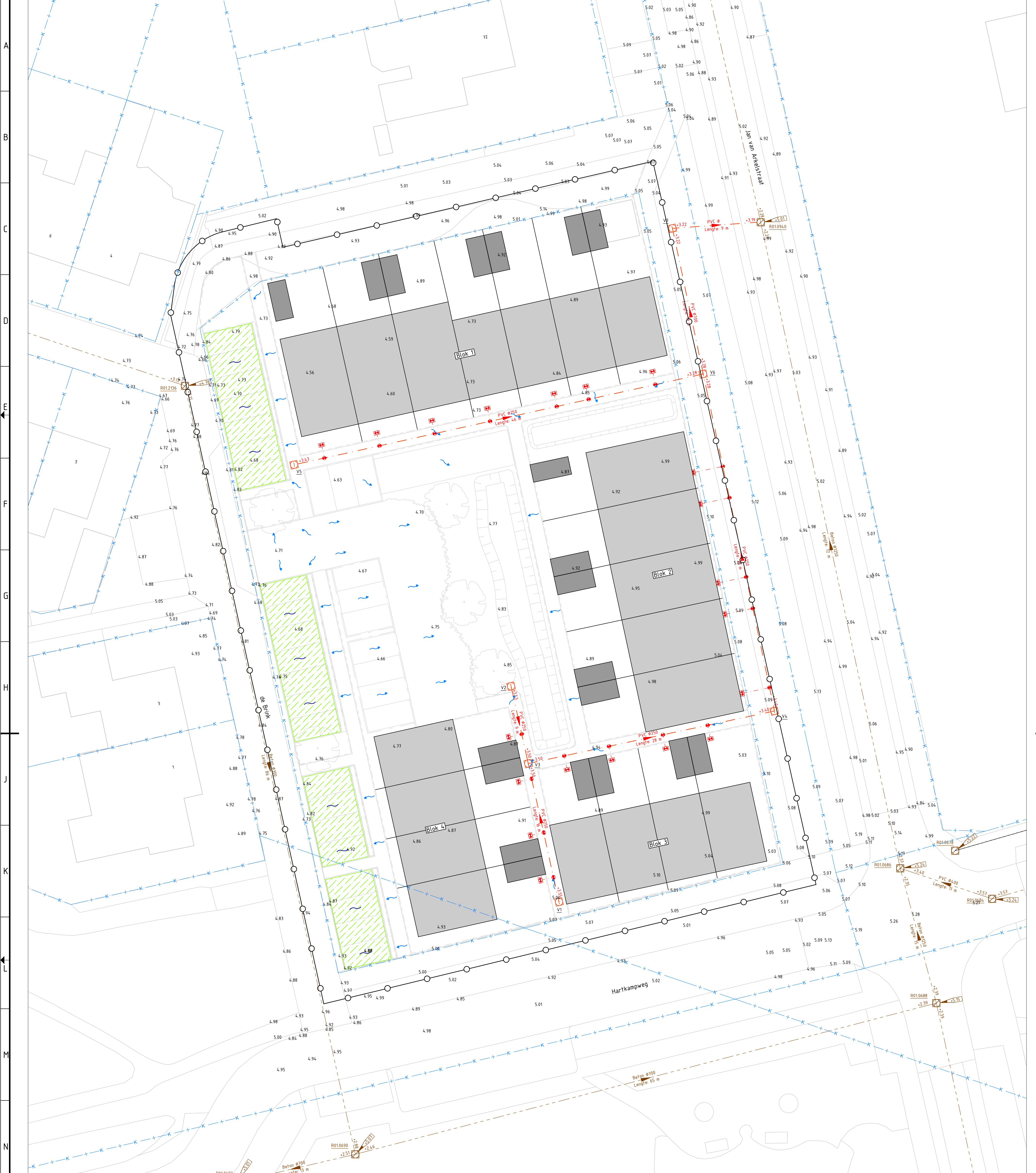
De totale buffercapaciteit van deelgebied 1 exclusief de infiltratiekrachten bij de woningen bedraagt conform hoofdstuk 2.2 28,01 m³. Voor de 'toekomstige' klimaatbui dient minimaal 64,26 m³ berging binnen het plangebied gerealiseerd te worden. Er is nog 36,25 m³ berging benodigd binnen het plangebied om het plangebied bestendig te maken voor de 'toekomstige' klimaatbui. De niet kwetsbare functies binnen het plangebied mogen compleet gevuld zijn. Dit houdt in dat 714 m² van deelgebied 1 als extra buffer gebruikt kan worden tijdens de 'toekomstige' klimaatbui, wat neerkomt op 0,05 m water op straat. De woningen en bergingen worden aangelegd met een minimale waakhoogte van 0,25 m, derhalve vindt er tijdens de 'toekomstige' klimaatbui geen inundatie plaats bij de bebouwing.

In bijlage 4 is een verkennend bodem- en asbestonderzoek van het plangebied weergegeven. Uit de bijgevoegde boorprofielen blijkt dat de bodem van het projectgebied bestaat uit fijn zand. De k-waarde van fijn zand bedraagt tussen de 1 en 10. De wadi's hebben een infiltrerend oppervlak van 125 m². Dit betekent dat de 0,05 m water op straat tussen de 41 minuten (k=10) en 6 uur en 43 minuten (k=1) nodig heeft om te infiltreren.

4.3. Dimensionering deelgebied 2

De totale buffercapaciteit van deelgebied 2 bedraagt 25,60 m³. Voor de 'toekomstige' klimaatbui dient minimaal 22,59 m³ berging binnen het deelgebied gerealiseerd te worden. Dit geeft deelgebied 2 een overcapaciteit van 3,01 m³.

Bijlage 1 - 23-053_101_Raelterhof_VO Nieuwe situatie ondergronds



LEGENDA

Algemeen

- Werkgrens
- Kadastrale grens
- Maatvoering
- Bebouwing nieuwe situatie
- Afwateringsrichting
- Verharding zonder afschot

Riolering nieuwe situatie

- Inspectieput VWA-riool, beton, inclusief putnummer en putdekselhoogte
hoogteplan nader uit te werken
- VWA-riool met materiaal, diameter, lengte en b.o.b. in meters
hoogteplan nader uit te werken
- VWA-riool huisaansluiting incl. onstoppingsstuk, PVC Ø125 mm
- Waterbergende fundering, 40% vullingsgraad, dikte 0,20m

Riolering bestaande situatie

- Bestaand GWA-riool inspectieput,
incl. putdekselhoogte en putnummer
- Bestaand GWA-riool transportleiding,
incl. materiaal, diameter en stroomrichting

opmerkingen:
 - Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.
 - Maten in meters tenzij anders aangegeven
 - Materialen in millimeters tenzij anders aangegeven
 - Alle maten dienen in het werk door de aannemer te worden gecontroleerd

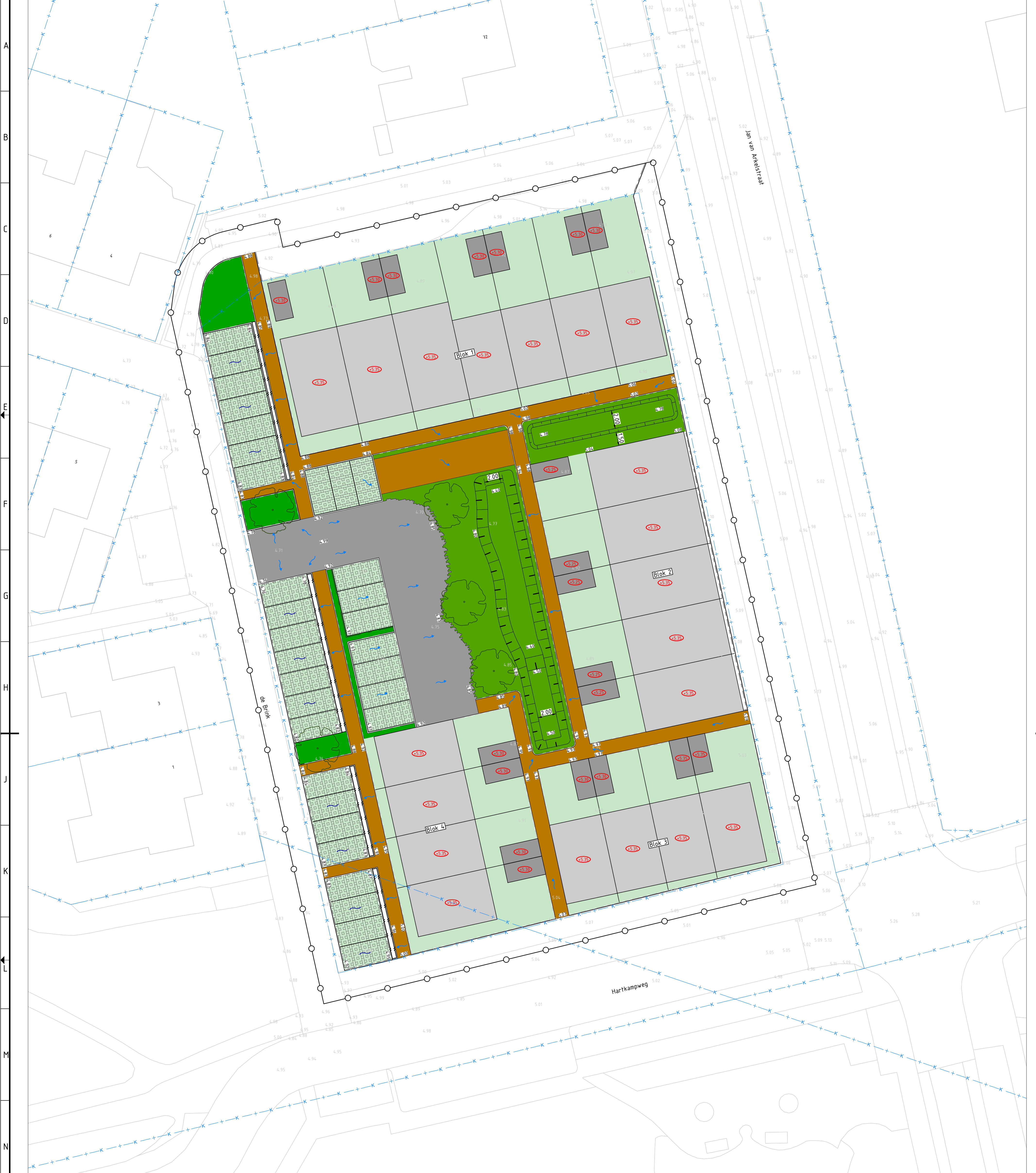
uitgave	wijzigingen	datum	getekend	gecontol.
A	Diverse wijzigingen t.b.v. waterparagraaf	23-08-2023	MBR	BHU

Opdrachtgever: Van Wijnen Projectontwikkeling B.V.	Schaal: 1:200	Projectnr.: 23-053
Project: Het Raelterhof te Raalte	Formaat: A1	Teknr.: 101
Onderwerp: Nieuwe situatie ondergronds	Getekend: MBR	Fase: VO
	Datum: 05-07-2023	Status: Concept

Verhoeve & Faber
 ENGINEERS & ADVISORS

Postbus 50
 7000 AB Doetinchem
 The Netherlands
 T. +31 315 84 36 50
 www.venf.com

Bijlage 2 - 23-053_102_Raelterhof_VO Nieuwe situatie bovengronds



LEGENDA	
Algemeen	
	Werkgrens
	Kadastrale grens
	Maatvoering
	Bebouwing nieuwe situatie
	Afwateringsrichting
	Verharding zonder afschot
	Bestaande hoogte in meters ten opzichte van NAP
	Nieuwe hoogte in meters ten opzichte van NAP
	Vloerpeil
Verharding	
	Rijbaan Verharding nader te bepalen
	Parkeren Grasbetonstenen
	Halfverharding Schots graniet
	Groen
	Gras
	Beplantingsvak
	Haag
	Boom, nieuw
Kantopsluiting	
	Opsluitband, beton, 100x200 mm
	Opsluitband, beton, 120x250 mm

opmerkingen:
 - Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.
 - Maten in meters tenzij anders aangegeven
 - Materialen in millimeters tenzij anders aangegeven
 - Alle maten dienen in het werk door de aannemer te worden gecontroleerd

uitgave	wijzigingen	datum	getekend	gecontol.
A	Diverse wijzigingen t.b.v. waterparagraaf	23-08-2023	MBR	BHU

Oprachtgever: Van Wijnen Projectontwikkeling B.V.	Schaal: 1:200	Projectnr.: 23-053
Project: Het Raelterhof te Raalte	Formaat: A1	Teknr.: 102
Onderwerp: Nieuwe situatie bovengronds	Getekend: MBR	Fase: VO
	Datum: 05-07-2023	Status: Concept

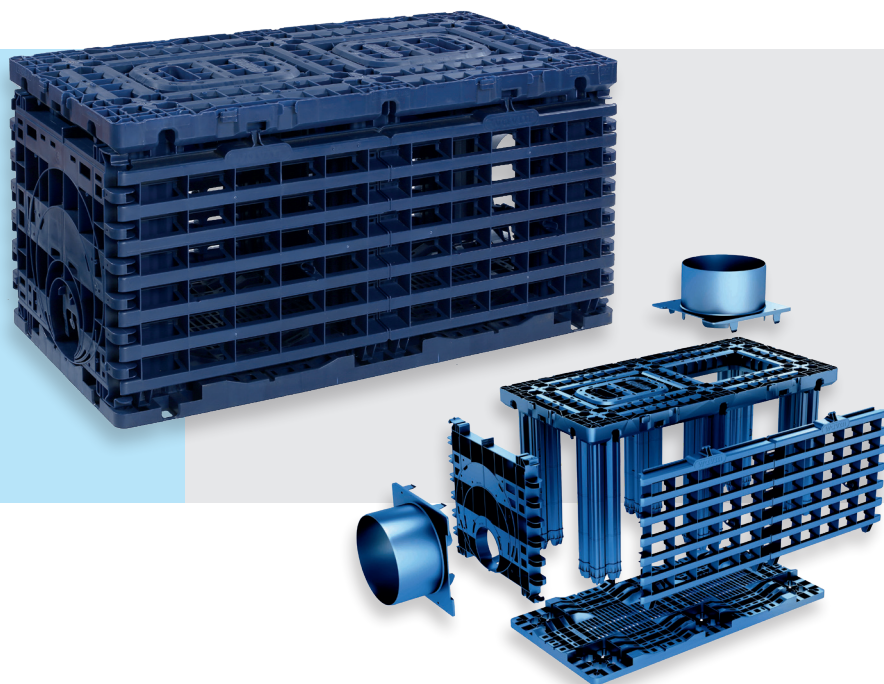
Bijlage 3 - Productblad Q-Bic Plus

Q-Bic Plus

Product omschrijving

Infiltratiekrat voor het bufferen en infiltreren van regenwater.

De optimale oplossing, verkeersbestendig, snelle installatie en volledig inspecteer- en reinigbaar.



Technische informatie

Afmetingen	Lengte (mm)	1200
	Breedte (mm)	600
	Hoogte (mm)	600
	Bruto inhoud (l) (zonder bodemplaat)	454 (432)
	Holle ruimte (%)	95-96%
	Gewicht basis unit (kg)	14
	Buis aansluitingen (mm)	160-500
	Tank volume per truck (m ³)	<138
Verkeersklasse en gronddek*	Gronddek zonder verkeersbelasting (meter - maaiveld)	min. 0,30 - max. 4,45
	Gronddek met 1 ton wiellast (meter - maaiveld)	min. 0,30 - max. 4,45
	Gronddek met 10 ton wiellast (meter - maaiveld)	min. 0,75 - max. 4,40
Toegankelijkheid	Verticale toegang (mm)	350 x 240
	Breedte inspectiekanaal (mm)	370
	Toegankelijke oppervlakte in unit (%)	77%
Algemeen	Materiaaltype	PP
	Kleur	Blauw
	Verbindingen	Geïntegreerd
	Certificaten	KOMO, BENOR, DiBt, BBA, CSTB

* Algemene indicatie voor installatie van een enkellaags systeem boven het grondwaterniveau. Voor systemen bestaande uit meerdere lagen gelden andere (beperkte) uitgangspunten. Neem contact op met Wavin voor specifieke projectadviezen.

Bijlage 4 - Verkennend bodem- en asbestonderzoek



Verkennend bodem- en asbestonderzoek De Brink 2 te Raalte

5 augustus 2021

Kenmerk R001-1281354MXR-V01-mfv-NL

Verantwoording

Titel	Verkennend bodem- en asbestonderzoek De Brink 2 te Raalte
Opdrachtgever	Gemeente Raalte
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Manon van Rossum
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Kees (K.R.) Meerlo en Mark (M.) Doornbos (certificaat: K54913)
Projectnummer	1281354
Aantal pagina's	12
Datum	5 augustus 2021
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
2.3	Geraadpleegde informatiebronnen	5
2.4	Locatie omschrijving en verdachte deellocaties	5
2.5	Uitgevoerde bodemonderzoeken	6
2.6	Asbestverdachtheid van de bodem	6
2.7	PFAS-verdachtheid van de bodem	7
2.8	Terreinverkenning	7
2.9	Conclusie vooronderzoek en onderzoeksvragen bodemonderzoek	7
3	Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden	8
3.1	Onderzoeksstrategie	8
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden	8
3.3	Veiligheid en kwaliteit	9
4	Resultaten	9
4.1	Maaiveldinspectie, zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen	9
4.2	Resultaten grond en grondwater	9
4.3	Asbest in grond	11
4.4	Interpretatie onderzoeksresultaten	11
5	Conclusies en aanbevelingen	12
Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie	
Bijlage 2	Kaart situering monsternemingspunten	
Bijlage 3	Veiligheid en kwaliteit	
Bijlage 4	Boorprofielen	
Bijlage 5	Toetsingskader	
Bijlage 6	Getoetste omgerekende analyseresultaten	
Bijlage 7	Analysecertificaten	
Bijlage 8	Veldformulieren asbest	
Bijlage 9	Foto's terreinverkenning en veldwerk	

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Raalte heeft TAUW een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740¹ en een verkennend onderzoek naar asbest in de bodem volgens NEN 5707² uitgevoerd aan De Brink 2 in Raalte.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop en woningbouw op de onderzoekslocatie. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater. Daarnaast zal worden vastgesteld of de locatie wel of niet verdacht is op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Er is een vooronderzoek conform de NEN 5725³ uitgevoerd. Gezien de aanleiding van het onderzoek is gekozen om de onderzoeksvragen te beantwoorden behorend bij aanleiding A uit de NEN 5725. In paragraaf 2.9 staan de conclusies van het vooronderzoek beschreven. Een kaart met de regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.

Tabel 2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Adres	De Brink 2, 8101 DA, Raalte
Kadastrale gegevens (www.kadaster.nl)	Gemeente Raalte (RTE00), Sectie L, nummers 7259 en 7260
RD-coördinaten (X/Y)	X: 214.708; Y: 488.342
Oppervlakte (m ²)	3.721
Verhardingssituatie	Tegels/klinkers en onverhard
Bebouwing (m ²)	Circa 808
Voormalig gebruik	Grasland/akkerland, school, kinderdagverblijf/BSO, parkeerplaats, fietsenhok en speelplaats
Huidig gebruik	Kantoor, parkeerplaats, fietsenhok en speelplaats
Gebruik conform circulaire bodemsanering	Plaatsen waar kinderen spelen
Bodemfunctieklasse*	Niet gezoneerd
Bodemkwaliteitsklasse*	Boven- en ondergrond: niet gezoneerd
Bodemkwaliteitskaart inclusief PFAS?	Nee
Archeologie**	Middelhoge verwachting
Explosieven***	Onverdacht

* Bron: Bodemkwaliteitskaart regio IJsselland, CSO advies, kenmerk: 10J114, oktober 2012

** Bron: Atlas van Overijssel, archeologische verwachtingenkaart; *** Bron: VEO Bommenkaart

¹ NEN 5740:2009+A1:2016: Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009/A1:2016

² NEN 5707+C2:2017: Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017

³ NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.2 zijn de regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw gegeven. Lokale omstandigheden zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke kunnen de regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloeden.

Tabel 2.2 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Onderdeel	Bevinding	Informatiebron
Maaiveld hoogte	4.88 m +NAP	AHN ¹
Stijghoogte freatische grondwater	2.78 m +NAP	NAGROM ²
Verwachte regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerend pakket	West Noord West	NAGROM ²
In een grondwaterbeschermingsgebied?	Nee	INSPIRE View ³
Onttrekkingen binnen de onderzoekslocatie?	Nee	wkotool.nl ⁴

¹ Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)

² NAGROM, Nationaal GRONDwater Model

³ INSPIRE view service voor AreaManagement van de gezamenlijke provincies

⁴ Betreft onttrekkingen die zowel vergunningsplichtig als meldingsplichtig zijn

2.3 Geraadpleegde informatiebronnen

Voor het inventariseren van de verdachte deellocaties (voormalige of huidige bedrijfsactiviteiten, dempingen, tanks, incidenten et cetera) zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- Omgevingsdienst IJsselland, contactpersoon: Wendy Klein Douwel-Ogink
- Provincie Overijssel, Omgevingsrapportage
- Atlas van Overijssel
- Topotijdreis (www.topotijdreis.nl)
- Kadaster, BAG-viewer
- Recente luchtfoto's van Cyclomedia Street Smart
- Terreinverkenning voorafgaand aan het veldwerk

2.4 Locatie omschrijving en verdachte deellocaties

Huidig gebruik

Het pand (bouwjaar 1976) op de onderzoekslocatie is tijdelijk in gebruik als kantoor. Op het terrein zijn onder andere een parkeerplaats, fietsenhok en speelplaats aanwezig. Het voornemen is om woningbouw op de onderzoekslocatie te realiseren.

Historie

In de periode 1900-1976 is de onderzoekslocatie in gebruik geweest als grasland/akkerland. In 1976 is het huidige pand om de onderzoekslocatie gebouwd (Bron: Kadaster, BAG-viewer). Vermoedelijk is het pand destijds in gebruik genomen als school.

Op basis van het historische kaartmateriaal, hebben er na 1976 verbouwingen aan het pand plaatsgevonden (Bron: Topotijdreis). De verbouwingen hebben plaatsgevonden binnen de huidige contouren van het pand. Voordat het pand in gebruik is genomen als kantoor, is het gebruikt als kinderdagverblijf/BSO.

Uit het vooronderzoek zijn geen (historische) activiteiten naar voren gekomen die verdacht zijn op het veroorzaken van een bodemverontreiniging.

2.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Ter plaatse

Op de onderzoekslocatie is in 1996⁴ een bodemonderzoek uitgevoerd, daarnaast is in 2002 een historisch onderzoek⁵ uitgevoerd. Verder is van de locatie nog een partijkeuring uit 2003⁶ bekend. Samenvattingen van de rapportages uit 1996 en 2002 zijn verkregen van de Omgevingsdienst IJsselland. Het rapport van de partijkeuring uit 2003 is niet ontvangen van het bevoegd gezag en ook niet ingezien. De onderzoeksresultaten van de eerdere onderzoeken staan onderstaand samengevat beschreven.

- Verkennd bodemonderzoek, 1996: Uitgevoerd ter plaatse van de uitbreiding aan de noordelijke zijde van het gebouw. In de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater zijn concentraties aan chroom, koper en nikkel boven de streefwaarde gemeten
- Historisch onderzoek, 2002: Uitgevoerd voor de voorgenomen plaatsing van een noodlokaal op de oostzijde van het perceel. Op de locatie zijn geen dieselolietanks aanwezig (geweest). De gehele locatie is onverdacht voor verontreiniging

Nabij

Van de nabije omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen bodemonderzoeken bekend.

2.6 Asbestverdachtheid van de bodem

Het vooronderzoek asbest is uitgevoerd volgens bijlage A uit de NEN 5725. Van de onderzoekslocatie en de nabije omgeving zijn geen onderzoeken naar de aanwezigheid van asbest in de bodem bekend. Het pand op de onderzoekslocatie is op basis van het bouwjaar verdacht op de toepassing van asbesthoudend bouw materiaal. Aan de bebouwing is geen asbestverdacht materiaal zichtbaar. Uit het vooronderzoek zijn geen verdere asbestverdachte aspecten naar voren gekomen.

⁴ Verkennd onderzoek NVN 5740, Van der Poel, kenmerk: 0337, 01-05-1996

⁵ Historisch onderzoek, Hunneman, kenmerk 0337z, 01-12-2002

⁶ Partijkeuring grond, Gemeente Raalte, kenmerk: niet beschikbaar, 01-02-2003

2.7 PFAS-verdachtheid van de bodem

Op/nabij de onderzoekslocatie zijn geen terreindelen aanwezig die de bodem verdacht maken voor PFAS verbindingen als gevolg van puntbronnen^{7,8}. De kans op aanwezigheid van PFAS in de bodem als gevolg van aanwezigheid van puntbronnen wordt verwaarloosbaar geacht.

De bovengrond en diepere geroerde bodemlagen zijn op basis van de kamerbrief van 8 juli 2019 bij het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS⁹ als gevolg van atmosferische depositie. Daarom kunnen er in de bodem verhoogde gehalten aan PFAS aanwezig zijn, sterk verhoogde gehalten aan PFAS worden niet verwacht.

2.8 Terreinverkenning

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is door de veldmedewerker een terreinverkenning uitgevoerd. Tijdens de terreinverkenning zijn geen bijzonderheden aangetroffen. De terreinverkenning heeft derhalve niet geleid tot een wijziging van de onderzoeksstrategie.

2.9 Conclusie vooronderzoek en onderzoeksvragen bodemonderzoek

De onderzoekslocatie is tijdelijk in gebruik als kantoor. In het verleden is de onderzoekslocatie in gebruik geweest als school en kinderdagverblijf/BSO. Voor 1976 was de onderzoekslocatie in gebruik als grasland/akkerland. Er zijn geen (historische) activiteiten bekend die verdacht zijn ten aanzien van het veroorzaken van een bodemverontreiniging. De bebouwing op de onderzoekslocatie is op basis van het bouwjaar asbestverdacht. Aan de bebouwing is echter geen asbestverdacht materiaal zichtbaar, derhalve wordt niet verwacht dat de bebouwing heeft geleid tot een bodemverontreiniging met asbest.

Op basis van een eerder historisch onderzoek (2002) en een eerder verkennend bodemonderzoek (1996) worden in de grond geen verontreiniging verwacht. In het grondwater worden uitsluitend licht verhoogde concentraties aan chroom, koper en nikkel verwacht.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek en de doelstelling van het verkennend onderzoek worden de volgende onderzoeksvragen gesteld:

- Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond?
- Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater?
- Is de locatie verdacht op de aanwezigheid van asbest in de bodem?

⁷ Op basis van tabel 1 handelingskader PFAS, handelingskader PFAS, Expertisecentrum PFAS, 25 juni 2018

⁸ En op basis van Glüge, J., Scheringer, M., Cousins, I. T., DeWitt, J. C., Goldenman, G., Herzke, D., Wang, Z. (2020). An overview of the uses OF per- and POLYFLUOROALKYL Substances (pfas). Environmental Science: Processes & Impacts, 22(12), 2345-2373. doi:10.1039/d0em00291g (Glüge, 2020)

⁹ Kamerbrief bij Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 8 juli 2019

3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategie

Om de gestelde onderzoeksvragen te beantwoorden is de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) uit de NEN 5740 en de NEN 5707 gehanteerd.

Verder zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- In aanvulling op de bovenstaande strategie zijn alle boringen tenminste doorgezet tot in de ongeroerde grond
- In twee (meng)monsters is analytisch lood of zink in een gehalte boven de tussenwaarde aangetoond. Dit past niet in het beeld van de verontreinigingssituatie dat volgt uit het vooronderzoek. Derhalve heeft een kwaliteitscontrole plaatsgevonden in het laboratorium, hieruit zijn geen afwijkingen/tekortkomingen naar voren gekomen. Vervolgens is er voor gekozen om de monsters te heranalyseren op de betreffende parameters ter verificatie van het eerder gemeten resultaat. Het mengmonster waarin lood in een gehalte boven de tussenwaarde is aangetoond, is tweemaal extra geanalyseerd om voldoende informatie te verkrijgen om een uitspraak over de verontreinigingssituatie te kunnen doen

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De grond is bemonsterd op maandag 5 juli 2021 door Kees (K.R.) Meerlo. Het grondwater is bemonsterd op maandag 12 juli 2021 door Mark (M.) Doornbos. Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaatnummer K54913.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	3.721
Veldwerk	
Aantal (monsterpuntnummers)	
Asbestgat 0,3 x 0,3 x 0,5 m -mv doorgeboord tot de ongeroerde grond	7 (2 en 5 t/m 10)
Boring tot 0,5 m -mv	3 (11, 12 en 13)
Asbestgat met boring tot circa 2,0 m -mv	2 (3 en 4)
Asbestgat met boring en peilbuis tot circa 3,0 m -mv	1 (1)
Analyses	
Aantal	
Standaard stoffenpakket grond ¹	4
Standaard stoffenpakket grondwater ²	1
Asbest in grond	3
Zink in grond	1
Lood in grond	2

¹) Lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's (7), PAK (10), minerale olie (GC) en droge stof

²) Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEXN, VOCl en minerale olie (GC)

3.3 Veiligheid en kwaliteit

Voor een overzicht van de veiligheids- en kwaliteitsaspecten wordt verwezen naar bijlage 3. Het was niet mogelijk om een maaiveldinspectie conform protocol 2018 uit te voeren. De oorzaak van de afwijking is de aanwezige vegetatie en verharding. De aard en de consequenties van de afwijking zijn beschreven in bijlage 3.

4 Resultaten

4.1 Maaiveldinspectie, zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

Het was niet mogelijk om een maaiveldinspectie conform protocol 2018 uit te voeren vanwege de aanwezige verharding en vegetatie. Op het wel te inspecteren maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De boven- en ondergrond is hoofdzakelijk opgebouwd uit fijn zand. Plaatselijk is in de boven- en ondergrond matig tot grof zand aanwezig. In de bodemlaag van 0,2-0,5 m -mv ter plaatse van monsterpunt 5 is een lichte bijmenging met baksteen en metselpuin aangetroffen. Ter plaatse van de andere monsterpunten is in de bodem geen bodemvreemde bijmenging aangetroffen. Voor details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 4. De veldmetingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Veldmetingen

Peilbuis	Filterdiepte		Datum	GWS	pH	EC	Troebelheid
	(m -mv)						
1	2,20	3,20	12.07.2021	1,56	5,96	412	73

De gemeten pH en EC normaal beschouwd. De troebelheid is verhoogd gemeten (>10 NTU). De verhoogde troebelheid kan leiden tot een overschatting van organische parameters.

4.2 Resultaten grond en grondwater

In de tabellen 4.2 en 4.3 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. Voor een volledig naar standaardbodem omgerekend toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 6. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.2 Mengmonstersamenstelling en toetsingsresultaten grond

(Meng) monster	Deel monster	Diepte (m -mv)	Textuur en bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	BBK# (indicatief)
MM1	1-1, 2-2, 6-1, 7-1, 12-1	0-0,5	fijn zand	-	-	-	AT
MM2	3-1, 4-1, 4-2, 8-1, 9-2, 10-2, 11-1, 13-2	0-0,5	fijn zand, matig grof zand	-	-	-	AT
5 (0,2-0,5)	5-2	0,2-0,5	fijn zand, baksteen 2, metselpuin 2	-	Zn	-	Ind
MM3	1-2, 1-3, 1-4, 3-3, 3-5, 4-4, 4-5, 5-3	0,5-2,0	fijn zand, matig grof zand	-	Pb	-	Ind

Aanvullende analyses

5 (0,2-0,5) ^A	5-2	0,2-0,5	fijn zand, baksteen 2, metselpuin 2	Zn	-	-	Ind
MM3 ^B	1-2, 1-3, 1-4, 3-3, 3-5, 4-4, 4-5, 5-3	0,5-2,0	fijn zand, matig grof zand	-	-	-	AT
MM3 ^B	1-2, 1-3, 1-4, 3-3, 3-5, 4-4, 4-5, 5-3	0,5-2,0	fijn zand, matig grof zand	-	-	-	AT

Indicatieve toetsing aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit, behorende bij het Besluit bodemkwaliteit. Waarbij: AT= klasse Altijd toepasbaar en Ind= klasse Industrie

De mate van bijmenging is als volgt weergegeven; licht (2)

- Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

A Uitsluitend geanalyseerd op zink

B Uitsluitend geanalyseerd op lood

Aw: Achtergrondwaarde, T: Tussenwaarde, I: Interventiewaarde, -: Geen overschrijding door de geanalyseerde parameters

Tabel 4.3 Toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	> S	> T	> I
Pb 1	2,2-3,2	Cd, Ni	-	-

- Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

S: Streefwaarde, T: Tussenwaarde, I: Interventiewaarde, -: Geen overschrijdingen door de geanalyseerde parameters

In het grondwater zijn geen van de organische parameters in een verhoogde concentratie ten opzichte van de streefwaarde gemeten. Derhalve wordt gesteld dat de verhoogde troebelheid de conclusie van onderhavig onderzoek niet heeft beïnvloed.

4.3 Asbest in grond

Voor het toetsen van het asbestgehalte in de bodem is het gehalte serpentijn asbest vermeerderd met 10x het gehalte aan amfibool asbest. In tabel 4.4 is het resultaat van het asbestonderzoek weergegeven. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 7. De veldwerkformulieren zijn opgenomen in bijlage 8.

Tabel 4.4 Samenvatting analyseresultaten asbest

Monstercode	Deelmonsters	Traject (m -mv)	Totale gewogen indicatief gehalte asbest (mg/kg d.s.)	Toetsing norm
A1	1-1, 2-2, 5-1, 6-1 en 7-1	0-0,5	<0,6	-
A2	3-1, 4-2, 8-1, 9-2 en 10-2	0-0,5	<0,4	-
A3	5-2	0,2-0,5	<0,4	-

- Kleiner dan 0,5 * interventiewaarde

4.4 Interpretatie onderzoeksresultaten

Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond?

In de bodem ter plaatse van één monsterpunt (nummer 5) een lichte bijmenging met baksteen en metselpuin aangetroffen, ter plaatse van de overige monsterpunten is in de bodem geen bodemvreemd materiaal aangetroffen.

In de bodemlaag van monsterpunt 5 met baksteen- en puinbijmenging (0,2-0,5 m -mv) is analytisch een gehalte aan zink boven de tussenwaarde aangetoond. Gezien het verhoogde gehalte niet past binnen de gestelde hypothese is het monster opnieuw geanalyseerd op zink ter verificatie van het resultaat. Met de tweede analyse is een achtergrondwaarde overschrijding aan zink gemeten. Op basis van beide resultaten tezamen is de bodemkwaliteit ter plaatse voldoende inzichtelijk en is er geen aanleiding tot aanvullend onderzoek.

In de twee mengmonsters van de visueel schone bovengrond is geen van de geanalyseerde parameters in een gehalte boven de achtergrondwaarde gemeten.

In de ondergrond is analytisch lood in een gehalte boven de tussenwaarde gemeten. Gezien het verhoogde gehalte niet past binnen de gestelde hypothese is het mengmonster tweemaal extra geanalyseerd op lood ter verificatie van het eerste resultaat. Met de tweede en derde analyse is lood niet aangetoond in een gehalte boven de rapportagegrens.

Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater?

In het grondwater zijn cadmium en nikkel in een concentratie boven de streefwaarde gemeten. De licht verhoogde concentraties kunnen op basis van de resultaten uit het vooronderzoek niet worden gerelateerd aan een antropogene bron.

Is de locatie verdacht op de aanwezigheid van asbest in de bodem?

Visueel is op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen. Ter plaatse van monsterpunt 5 is in de bovengrond een lichte puinbijmenging aanwezig. In de puinhoudende- alsmede in de visueel schone grond is analytisch geen asbest aangetoond. De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

5 Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

Geconcludeerd wordt dat de onderzoekslocatie met betrekking tot de voorgenomen aankoop en herinrichting van de locatie voldoende is onderzocht. Uit de resultaten blijkt dat:

- In de bodem plaatselijk een lichte bijmenging aanwezig is met baksteen en metselpuin
- In de bovengrond met baksteen- en puinbijmenging (monsterpunt 5) een gehalte aan zink boven de tussenwaarde (eerste meting) en achtergrondwaarde (tweede analyse) is gemeten. Op basis van de analyseresultaten en de resultaten van het vooronderzoek is de kwaliteit van de bodem ter plaatse voldoende in beeld
- In de visueel schone bovengrond geen van de geanalyseerde parameters boven de achtergrondwaarde is gemeten
- In de ondergrond lood in een gehalte boven de tussenwaarde is aangetoond (eerste analyse). Bij een tweede en derde analyse van het mengmonster is analytisch geen lood aangetoond. Op basis van het vooronderzoek, mede op basis van eerdere onderzoeken, is de locatie niet verdacht op het voorkomen van lood in de bodem. In een mengmonster van de ondergrond is tweemaal analytisch geen lood aangetoond en is eenmaal lood in een gehalte boven de tussenwaarde. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat in de ondergrond lood overwegend niet verhoogd aanwezig is, maar lokaal in een verhoogd gehalte voorkomt
- In het grondwater zijn cadmium en nikkel in concentraties boven de streefwaarde gemeten
- In de bodem in geen asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen. Analytisch is in de grond geen asbest aangetoond

Toekomstig grondverzet

Bij eventueel toekomstig grondverzet vormt het landbodemonderzoek geen geldig bewijsmiddel, maar geldt dit onderzoek als indicatie voor de kwaliteit van de af te voeren grond. Bij grondverzet en afvoer van grond vanaf de locatie kan het daarom noodzakelijk zijn een partijkeuring volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.



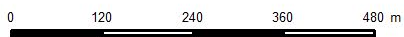
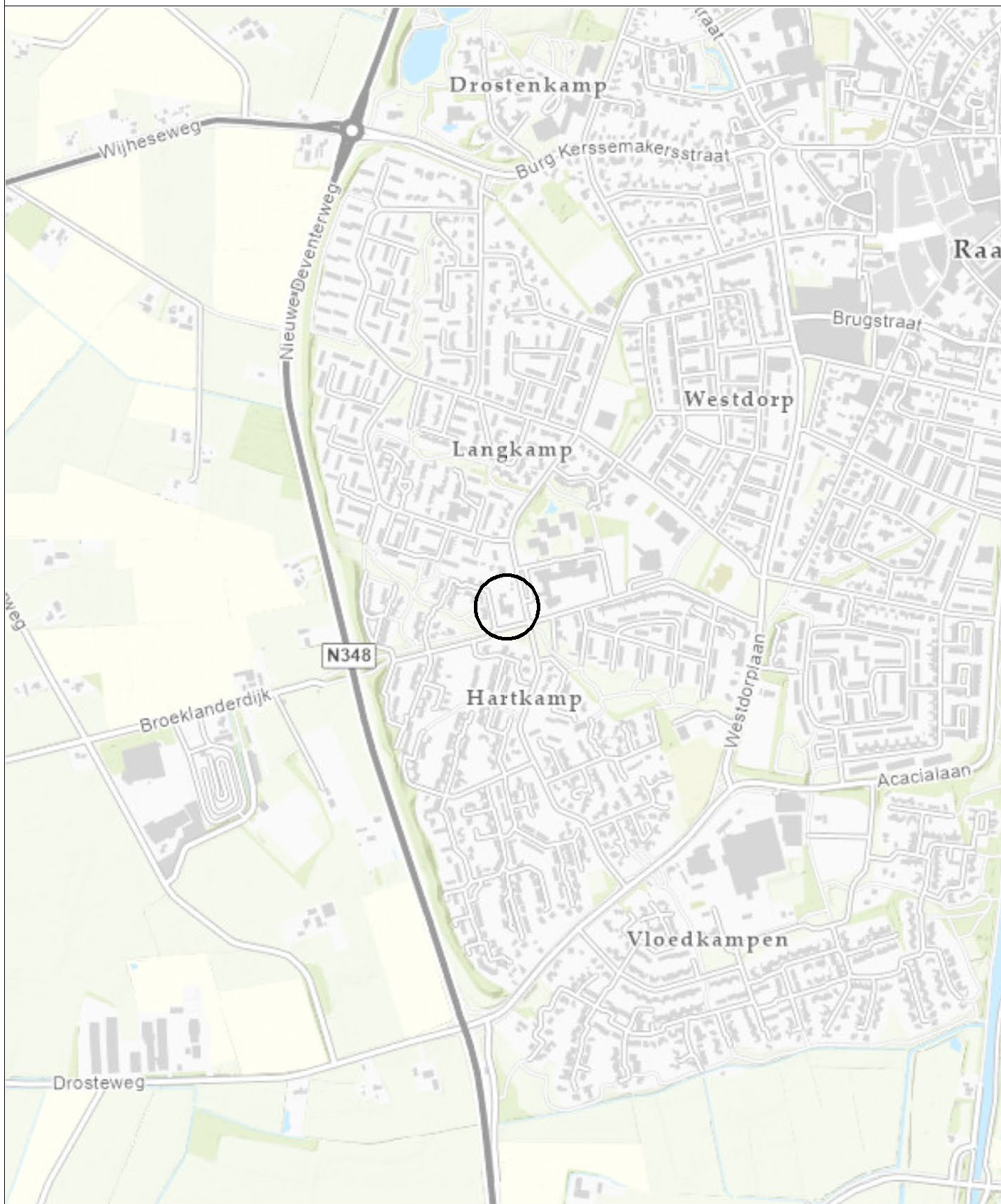
Kenmerk

R001-1281354MXR-V01-mfv-NL

Bijlage 1

Regionale ligging onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Oprachtgever Omgevingsdienst IJsselland	Schaal 1:10000	Status Definitief
Project Raalte De Brink 2	Formaat A4	Projectnummer 1281354
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Datum: 30-7-2021 Get.: TDA Gec. #	Tekeningnummer 1
Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 66 99 11 Fax (0570) 66 99 66		

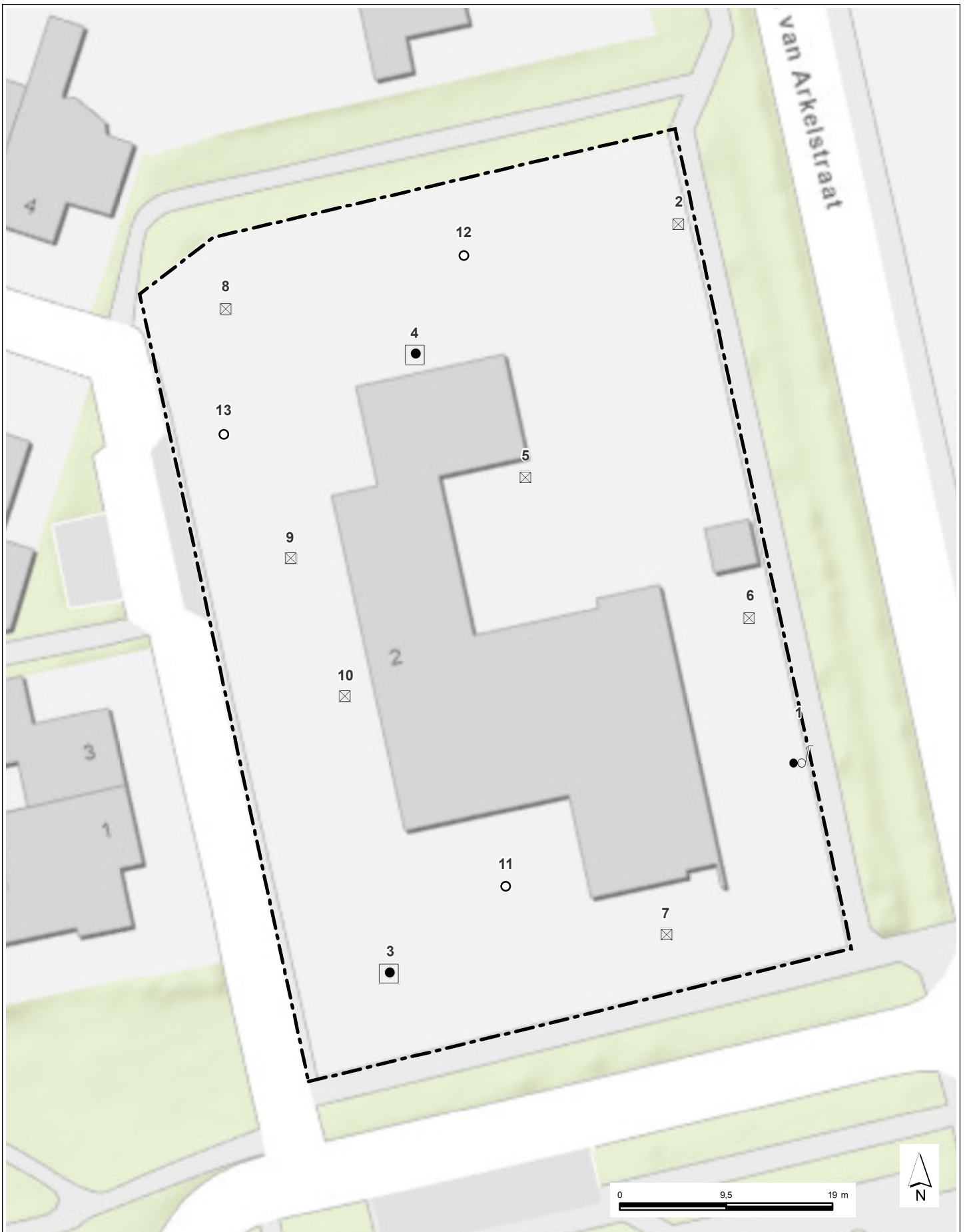


Kenmerk

R001-1281354MXR-V01-mfv-NL

Bijlage 2

Kaart situering monsternemingspunten



- ☒ AsbestGat - - - - Locatiegrens
- ◼● Asbestgat / Boring
- Boring tot 0,5 meter
- ♩ Peilbuis

Opdrachtgever Omgevingsdienst IJsselland	Schaal 1:450	Status Definitief
Project Verkennd bodem- en asbestonderzoek De Brink 2 te Raalte	Formaat A4	Projectnummer 1281354
Titel Situering monsterpunten	Datum 05-07-2021	Tekeningnummer 1
	Get. TEGSIS Gec. mxr	
		Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11 Fax (0570) 69 96 66

Bijlage 3 Veiligheid en kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's worden uitgevoerd. TAUW bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. TAUW bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters
- Beeldmerk niet van toepassing op protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Consequenties afwijking van de norm, protocol 2018 (maaiveldinspectie):

- *De onderdelen die niet volgens de eisen uit het certificaatschema zijn uitgevoerd:*
 - Uitvoeren van een maaiveldinspectie ten behoeve van het asbestonderzoek
- *De aard van de afwijkingen:*
 - Door meer dan 75 % vegetatie en verharding was de inspectie-efficiëntie zeer laag.
- *De motivatie voor deze afwijkingen:*
 - Door de bedekking van het maaiveld was het niet mogelijk een maaiveldinspectie volgens het protocol uit te voeren
- *De inschatting van de consequentie die het afwijken van de eisen heeft op de interpretatie van de onderzoeksgegevens in de vervolgfase van het bodemonderzoek:*
 - Door een lage inspectie-efficiëntie kan asbest gelegen op het maaiveld gemist zijn
- *De inschatting van de risico's die dit met zich meebrengt:*
 - Er is op basis van het vooronderzoek geen aanleiding tot het vermoeden van de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld. Op basis van de onderzoeksresultaten, waaronder de visuele waarnemingen van het opgeboorde materiaal, wordt niet verwacht dat er stukjes asbestverdacht materiaal op het maaiveld zijn gemist. De afwijking wordt daarom als niet kritisch beschouwd

Het beeldmerk is niet van toepassing op het bovenstaande onderdeel.

TAUW verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.



Kenmerk R001-1281354MXR-V01-mfv-NL

De analyses zijn uitgevoerd bij een geaccrediteerd milieulaboratorium.

De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een Klic-melding.

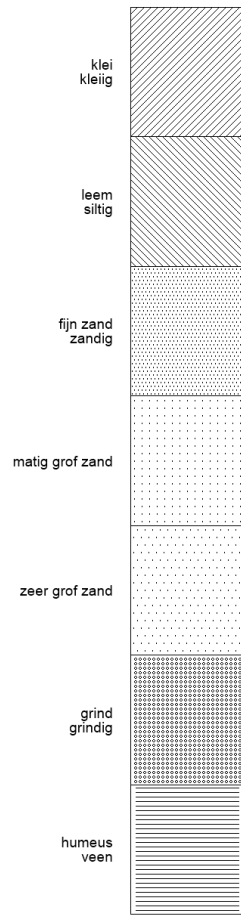


Kenmerk R001-1281354MXR-V01-mfv-NL

Bijlage 4 **Boorprofielen**

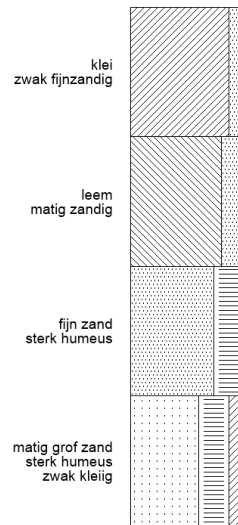
Legenda boorprofielen

1 01-01-2013



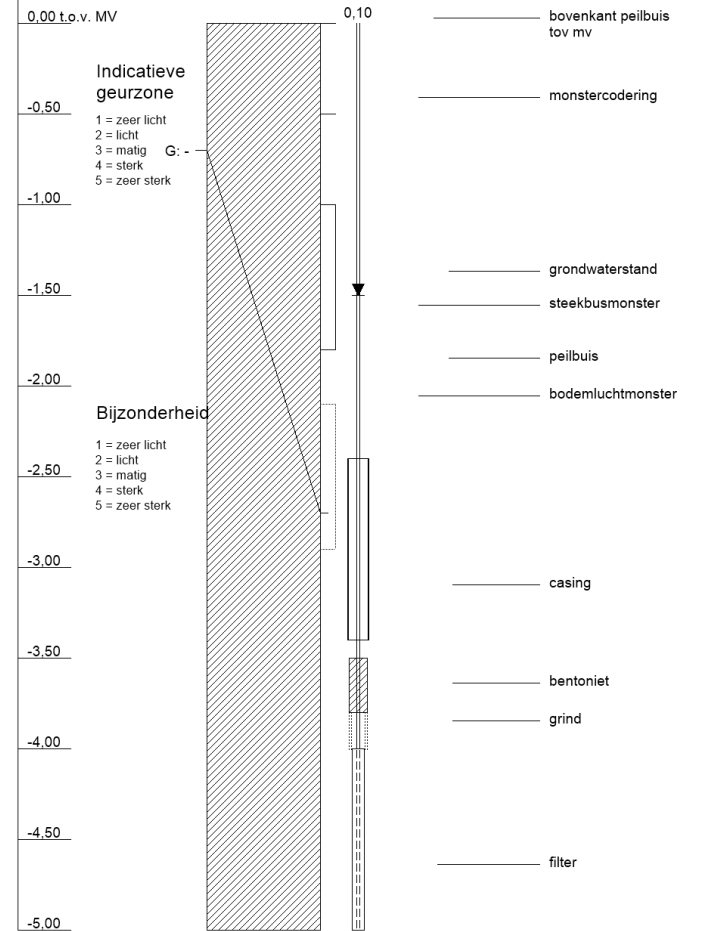
TAUW bv

2 01-01-2013



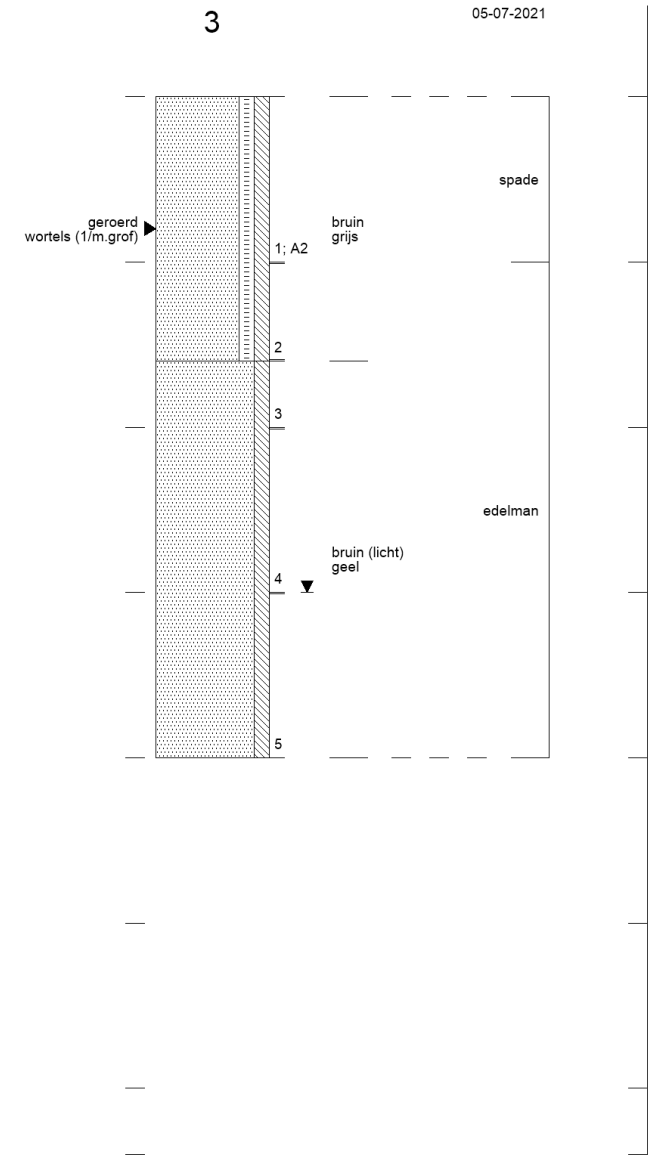
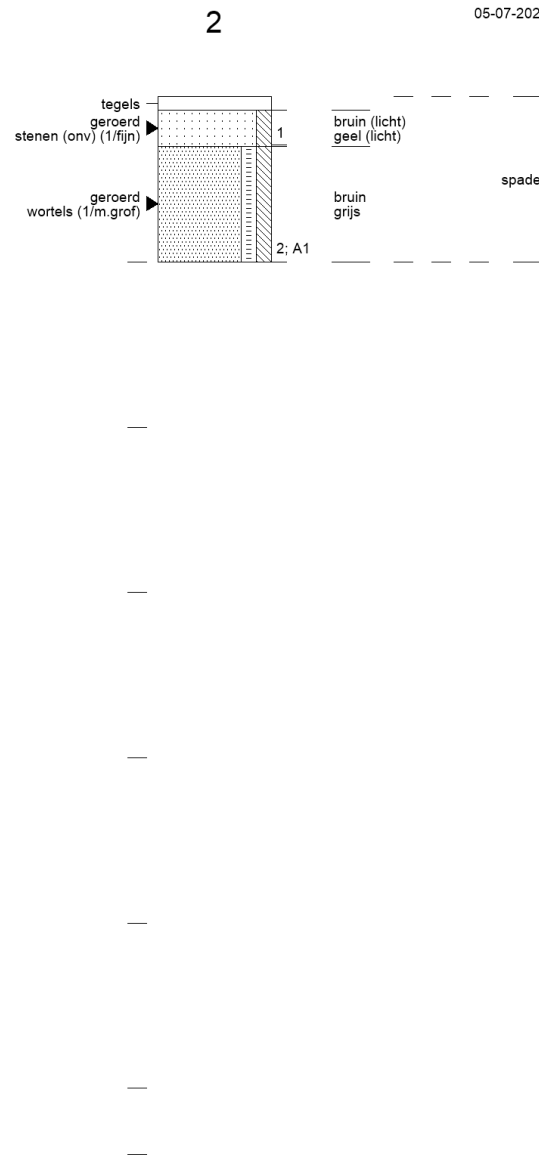
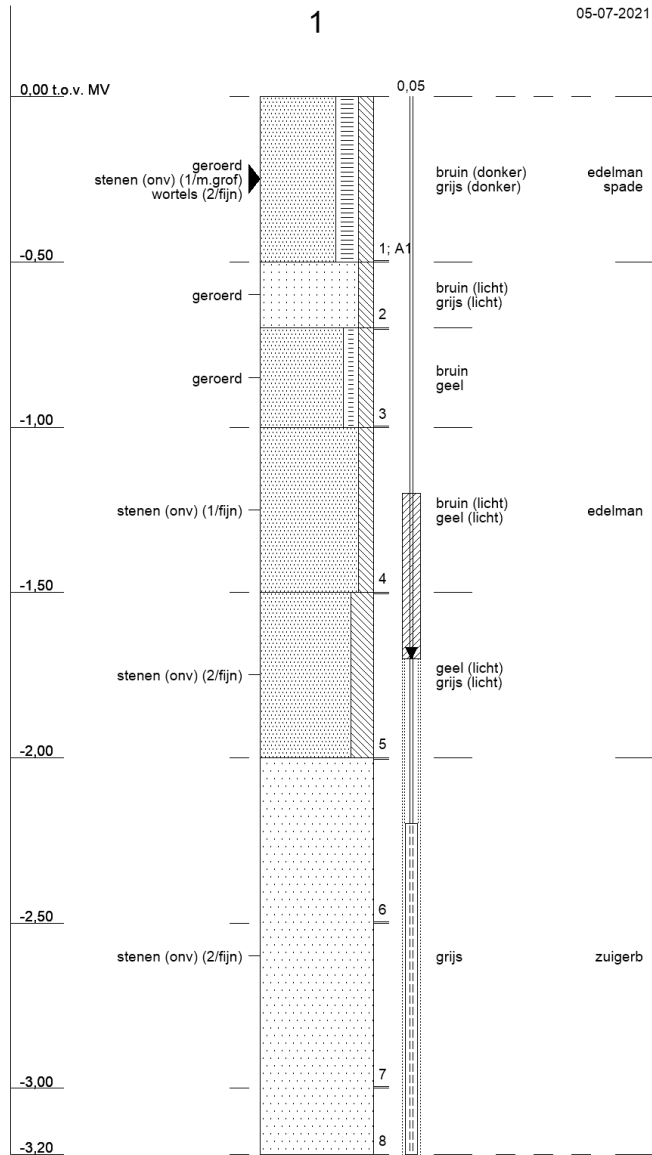
TAUW bv

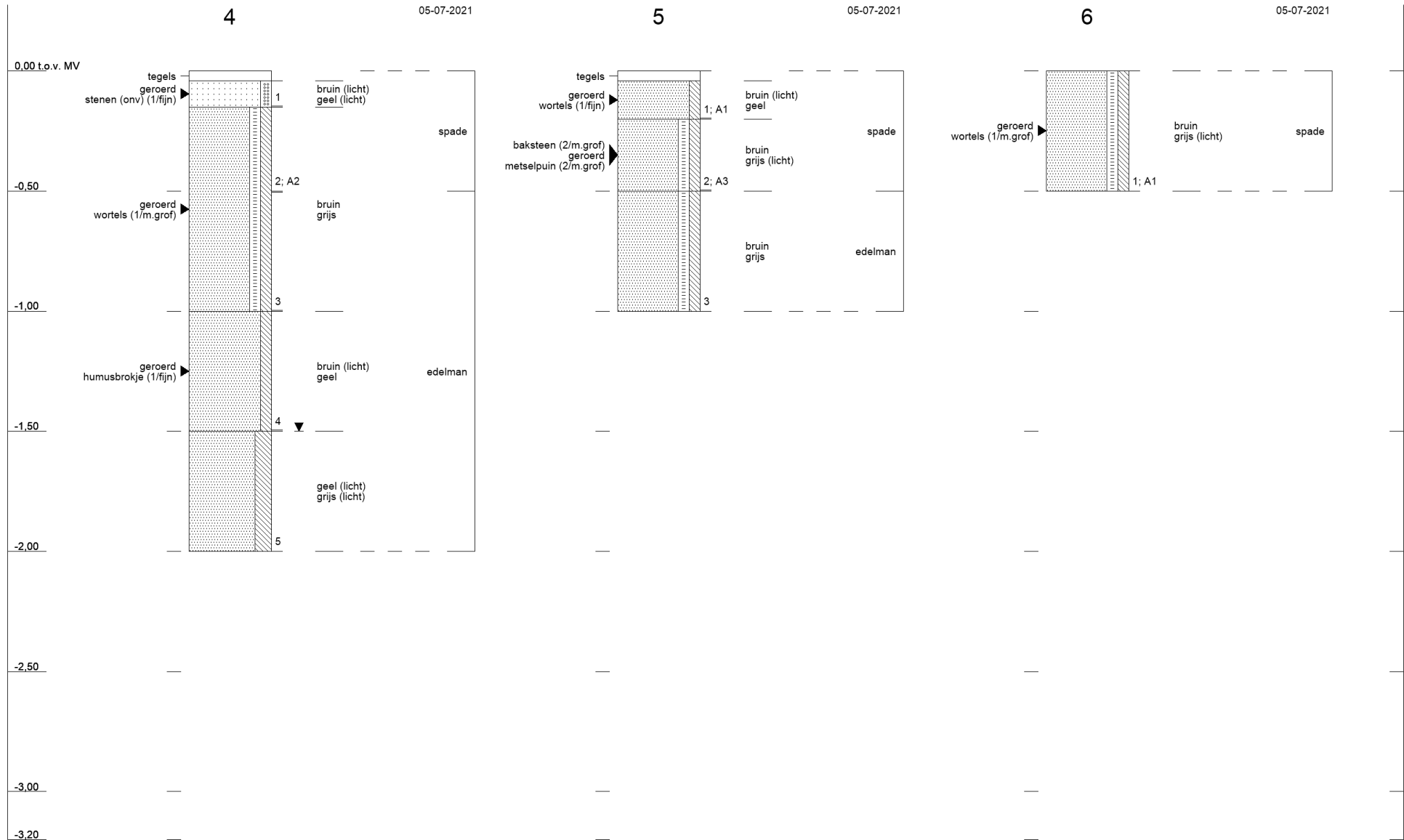
3 01-01-2013

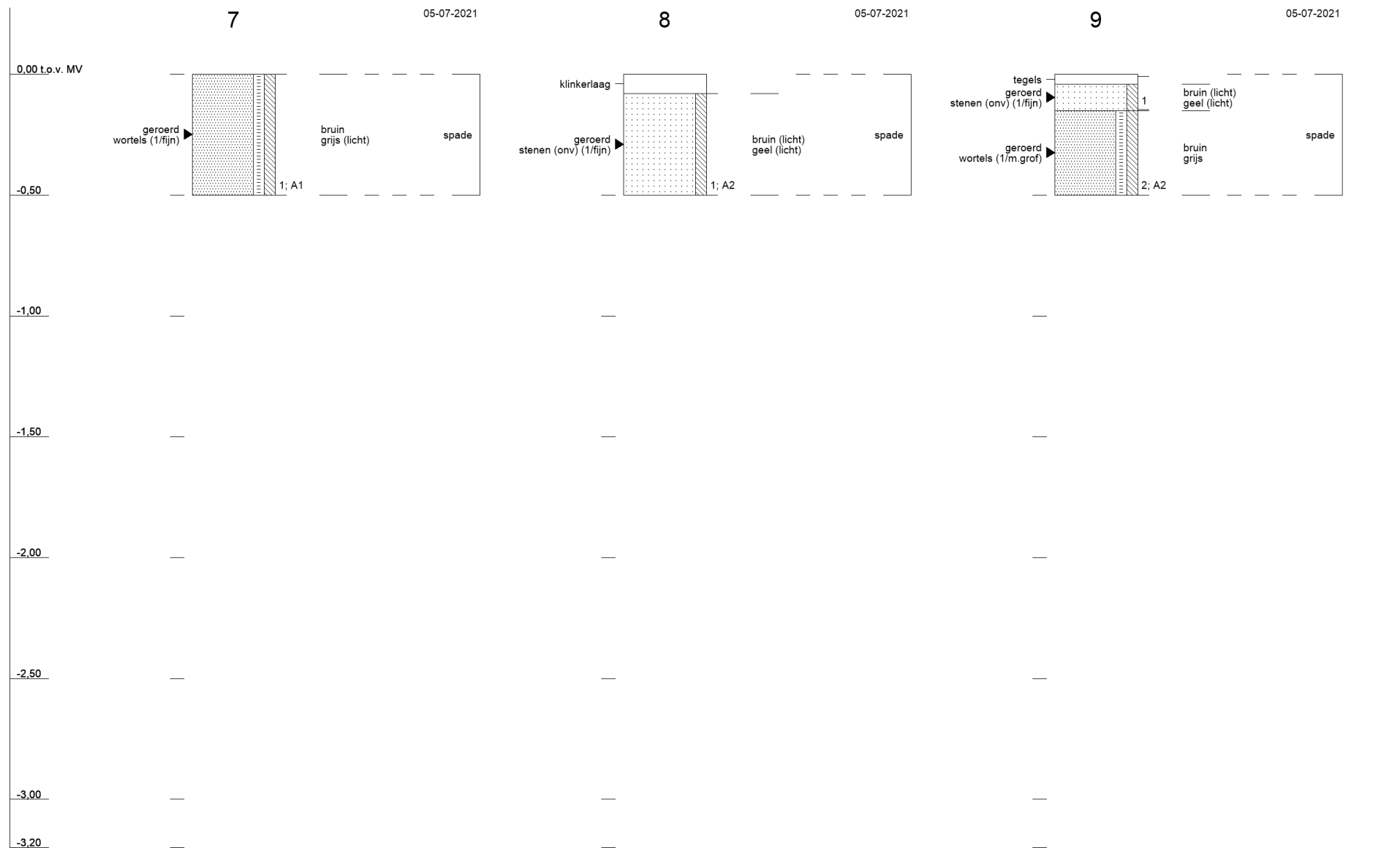


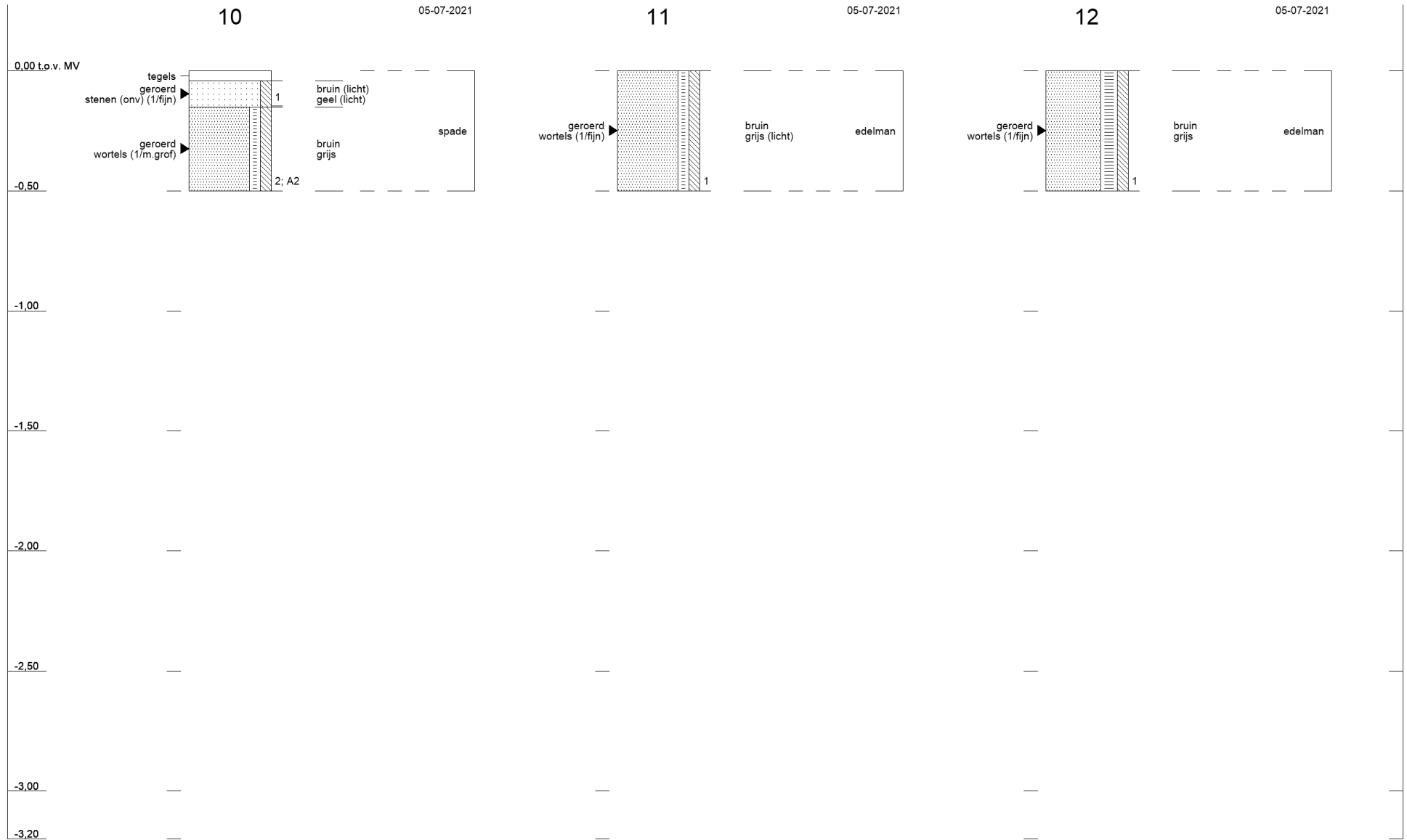
TAUW bv











13

05-07-2021

