

Documentering van de tijdelijke ontsluiting 'groeve Ampe te Egem, Pittem'



Bruno Meyvis, Thomas Goovaerts

Datum: 05 december 2020
Versie: 0.3

BGD rapport 2020/6

Studie uitgevoerd in opdracht van de Afdeling Vlaams Planbureau voor Omgeving, in het kader van het bestek nr. VLA17-4.1 'Raamovereenkomst voor het geologisch documenteren van tijdelijke ontsluitingen'.

Disclaimer

De analyses, opinies of interpretaties zijn gemaakt voor de klant voor wiens exclusieve gebruik dit rapport is opgesteld. De interpretaties of meningen vertegenwoordigen de beste beoordeling van de Belgische Geologische Dienst – Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (alle fouten en weglatingen uitgezonderd), maar het instituut, zijn functionarissen en werknemers, nemen geen verantwoordelijkheid en geven geen garantie of verklaringen met betrekking tot de productiviteit, goede werking, of winstgevendheid in verband met projecten die zouden steunen op het huidige rapport.

Dankwoord

Met dank aan Frederic Migom voor de ondersteuning van het veldwerk en aan Peter Stassen voor het aanleveren van extra informatie.

Inhoudstabel

1.	Overzicht van de tijdelijke ontsluiting	4
1.1	Algemene gegevens.....	4
1.2	Geologische situering	4
1.3	Overzicht van de opgenomen profielen.....	5
2.	Wand 1	9
2.1	Observatiepunt 1.....	9
2.2	Observatiepunt 2.....	9
3.	Wand 2	11
3.1	Observatiepunt 1.....	11
3.2	Observatiepunt 2.....	12
4.	Wand 3	14
4.1	Observatiepunt 1.....	14
4.2	Observatiepunt 2.....	15
4.3	Observatiepunt 3.....	15
4.4	Observatiepunt 4.....	16
4.5	Observatiepunt 5.....	18
4.6	Observatiepunt 6.....	19
5.	Wand 4	20
5.1	Observatiepunt 1.....	20
5.2	Observatiepunt 2.....	21
5.3	Observatiepunt 3.....	21
	Wand 5	23
	5.4 Observatiepunt 1.....	23
6.	Conclusies.....	24
7.	Bibliografie.....	28
8.	Bijlagen	29
	Bijlage: Lijst en beschrijving van de foto's.....	30
	Bijlage: Lijst van de stalen	30

1. Overzicht van de tijdelijke ontsluiting

1.1 Algemene gegevens

De tijdelijke ontsluiting 'groeve Ampe te Egem, Pittem' bevindt zich aan de Brugsesteenweg, 8740 Pittem (figuur 1). Het betreft een verlaten zand- en kleigroeve. De groeve heeft als centrale Lambert72 coördinaten X 70074 en Y 189894. De opnames ter plaatse zijn gebeurd tussen 23 juni 2020 en 25 augustus 2020. De groeve bevindt zich op kaartblad 21/1-2 (Wingene) van de topografische kaart op schaal 1:25 000, en heeft als BGD nummer 053W0160.



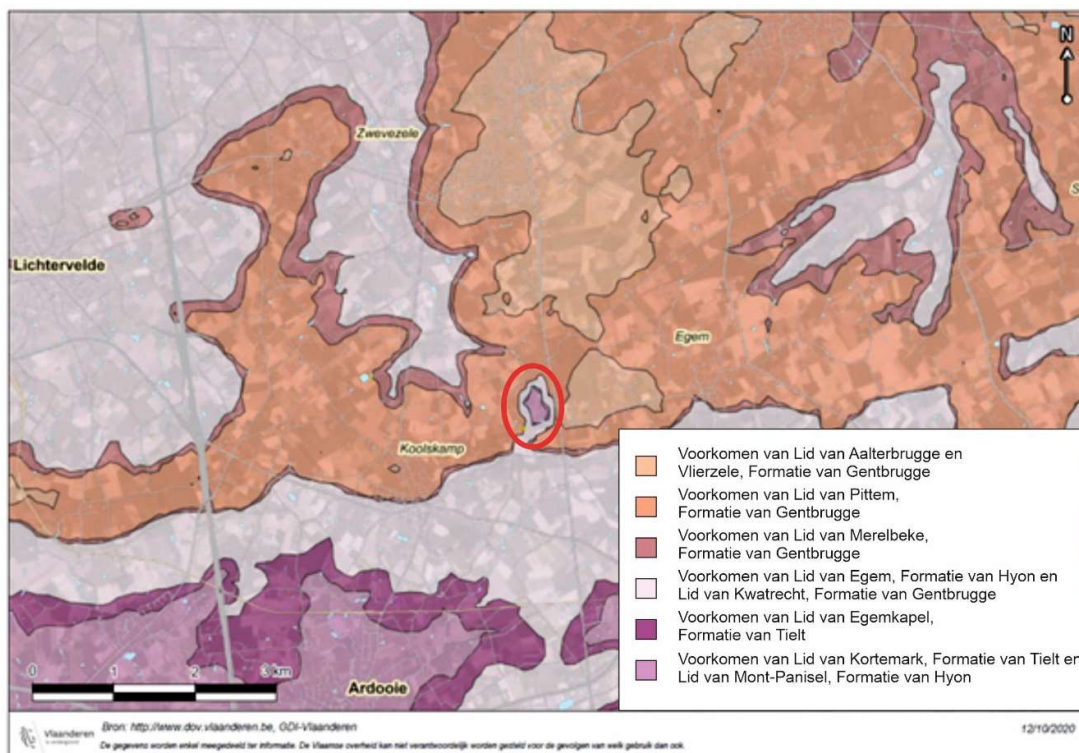
Figuur 1. Locatie van de groeve, aangegeven in het rood.

1.2 Geologische situering

De groeve bevindt zich op het kaartblad 21 (Tielt) van de afgedekte Tertiair geologische kaart op schaal 1:50 000. Op basis van het 3D ondergrondmodel, G3Dv3, worden afzettingen van de Formatie van Gentbrugge, Lid van Pittem verwacht (figuur 2). De groeve bevindt zich dicht bij de top van een heuvel, op een topografische hoogte van ongeveer 45 mTAW. Volgens de isopachen van de Quartair-geologische kaart is de dikte van het Quartair pakket over de gehele groeve minder dan 5 meter.

In eerdere beschrijvingen van de groeve (Sturbaut, E. 1987; Willems, A. 1995) werd onderaan de Formatie van Tielt, Lid van Kortemark geïnterpreteerd, gevolgd door het Lid van Egemkapel en het Lid van Egem, met bovenaan de Formatie van Gentbrugge, Lid van Pittem. Het Lid van Egem wordt in de nieuwe stratigrafische indeling van de Groep van Ieper (NCS, 2017) ondergebracht in de Formatie van Hyon. De basis van de Formatie van Tielt werd niet waargenomen in de groeve en wordt volgens boring kb21d53w-B71, ongeveer 800 m ten ZZW van de groeve, op ongeveer -10 mTAW verwacht, onder het basisniveau van de groeve.

In vorig onderzoek werd vooral aandacht besteed aan het bepalen van het afzettingsmilieu en sequentiestratigrafie. Tussen de twee onderste lagen werd een erosieve grens binnen het Lid van Kortemark beschreven die als een sequentiegrens werd geïnterpreteerd. Daaropvolgend wordt een transgressieve trend waargenomen, met verschillende fining en coarsening upwards cycli, geïnterpreteerd als de top van het Lid van Kortemark en het Lid van Egemkapel van de Formatie van Tielt en het Lid van Egem van de Formatie van Hyon. De afzettingen helemaal bovenaan de groeve werden tijdens hoge zeespiegelstanden afgezet en wordt geïnterpreteerd als de maximum flooding surface. Deze afzettingen vormen de basis van de Formatie van Gentbrugge, Lid van Pittem.



Figuur 2. Locatie van de tijdelijke groeve op een kaartbeeld van het G3Dv3 model, aangegeven in het rood.

1.3 Overzicht van de opgenomen profielen

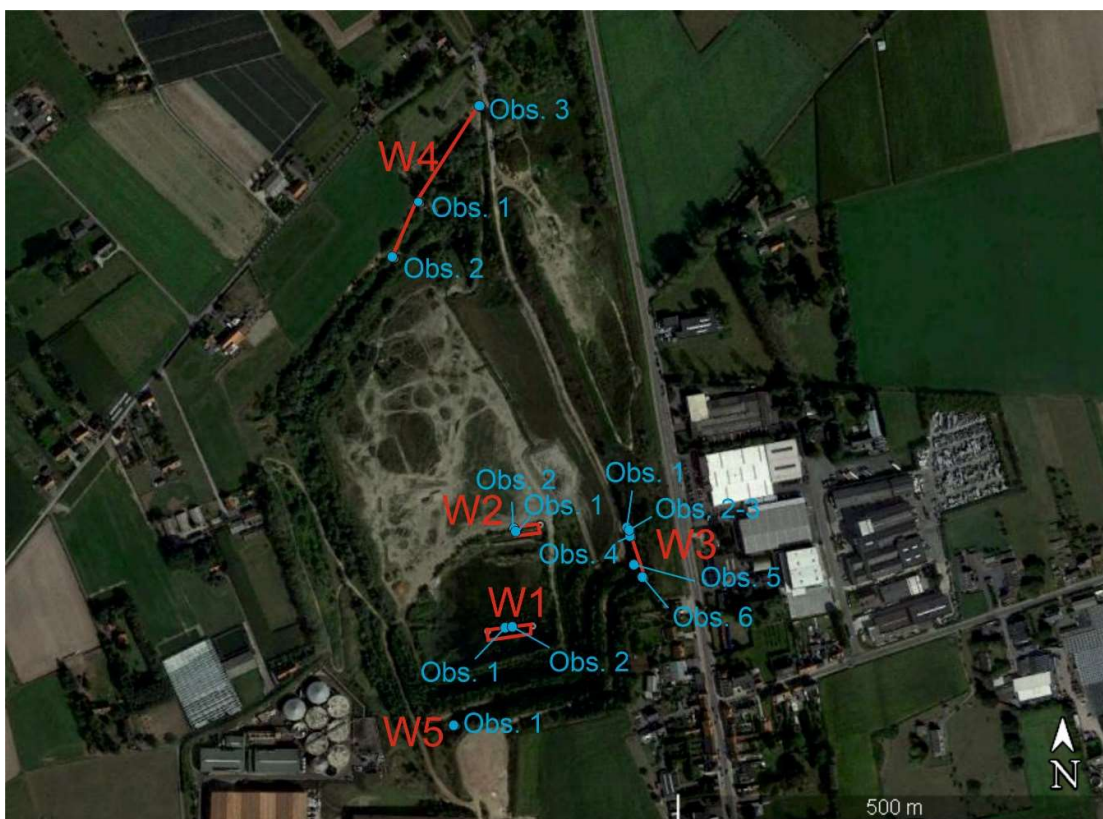
De groeve is tegenwoordig niet meer in gebruik maar werd tot voor kort gebruikt als motorcross parcours en zal in de nabije toekomst als natuurgebied ingericht worden. De wanden zijn voor een groot deel begroeid. De wanden werden destijds vrij stijl afgegraven, maar zijn nu door afschuiving en verspoeling vaak bedekt door een dik pakket ex-situ sedimenten, zodat er slechts een beperkt aantal ontsluitingen zijn. Daardoor konden niet alle aanwezige afzettingen in deze groeve beschreven worden. Enkele putten in het zuidoostelijke deel van de groeve zijn recenter, maar deels onder water, waardoor de wanden van deze putten slechts beperkt bereikbaar zijn. De beschrijving van de wanden gebeurt steeds van onder naar boven (niveau 0 cm = basis van het observatiepunt). Figuur 4 en Tabel 1 geven de locatie van de wanden weer. Figuur 4 geeft de locatie van de observatiepunten weer, figuur 5 geeft de locatie van de stalen en de positie en richting van de foto's weer.

Tabel 1. Lijst en coördinaten van de beschreven wanden van de groeve (in Lambert72).

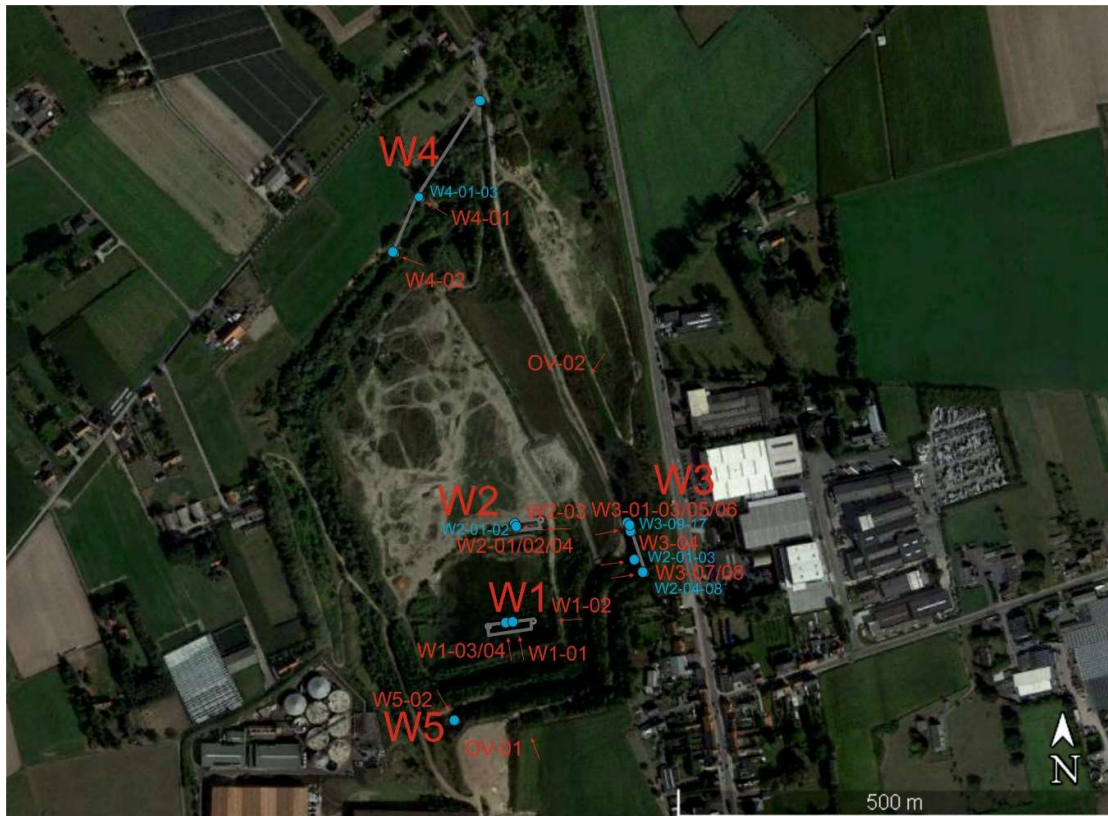
Wand 1	x1.1	70144	y1.1	189638	x1.2	70196	y1.2	189643
	Lengte (m)	52	Basis (mTAW)	7.6	Hoogte (m)	2.6		
Wand 2	x2.1	70180	y2.1	189752	x2.2	70178	y2.2	189754
	Lengte (m)	3.5	Basis (mTAW)	11.4	Hoogte (m)	3.5		
Wand 3	x3.1	70326	y3.1	189696	x3.2	70309	y3.2	189755
	Lengte (m)	61	Basis (mTAW)	28.8	Hoogte (m)	16.8		
Wand 4	x4.1	70145	y4.1	190241	x4.2	70043	y4.2	190132
	x4.3	70073	y4.3	190132				
	Lengte (m)	203	Basis (mTAW)	22.4	Hoogte (m)	17.3		
Wand 5	x5.1	70106	y5.1	190241				
	Lengte (m)	1	Basis (mTAW)	31.5	Hoogte (m)	0.5		



Figuur 3. Overzicht van de groeve, met aanduiding van de beschreven wanden.



Figuur 4. Locatie van de observatiepunten in blauw.



Figuur 5. Locatie van de van de stalen in blauw en positie en richting van de foto's in rood

2. Wand 1

Wand 1 bevindt zich in een ONO-WZW georiënteerde put, met een lengte van ongeveer 50 meter, een breedte van 5 meter en een maximale hoogte van 3 meter (zie tabel 2 en figuur 3). De wanden van de put waren tijdens de terreinopnames beperkt bereikbaar, omdat de put deels onder water staat. Enkel de noordelijke wand werd beschreven. De basis van de beschrijving van de put bevindt zich ongeveer een halve meter boven het diepste punt van de put. Na de eerste terreindag is het waterpeil sterk gestegen en was deze wand niet meer bereikbaar. De staalname werd op de 3^e en 4^e terreindag uitgevoerd, waardoor er van deze wand geen stalen konden worden genomen. Dit is de enige wand waar lithologische eenheid A en het onderste deel van lithologische eenheid B waargenomen werd.

Tabel 2. Gegevens van wand 1.

x1.1	70144	y1.1	189638	x1.2	70196	y1.2	189643
Lengte (m)	52	Basis (mTAW)	7.6	Hoogte (m)	2.6	Oriëntatie	ONO-WZW

2.1 Observatiepunt 1

Observatiepunt 1 bevindt zich op 29 meter van punt 1.1 (zie foto F_VLA17-4-1-008-W1-02 en -03).

Pakket 0-140 cm, Lithologische eenheid A

Homogene, blauwgrijze, kleiige silt met vrij veel mica.

Pakket 140-141 cm, Lithologische eenheid A

Bruine kleiige silt met mica, licht ondulerend.

Pakket 141-177 cm, Lithologische eenheid B

Weinig fijnzandige, bruine silt met pockets van beige-witte grove silt tot fijn zand.

Pakket 177-187 cm, Lithologische eenheid B

Brosse zandsteen van beigewit fijn zand met hummocky structuren, met variërende dikte tot maximaal 10 cm (zie foto F_VLA17-4-1-008-W1-04). De laag is verder te vervolgen in de wand, maar niet overal verstaend.

Pakket 187-200 cm, Lithologische eenheid B

Weinig fijn zandige, bruine silt met pockets van beige-witte grove silt tot fijn zand.

2.2 Observatiepunt 2

Observatiepunt 2 bevindt zich op 21 meter van punt 1.1 (zie foto F_VLA17-4-1-008-W1-01 en -02).

Pakket 0-78 cm, Lithologische eenheid A

Homogene, licht kleiige, blauwgrijze silt met mica.

Pakket 78-79 cm, Lithologische eenheid A

Bruine kleiige silt met mica, licht ondulerend met de basis op 75 tot 78 cm.

Pakket 79-117 cm, Lithologische eenheid B

Weinig fijnzandige, bruine silt met pockets van beige-witte grove silt tot fijn zand.

Pakket 117-121 cm, Lithologische eenheid B

Grof siltig, fijn zand met hummocky structuren en variërende dikte, plaatselijk versteend, zie figuur 6.

Pakket 121-189 cm, Lithologische eenheid B

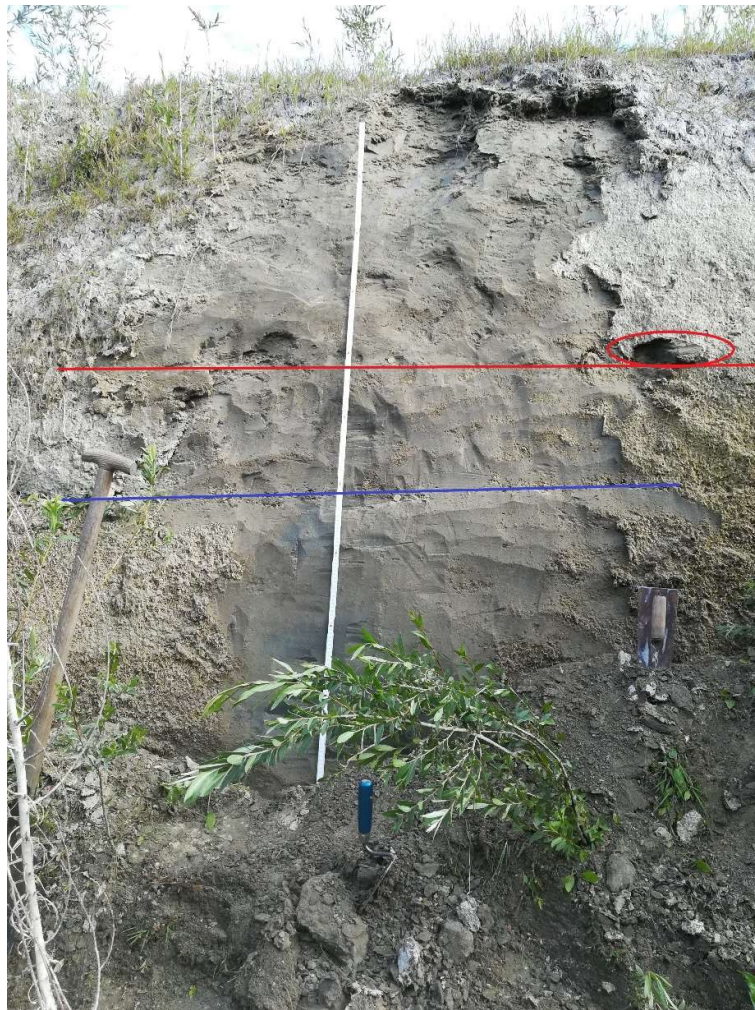
Weinig fijnzandige, bruine silt met pockets van beige-witte grove silt tot fijn zand.

Pakket 189-190 cm, Lithologische eenheid B

Fijn zandig, grof silt, bruingeel tot bruin.

Pakket 190-200 cm, Lithologische eenheid B

Wortelzone, waarschijnlijk gelijkaardig aan pakket 121-189 cm.



Figuur 6. Wand 1, observatiepunt 2. De blauwe lijn geeft het contact tussen lithologische eenheid A en B weer. De rode lijn duidt het pakket 117-121 cm aan. De versteende delen steken soms uit de wand, zoals aangeduid met de rode cirkel. Foto F_VLA17-4-1-008-W1-01.

3. Wand 2

Wand 2 bevindt zich in een ONO-WZW georiënteerde put, met een lengte van ongeveer 30 meter, een breedte van 5 meter en een maximale hoogte van 4 meter (zie tabel 3 en figuur 3). De wanden van de put zijn slechts beperkt bereikbaar omdat de put deels onder water staat. Enkel de korte, westelijke wand werd beschreven. Deze wand van ongeveer 3.5 meter is ZZO-NNW georiënteerd en heeft een hoogte van 3.5 meter. De basis van de beschrijving van de put bevindt zich ongeveer een halve meter boven het diepste punt van de put.

Tabel 3. Gegevens van wand 2.

x2.1	70180	y2.1	189752	x2.2	70178	y2.2	189754
Lengte (m)	3.5	Basis (mTAW)	11.4	Hoogte (m)	3.5	Oriëntatie	ZZO-NNW

3.1 Observatiepunt 1

Observatiepunt 1 bevindt zich ter hoogte van punt 2.1 (zie foto F_VLA17-4-1-008-W2-01 en -03).

Pakket 0-26 cm, Lithologische eenheid B

Weinig siltig, fijn zand, licht versteend met mica.

Pakket 26-68 cm, Lithologische eenheid B

Grove silt tot fijn zand, gelamineerd op mm-schaal, afwisselend blauwgrijs en bruingrijs.

Pakket 68-82 cm, Lithologische eenheid B

Blauwgrijze klei, discontinu, ingesneden door gelamineerd zand (zie figuur 7).

Pakket 82-99 cm, Lithologische eenheid B

Grove silt tot fijn zand, gelamineerd op mm-schaal, afwisselend blauwgrijs en bruingrijs.

Pakket 99-109 cm (staal W2S1) , Lithologische eenheid B

Blauwgrijze klei, continu (zie figuur 7).

Pakket 109-114 cm (staal W2S2) , Lithologische eenheid B

Fijn blauwgrijs zand met weinig silt, met hummocky structuren.

Pakket 114-117 cm, Lithologische eenheid B

Blauwgrijze klei, discontinu.

Pakket 117-123 cm, Lithologische eenheid B

Fijn, blauwgrijs tot bruingrijs zand met weinig silt, met hummocky structuren.

Pakket 123-125 cm, Lithologische eenheid B

Blauwgrijze klei, discontinu.

Pakket 125-128 cm, Lithologische eenheid B

Fijn, blauwgrijs tot bruingrijs zand met weinig silt, met hummocky structuren.

Pakket 128-129 cm, Lithologische eenheid B

Blauwgrijze klei, discontinu.

Pakket 129-138 cm, Lithologische eenheid B

Fijn, blauwgrijs tot bruingrijs zand met weinig silt, met hummocky structuren, zie figuur 8.

Pakket 138-151 cm, Lithologische eenheid B

Verstoord kleipakket met naar boven tot meer silt en zand.

Pakket 151-156 cm, Lithologische eenheid B

Geelbruin, gelamineerd fijn zand met mica.

3.2 Observatiepunt 2

Observatiepunt 2 bevindt zich op 3.5 meter richting NNW van punt 2.1 (zie foto F_VLA17-4-1-008-W2-01 en -03).

Pakket 1-13 cm, Lithologische eenheid B

Lateraal te vervolgen als pakket 99-109 cm van observatiepunt 1: Blauwgrijze klei, continu, zie figuur 7.

Pakket 13-32 cm, Lithologische eenheid B

Weinig fijnzandige, blauwgrijze silt met intercalaties van geelbruin fijn zand.

Pakket 32-34 cm, Lithologische eenheid B

Blauwgrijs discontinu kleilaagje.

Pakket 34-63 cm, Lithologische eenheid B

Weinig fijnzandige, blauwgrijze silt met enkele kleilenzen van maximaal 20 cm op 3 cm en met intercalaties van geelbruin fijn zand.

Pakket 63-74 cm, Lithologische eenheid B

Siltig, fijn zand met mica en hummocky structuren. Lateraal, ongeveer 20 cm, verdwijnen de hummocky structuren en wordt het pakket siltiger, zoals pakket 34-63 cm, zie figuur 8.

Pakket 74-116 cm, Lithologische eenheid B

Weinig fijnzandige, blauwgrijze silt met intercalaties van geelbruin fijn zand.

Pakket 116-127 cm, Lithologische eenheid B

Siltig, fijn zand met mica en hummocky structuren. Lateraal, ongeveer 20cm, verdwijnen de hummocky structuren en wordt het pakket siltiger, zoals pakket 74-127 cm.

Pakket 127-170 cm, Lithologische eenheid B

Weinig fijnzandige, blauwgrijze silt met intercalaties van geelbruin fijn zand.

Pakket 170-174 cm, Lithologische eenheid B

Blauwgrijze klei, discontinu.

Pakket 174-240 cm, Lithologische eenheid B

Weinig fijnzandige, blauwgrijze silt met intercalaties van geelbruin fijn zand.



Figuur 7. Profiel van Wand 2. Door uitdroging zijn de dikkere kleilagen goed te vervolgen. Onderaan de kleilaag van 68-82 cm, observatiepunt 1, bovenaan de kleilaag van 99-109 cm in observatiepunt 1 en 1-13 cm in observatiepunt 2. Ten gevolge de onregelmatigheid van de wand zijn er enkele knikken in de rode lijnen. Foto F_VLA17-4-1-008-W2-01.



Figuur 8. Wand 2, observatiepunt 1. Voorbeeld van de hummocky structuren. Foto F_VLA17-4-1-008-W2-02.

4. Wand 3

Wand 3 betreft een ZZO-NNW georiënteerde hoge lange wand van ongeveer 17 meter hoog en 60 meter lang (zie tabel 4 en figuur 3). De wand is voor het grootste gedeelte bedekt met een dikke laag afgespoeld materiaal en begroeid. De detailbeschrijving gebeurt trapsgewijs van onder naar boven. Het bovenste deel van de wand is gezien de hellingsgraad niet bereikbaar.

Tabel 4. Gegevens van wand 3.

x3.1	70326	y3.1	189696	x3.2	70309	y3.2	189755
Lengte (m)	61	Basis (mTAW)	28.8	Hoogte (m)	16.8	Oriëntatie	ZZO-NNW

4.1 Observatiepunt 1

Observatiepunt 1 bevindt zich ter hoogte van punt 3.2 (zie foto F_VLA17-4-1-008-W3-06).

Pakket 0-24 cm, Lithologische eenheid C

Bruin, kleiig, fijn zand met mica.

Pakket 24-35 cm, Lithologische eenheid C

Grijsgroen, goed gesorteerd, homogeen, fijn zand met mica en enkele schelpenresten.

Pakket 35-54 cm, Lithologische eenheid C

Roodbruin, goed gesorteerd, homogeen, fijn zand met mica en schelpenresten. Het zand is plaatselijk verhard tot kleine brokjes van enkele cm.

Pakket 54-76 cm (staal W3-017), Lithologische eenheid C

Het pakket bestaat uit 4 fining upwards cycli van ongeveer 5 cm dikte met onderaan groengrijs fijn zand en gaat langzaam over in bruinrood siltig zand. Het hele pakket is gelamineerd op mm-schaal.

Pakket 76-86 cm, Lithologische eenheid C

Roodbruin kleiig zand. Verstoord: recente of fossiele wortelgangen/ graafgangen.

Pakket 86-116 cm, Lithologische eenheid C

Gelamineerd donkergrijs en lichtgrijs fijn zand met mica en enkele schelpenresten, zie figuur 9.

Pakket 116-141 cm, Lithologische eenheid C

Afwisseling van zelfde gelamineerde donkergrijs en lichtgrijs fijn zand met mica en enkele schelpenresten en bruine kleilagen en/of lenzen met een dikte van 1 mm tot 3 cm, zie figuur 10.



Figuur 9. Wand 3, ongeveer 1 meter ten noorden van observatiepunt 1. Pakket 86-116 cm en Pakket 116-141 cm, met onderaan het gelamineerde zand en bovenaan de afwisseling van kleilagen en gelamineerd zand. Foto F_VLA17-4-1-008-W3-01.

4.2 Observatiepunt 2

Observatiepunt 2 bevindt zich op 2 meter ten ZZO van punt 3.2. (zie foto F_VLA17-4-1-008-W3-05)

Pakket 20-53 cm, (staal W3-016), Lithologische eenheid C

Zelfde laag als pakket 116-141 cm. Zowel de klei- als zandlagen zijn iets dikker zodat het geheel 8 cm dikker is.

Pakket 53-200 cm (staal W3-015), Lithologische eenheid C

Gelamineerd (mm-schaal) fijn, geelgrijs tot groengrijs zand.

4.3 Observatiepunt 3

Observatiepunt 3 bevindt zich op 5 m ten ZZO van punt 3.2. (zie foto F_VLA17-4-1-008-W3-05)

Pakket 0-40 cm, Lithologische eenheid C

Komt overeen met de bovenste 40 cm van observatiepunt 2; gelamineerd (mm-schaal) fijn, geelgrijs tot groengrijs zand.

Pakket 40-45 cm, Lithologische eenheid C

Afwisselend roodbruine klei en roodbruin tot geelbruin fijn zand.

Pakket 45-84 cm, Lithologische eenheid C

Gelamineerd (mm-schaal) fijn, geelgrijs tot groengrijs zand.

Pakket 84-103 cm, Lithologische eenheid C

Afwisselend bruine klei en fijn zand. De kleilagen zijn maximaal 3 cm dik, de zandlagen maximaal 1 cm

In totaal een grotere klei/ zand verhouding in dit pakket dan in pakket 40-45 cm.

Pakket 103-132 cm, Lithologische eenheid C

Gelamineerd (mm-schaal) fijn, geelgrijs tot groengrijs zand met onderaan enkele schelpenresten.

Pakket 132-166 cm, Lithologische eenheid C

Schelpen-/ nummulietenbank, donkerbruin met tussen de schelpen fijn zand.

Pakket 166-168 cm, Lithologische eenheid C

Grijze klei.

4.4 Observatiepunt 4

Observatiepunt 4 bevindt zich op 11 m ten ZZO van punt 3.2. (zie foto F_VLA17-4-1-008-W3-05)

Pakket 15-83 cm, (staal W3-014), Lithologische eenheid C, zie figuur 10

De basis van pakket 132-166 cm van observatiepunt 3 ligt op 15 cm; schelpen-/ nummulietenbank, donkerbruin met tussen de schelpen fijn zand. Bovenaan en aan de zijkant van de schelpen komt de grijze klei van pakket 166-168 van observatiepunt 3 voor. De schelpenbank en kleilaag lijken load cast structuren te vertonen. 20 cm lateraal is dit pakket niet verstoord met op 50 cm de top van de kleilaag (staal W3-013 80-83cm). Het observatiepunt wordt verder vanaf dit punt beschreven.

Pakket 50-130 cm (staal W3-012), Lithologische eenheid C

Homogeen geelgrijs, weinig kleilig, fijn zand met mica. Zeer vage laminaties op mm-schaal.

Pakket 130-200 cm (staal W3-011), Lithologische eenheid C

Geelbruin kleilig zand met schelpen.

Pakket 200-202 cm (staal W3-09), Lithologische eenheid C

Schelpen-/ nummulietenbank met tussenin fijn zand.

Pakket 202-235 cm (staal W3-010), Lithologische eenheid C

Fijn lichtgrijs, gelamineerd zand met op 218 cm een dun, continu schelpenbankje.

Pakket 235-236 cm, Lithologische eenheid C

Schelpenbank met tussenin fijn licht grijs zand, zie figuur 11.

Pakket 236-239 cm, Lithologische eenheid C

Fijn, lichtgrijs, gelamineerd zand, zie figuur 11.

Pakket 239-240 cm, Lithologische eenheid C

Schelpenbank met tussenin fijn, lichtgrijs zand. Ongeveer 5 m naar het zuiden worden de schelpenbanken van 235-236 cm en 239-240 cm één schelpenbank van ongeveer 5 cm dik, zie figuur 11.



Figuur 10. Wand 3, observatiepunt 4. Schelpenbank van pakket 15-83 cm, waarbij de kleilaag bij de uitstulping zowel onder als boven de schelpenbank voorkomt. Foto F_VLA17-4-1-008-W3-02.



Figuur 11. Wand 3, observatiepunt 4. Schelpenbanken van pakket 235-240cm, die lateraal overgaan in 1 schelpenbank. Foto F_VLA17-4-1-008-W3-03.

4.5 Observatiepunt 5

Observatiepunt 5 bevindt zich op 44 meter ten ZZO van punt 3.1. (zie foto F_VLA17-4-1-008-W3-04)

Pakket 0-25 cm, Lithologische eenheid C

Grijsgroen tot grijs, fijn, weinig kleilig zand met mica en met gedeeltelijk of volledig opgeloste schelpen.

Pakket 25-64 cm (staal W3-001), Lithologische eenheid C

Bruinrood kleilig zand, schelpenbank, gelijkaardig aan pakket 15-83 cm van observatiepunt 4. De schelpenbank en kleilaag vertoont hier ook load cast structuren waarbij tot op 95 cm, nog resten/lenzen van deze laag voorkomen, zie figuur 12.

Pakket 64-65 cm, Lithologische eenheid C

Grijze, weinig zandige klei.

Pakket 65-166 cm (staal W3-002), Lithologische eenheid C

Homogeen, licht grijs, fijn zand, met mica en enkele schelpenresten; vanaf 140 cm zijn vage laminaties op mm-schaal waarneembaar.

Pakket 166-200 cm (staal W3-003), Lithologische eenheid C

Bruin, kleilig zand met veel schelpen.



Figuur 12. Wand 3, observatiepunt 5. Schelpenbank van pakket 25-64 cm met hierboven van 80 tot 95 cm restanten van deze bank. Foto F_VLA17-4-1-008-W3-04.

4.6 Observatiepunt 6

Observatiepunt 6 bevindt zich op 61 meter ten ZZO van punt 3.2. De basis van observatiepunt 6 bevindt zich lithostratigrafisch enkele meter hoger dan de voorgaande observatiepunten. Dit deel van de wand was ofwel slecht ontsloten of niet bereikbaar (zie foto F_VLA17-4-1-008-W3-07).

Pakket 0-30 cm, (staal W3-004), Lithologische eenheid C

Roestbruin en grijswit, kleiig, fijn zand met weinig mica.

Pakket 30-70 cm (staal W3-005), Lithologische eenheid D

Kalkzandsteenbank, beigegrijs met roestvlekken, met schelpen, met glauconiet. Matig versteend.

Pakket 70-145cm (staal W3-006), Lithologische eenheid E

Grijze, weinig zandige klei met tussenin pockets en/of lenzen van kleiig grijsgroen zand, soms licht versteend tot kalkzandsteen; met in de zandfractie ongeveer 25% glauconiet. Met schelpen en schelpresten die deels of volledig zijn opgelost. In het pakket komen enkele ondulerende roestkleurige laagjes voor van hetzelfde materiaal.

Pakket 145-250 cm (staal W3-007), Lithologische eenheid E

Bruingrijs licht zandige klei met roestverkleuring op de breukvlakken van de klei.

Pakket 250-255 cm (staal W3-008), Lithologische eenheid F

Versteende bank, met sediment gelijkend op pakket 70-145cm, met schelpen. De bank is onderaan grijsgroen, zandig met glauconiet en bovenaan grijs en kleiig, zonder glauconiet (zie foto F_VLA17-4-1-008-W3-08).

5. Wand 4

Wand 4 is NNO-ZZW georiënteerd, heeft een lengte van 203 meter en een maximale hoogte van 17.3 meter (zie tabel 5, figuur 3). De wand is slechts beperkt ontsloten.

Tabel 5. Gegevens van wand 4.

x4.1	70145	y4.1	190241	x4.2	70043	y4.2	190132
x4.3	70073	y4.3	190132				
Lengte (m)	203	Basis (mTAW)	22.4	Hoogte (m)	17.3	Oriëntatie	NNO-ZZW

5.1 Observatiepunt 1

Observatiepunt 1 bevindt zich ter hoogte van punt 4.3 en is ongeveer 4.5 meter hoog. Zie ook figuur 13.

Pakket 0-25 cm, Lithologische eenheid C

Grijsbruin kleiig zand met mica en met bruin tot grijsbruine kleilenzen van maximum 10 cm lang en 3 cm dik.

Pakket 25-46 cm (Staal W4-001), Lithologische eenheid C

Grijsbruin, weinig kleiig zand met mica en met fijne laminaties op mm-schaal.

Pakket 46-53 cm (Staal W4-002), Lithologische eenheid C

Bruine vette kleilaag, dieper in de wand wordt de klei blauwgrijs. De basis is licht ondulerend zodat de dikte lateraal varieert van 5 tot 10 cm. De top van de laag is vlak.

Pakket 53-85 cm, Lithologische eenheid C

Grijsbruin, weinig kleiig zand met enkele roestvlekken met mica.

Pakket 85-95 cm, Lithologische eenheid C

Grijsbruine siltige klei.

Pakket 95-110 cm, Lithologische eenheid C

Grijsbruin tot roestbruin kleiig zand met mica.

Pakket 110-117 cm, Lithologische eenheid C

Afwisseling van bruine tot grijsbruine kleilenzen en bruin tot grijsbruin kleiig zand.

Pakket 117-420 cm (staal W4-003), Lithologische eenheid C

Vanaf 300 cm is dit pakket slecht bereikbaar en is de beschrijving eerder approximatief.

Bleek grijs, zeer sterk schelphoudend, fijn zand, met mica en met veel variatie in het type schelpen, zie figuur 13. Bovenaan minder schelpen vanaf 340-420 cm. Net hieronder bevindt zich een oranje tot roestkleurige band. Dit pakket is waarschijnlijk deels ontkalkt door bodemvorming met hieronder de roestkleurige B-horizont.

Pakket 420-450 cm, Lithologische eenheid D

Kalkzandsteenbank, gps-meting aan de bovenkant van de wand, ongeveer op de top van de zandsteenbank.



Figuur 13. Wand 4, observatiepunt 1. Onderaan is de afwisseling van klei- en zandlagen te zien; hierboven het dikke pakket met bleekgrijs schelphoudend zand. Foto F_VLA17-4-1-008-W4-01.

5.2 Observatiepunt 2

Observatiepunt 2 bevindt zich ter hoogte van punt 4.2 en bestaat uit een steile begroeide wand. De top van observatiepunt 2 bevindt zich lithostratigrafisch enkele meter lager dan observatiepunt 1. Dit deel van de wand was slecht ontsloten.

Pakket 0-140 cm, Lithologische eenheid C

Grijs tot grijsbruin, kleiig, fijn zand met veel glauconiet en met mica. Sterk doorworteld, structuurloos door bodemvorming (zie foto F_VLA17-4-1-008-W4-02).

5.3 Observatiepunt 3

Observatiepunt 3 bevindt zich ter hoogte van punt 4.1 en ligt in de hoek tussen wand 3 en wand 4; gps-meting is onderkant van de zandsteenbank. Deze zandsteenbank komt overeen met de zandsteenbank in de top van observatiepunt 1.

Pakket 0-50 cm, Lithologische eenheid C

Grijsbruin, kleiig, fijn zand met glauconiet en mica.

Pakket 50-110 cm, Lithologische eenheid D

Kalkzandsteenbank, bleekgrijs met roestvlekken, met veel glauconiet, met schelpen. Bovenaan meer roestvlekken en gebarsten langzaam overgaand in bodem. Het bovenste deel zou al overeen kunnen komen met lithologische eenheid E.

Wand 5

Wand 5 is ONO-WZW georiënteerd (zie tabel 6 en figuur 3). Deze bevindt zich boven wand 1 en is deels verschoven en afgespoeld en bijna volledig begroeid.

Tabel 6. Gegevens van wand 5.

X5.1	70106	y.1	190241				
Lengte (m)	1	Basis (mTAW)	31.5	Hoogte (m)	0.5	Oriëntatie	ONO-WZW

5.4 Observatiepunt 1

Lithologische eenheid C

De wand is sterk begroeid, maar de donkerbruine schelpenlaag, gelijkaardig aan pakket 15-83 cm van observatiepunt 4, wand 3 werd vrijgegraven. Aan de onderkant van deze laag werd een GPS-meting gedaan, ter hoogte van punt 5.1.

6. Conclusies

De afzettingen in deze groeve zijn geïnterpreteerd zoals aangegeven in tabel 7. De afzettingen werden onderverdeeld in 6 lithologische eenheden van A tot F.

Tabel 7. Lithologische eenheden met interpretatie en voorkomen in de groeve.

Lithologische eenheid	Formatie, Lid	Wanden
A	Tielt, Kortemark	W1
B	Tielt, Kortemark	W1, W2
C	Hyon, Egem	W3, W4, W5
D	Hyon, Egem	W3, W4
E	Gentbrugge, Pittem	W3
F	Gentbrugge, Pittem	W3

Lithologische eenheid A bestaat uit blauwgrijze kleiige silt met veel mica. De top is licht ondulerend. Lithologische eenheid A wordt geïnterpreteerd als de Formatie van Tielt, Lid van Kortemark. Deze eenheid werd stratigrafisch onderaan waargenomen. De basis van de Formatie van Tielt werd niet bereikt. Deze eenheid komt overeen met eenheid A van de thesis van Willems (1995) en laag V uit Steurbaut (1987). Figuur 14 geeft een opeenvolging van de lagen weer, waargenomen in de groeve, figuur 15 geeft een geologische doorsnede van de groeve te Egem met een correlatie van de lagen weergegeven in figuur 14 (Steurbaut, E. 1987; Willems, A. 1995).

Lithologische eenheid B bestaat onderaan uit een weinig fijnzandige silt naar boven overgaand tot grof siltig zand met mica en met enkele kleilenzen en/of -lagen. De klei is vaak ingesneden door het bovenliggende fijne zand. Het zand is plaatselijk licht versteend en bevat laminaties en hummocky structuren. Deze structuren wijzen op afzettingen onder de fair weather wave base. De hummocky structuren worden gevormd door sterke oscillatie, tijdens bijvoorbeeld stormen. Ze hebben vaak een erosieve basis en snijden in de onderliggende kleilaag in. Boven deze structuren is er een fining upwards met bovenaan een kleilaag. In wand 2, observatiepunt 1 is duidelijk te zien dat deze kleilaag discontinu is, met daarop de volgende hummocky sequentie. Deze eenheid wordt geïnterpreteerd als de Formatie van Tielt, Lid van Kortemark. Deze eenheid werd boven lithologische eenheid A waargenomen. Deze eenheid komt overeen met eenheden B en C van de thesis van Willems (1995) en lagen II tot IV uit Steurbaut (1987).

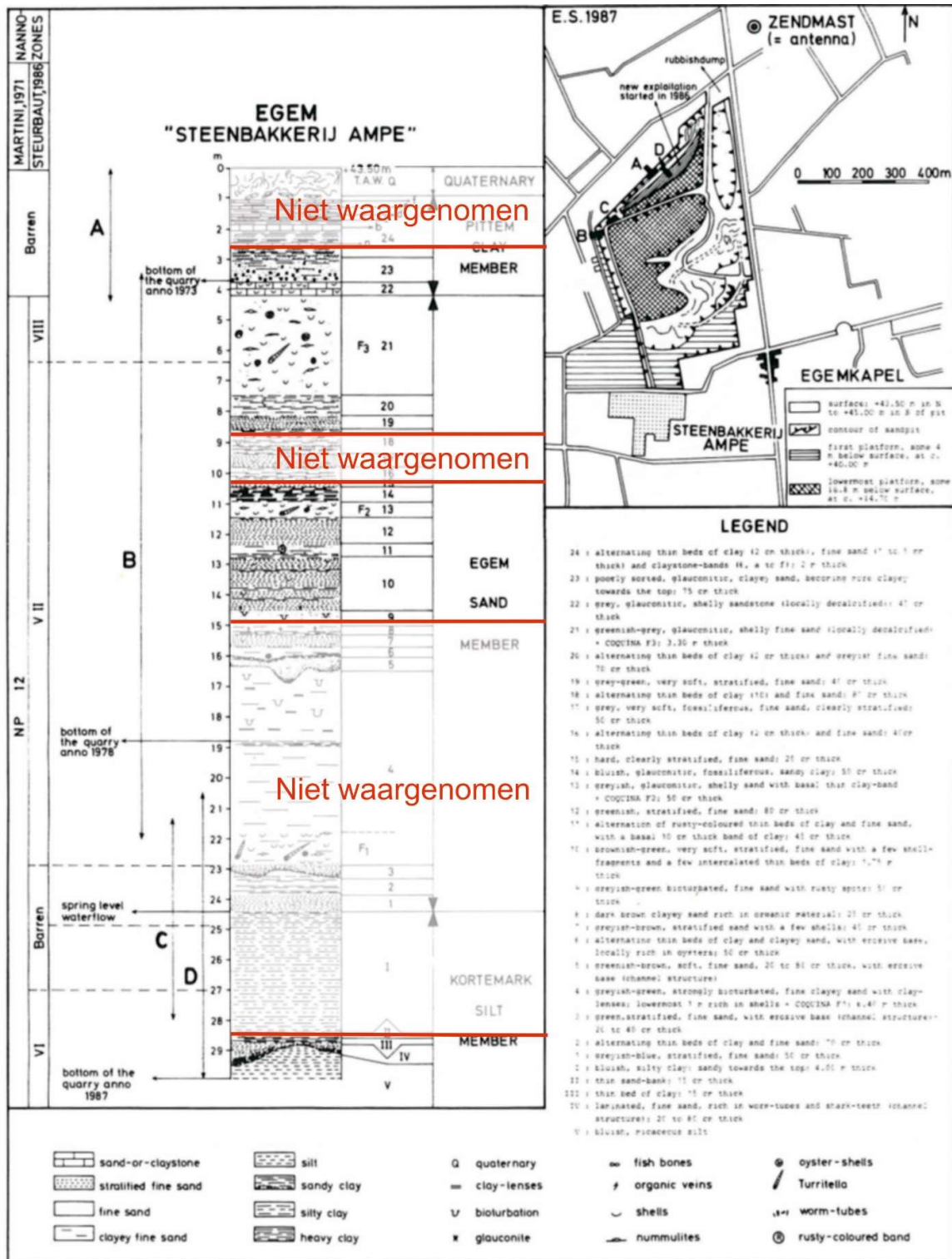
Lithologische eenheid C bestaat uit fijn zand, soms kleiig, met schelpen en mica. Het zand is vaak gelamineerd met enkele niveaus met een afwisseling van klei en zand lagen en/of lenzen. Tevens komen enkele schelpenbanken voor. Tussen lithologische eenheid B en C is er een pakket van minstens 10 meter dat niet meer ontsloten is in de groeve door begroeiing en afschuiving van bovenliggende sedimenten. Ook binnen pakket C is er bovenaan een hiaat in de beschrijving van maximaal enkele meter. De bruine schelpenbank onder andere waargenomen in wand 3 observatiepunt 3 tussen 132-166 cm komt overeen met eenheid G van de thesis van Willems (1995) en laag 13 van Steurbaut (1987). In wand 3 komt de basis van deze laag tussen 32.2 en 32.4 mTAW voor, in wand 5 komt deze op 31.5 mTAW voor. De schelpenbank van pakket 117-420 cm van wand 4 observatiepunt 1 komt overeen met eenheid I van de thesis van Willems (1995) en laag 21 van Steurbaut (1987). Lithologische eenheid C wordt geïnterpreteerd als de Formatie van Hyon, Lid van Egem.

Lithologische eenheid D bestaat uit een schelprijke kalkzandsteen met veel glauconiet. De zandsteen is matig versteend. Lithologische eenheid D wordt geïnterpreteerd als de Formatie van Tielt, Lid van Egem. Deze eenheid komt overeen met bed X van de thesis van Willems (1995) en laag 22 van Steurbaut (1987), zie figuur 14. De basis van deze eenheid komt in wand 3 voor op 43,3 mTAW en in wand 4 op 39,2 mTAW in observatiepunt 1 en 37,8 mTAW in observatiepunt 3. Deze eenheid vormt de top van de Formatie van Hyon, lid van Egem.

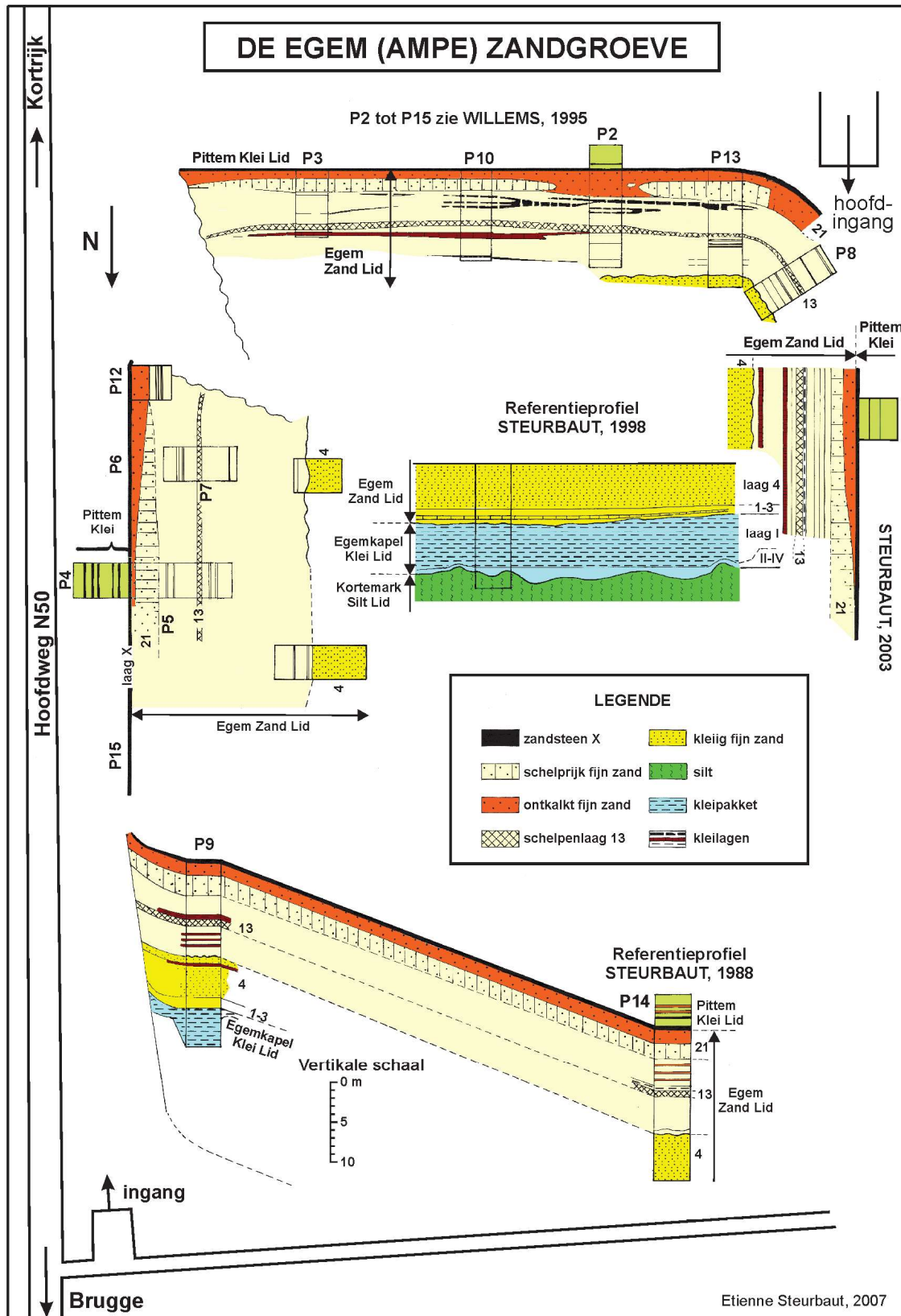
Lithologische eenheid E bestaat uit een bruingrijze, licht zandige klei, soms licht versteend tot kalkzandsteen. Lithologische eenheid E wordt geïnterpreteerd als de Formatie van Gentbrugge, Lid van Pittem. Deze eenheid komt boven de eenheid D voor.

Lithologische eenheid F bestaat uit een versteende bank. De bank is onderaan grijsgroen en zandig met veel glauconiet en bovenaan grijs en kleilig, zonder glauconiet. Lithologische eenheid F wordt geïnterpreteerd als de Formatie van Gentbrugge, Lid van Pittem. Deze eenheid komt boven lithologische eenheid E voor en is de lithostratigrafisch bovenste waargenomen eenheid. De eenheden E en F komen overeen met eenheid J van de thesis van Willems (1995) en lagen 23 en 24 van Steurbaut (1987).

Samengevat worden de afzettingen in de groeve geïnterpreteerd als een opeenvolging van de Formatie van Tielt, lid van Kortemark, de Formatie van Hyon lid van Egem en de Formatie van Gentbrugge, lid van Pittem. Volgens eerdere beschrijvingen van de groeve komt boven het Lid van Kortemark ook het Lid van Egemkapel voor. Gezien een groot deel van de groeve begroeid is, en dikke pakketten sediment afgespoeld en afgezet op de lagere wanden, is de groeve niet over de hele diepte ontsloten en werd het lid van Egemkapel niet waargenomen. Daarnaast was het niet mogelijk alle eenheden met elkaar te correleren om zo het dikteverloop te bepalen. De interpretatie stemt overeen met bestaande interpretaties van deze regio.



Figuur 14. weergave van de waargenomen afzettingen in de groeve (Steurbaut, 1987). De rode lijnen duiden bij benadering de zones aan die tijdens de huidige terreinopnames niet konden worden waargenomen.



Figuur 15. Geologische doorsnede van de groeve te Egem met een correlatie van de lagen weergegeven in figuur 14 (Steurbaut, E. 2015)

7. Bibliografie

Jacobs, P., Bolle, I., De Baptist, M., De Ceukelaire, M., De Corte, B., Sevens, E., Van Burm and Ph., Walraevens, K., 1997. Integrated stratigraphy and sedimentology of the Late Ypresian Egem Member sands (Yd) (Southern Bight, North Sea Basin, Belgium). Zbl. Geol. Paläont. Teil I, 5-6, p.423-442.

Laga, P., Louwye, S. and Geets, S., 2001. Paleogene and Neogene lithostratigraphic units (Belgium). Geologica Belgica, 4 (1-2), p.135-152.

NCS, 2017. Lithostratigraphy Ieper Group. National Commission for Stratigraphy Belgium. <https://ncs.naturalsciences.be/paleogene-neogene/ieper-group>

Steurbaut, E., 1987. The Ypresian in the Belgian Basin. Bulletin van de Belgische Vereniging voor Geologie, 96 (4): p.339-351.

Steurbaut, E., 2015. Cenozoïcum: Paleogeen en Neogeen.3. Het vroeg-Eoceen. In: M. Borremans,ed. en coord. Geologie van Vlaanderen. Academia Press, vol. Hoofdstuk 3 p. 125-135.

Steurbaut, E., 2015. Cenozoïcum: Paleogeen en Neogeen.3. Het vroeg-Eoceen. In: M. Borremans,ed. en coord. Geologie van Vlaanderen. Academia Press, vol. Hoofdstuk 3 p. 125-135. Willems, A., 1995. Groeve-opname te Egem (Ypresiaan): sedimentologische en sequentiestratigrafische interpretatie. Proefschrift ingediend tot het behalen van de graad licentiaat in de Geologie, Katholieke Universiteit Leuven, 101p.

8. Bijlagen

- Lijst en beschrijving van foto's
- Lijst van de stalen
- 8 foto's van wanden en details
- Excel invulfiche VLA17-4-1_008_tijdelijkegroeven_inulfiche.xlsx.
- 22 stalen

Bijlage: Lijst en beschrijving van de foto's

Nummer	Wand	Beschrijving
F_VLA17-4-1-008-OV-01		Overzicht groeve, richting NNW, panorama
F_VLA17-4-1-008-OV-02		Overzicht groeve, richting ZW
F_VLA17-4-1-008-W1-01	W1	Wand 1 observatiepunt 2
F_VLA17-4-1-008-W1-02	W1	Wand 1 overzicht
F_VLA17-4-1-008-W1-03	W1	Wand 1 observatiepunt 1
F_VLA17-4-1-008-W1-04	W1	Wand 1 observatiepunt 1 detail versterking
F_VLA17-4-1-008-W2-01	W2	Overzicht wand 2
F_VLA17-4-1-008-W2-02	W2	Wand 2, observatiepunt1, detail Hummocky stratificatie
F_VLA17-4-1-008-W2-03	W2	Overzicht wand 2
F_VLA17-4-1-008-W2-04	W2	Wand 2, observatiepunt1
F_VLA17-4-1-008-W3-01	W3	Wand 3, observatiepunt1, gelamineerd zand met daarboven afwisseling van zand- en kleilagen
F_VLA17-4-1-008-W3-02	W3	Wand 3, observatiepunt 4, donkerbruine schelpenbank met kleilaag en load cast structuren
F_VLA17-4-1-008-W3-03	W3	Wand 3, observatiepunt 4, detail pakket 235-240cm dat lateraal overgaat in 1 schelpenbank
F_VLA17-4-1-008-W3-04	W3	Wand 3, observatiepunt 5
F_VLA17-4-1-008-W3-05	W3	Wand 3, overzicht observatiepunt 1-4
F_VLA17-4-1-008-W3-06	W3	Wand 3, observatiepunt 1
F_VLA17-4-1-008-W3-07	W3	Wand 3, observatiepunt 6
F_VLA17-4-1-008-W3-08	W3	Wand 3, observatiepunt 6, detail zandsteen pakket 250-255 cm
F_VLA17-4-1-008-W4-01	W4	Wand 4, observatiepunt 1, onderaan afwisseling van zand- en kleilagen, bovenaan schelpenbank
F_VLA17-4-1-008-W4-02	W4	Wand 4, observatiepunt 2
F_VLA17-4-1-008-W5-01	W5	Wand 5, observatiepunt 1

Bijlage: Lijst van de stalen

Staalnaam	Wand	Lithologische eenheid	Hoogte (m) t.o.v. basis ontsluiting
VLA17-4.1-008-W2-001	2	B	1
VLA17-4.1-008-W2-002	2	B	1.2
VLA17-4.1-008-W3-001	3	C	3.6
VLA17-4.1-008-W3-002	3	C	4.5
VLA17-4.1-008-W3-003	3	C	5.1
VLA17-4.1-008-W3-004	3	C	14.4
VLA17-4.1-008-W3-005	3	D	14.7
VLA17-4.1-008-W3-006	3	E	15.4
VLA17-4.1-008-W3-007	3	E	15.8
VLA17-4.1-008-W3-008	3	F	16.75
VLA17-4.1-008-W3-009	3	C	5.3
VLA17-4.1-008-W3-010	3	C	5.4
VLA17-4.1-008-W3-011	3	C	4.8
VLA17-4.1-008-W3-012	3	C	4.2
VLA17-4.1-008-W3-013	3	C	4.1
VLA17-4.1-008-W3-014	3	C	3.6
VLA17-4.1-008-W3-015	3	C	2.2
VLA17-4.1-008-W3-016	3	C	1
VLA17-4.1-008-W3-017	3	C	0.6
VLA17-4.1-008-W4-001	4	C	12.9
VLA17-4.1-008-W4-002	4	C	13.1
VLA17-4.1-008-W4-003	4	C	14.9

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen
Belgische Geologische Dienst
Jennerstraat 13
1000 Brussel
België