

P20T-R-0430, inv
D. 10



Actualisatie toetsing bekleding

Ter voorbereiding op werken in het kader van
het project Zeeweringen

Gebied: Oosterschelde
Polder Burgh- en Westland (Schouwen-Duiveland)
Traject: dijkpaal 0000 – 0040

Datum : 20 december 2004

Versie : 0.1

Status: concept



Waterschap **Zeeuwse Eilanden**

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Beschrijving dijktraject	4
	2.1 Indeling dijkvakken	5
3	Uitgangspunten	6
4	Toetsproces	8
	4.1 Inventarisatie steenzettingen Zeeland	8
	4.2 Ontwerpberekeningen	8
	4.3 Geometrie	8
	4.4 Actualisatie	8
5	Bevindingen en beheerdersoordeel	9
6	Vervolg	11
7	Literatuur	12



008705 2004 PZDT-O-04381 inv

15 de Actualisatie toetsing bekleding Oosterschelde Pold

1 Inleiding

Uit de inventarisatie is gebleken dat een deel van de harde bekledingen aan de zuidwest- en zuidzijde van het eiland Schouwen-Duiveland niet voldoet aan de gestelde veiligheidseis. In de toekomst zullen daarom de onvoldoende glooiingsvlakken van dit traject worden vervangen. Voor verschillende vlakken kon in de inventarisatie nog geen eindoorddeel worden gegeven omdat de gegevens ontoereikend of onbekend waren. Destijds is afgesproken dat in het jaar voor uitvoer van de werken op verzoek van het Projectbureau Zeeweringen de toetsing zal worden geactualiseerd door middel van een "hertoetsing". Bij de actualisatie zal gebruik worden gemaakt van de nieuwste inzichten (opgenomen in STEENTOETS versie 4.02) en eventueel van de extra verzamelde of herziene gegevens.

In het kader van de actualisatie zijn de destijds geïnterpreteerde gegevens gecontroleerd. Dit is gebeurd op basis van verificatie in het veld, controle van de invoerformulieren en het oplossen van tegenstrijdigheden en onvolkomenheden. Hiermee is tevens de eerste fase van de geavanceerde toetsing doorlopen. In het rapport "Vervolg inventarisatie Steenzettingen Noord- en Midden-Zeeland" [lit1] wordt aangegeven op welke wijze de actualisatie zal worden uitgevoerd. Het onderliggende rapport beschrijft de actualisatie van de toetsing van de steenbekledingen langs de Polder Burgh- en Westland op Schouwen-Duiveland tussen dijkpaal 0 en 40). De huidige steenbekledingen op dit traject bestaan voor een groot deel uit basalt, haringmanbetonblokken, lessinische en vilvoordse steen. De Westbout bestaat grotendeels uit basalt, vilvoordse steen en gebakken steen gepenetreerd met beton.

In deze toetsrapportage is een groot aantal bijlagen opgenomen. Er kan onderscheid worden gemaakt in bijlagen met en zonder toetsresultaten. Hieronder wordt ter verduidelijking de samenhang tussen de verschillende *bijlagen met toetsresultaten* nader toegelicht. In de tabel die voorafgaat aan de bijlagen staan de inhoud en uitgangspunten van de afzonderlijke bijlagen beschreven. In de tabel staat o.a. vermeld of de bijlage altijd of uitsluitend op verzoek wordt opgenomen in de rapportage.

Bijlagen met toetsresultaten

De toetsresultaten zijn in verschillende bijlagen opgenomen. Bijlage 11.1 t/m 11.4 en 14.2 t/m 14.4 zijn toetsresultaten op basis van de geïnterpreteerde gegevens, waarbij fouten in de database (zoals bijvoorbeeld top laagtype of top laagdikte) reeds zijn aangepast.

Voor de totstandkoming van de bijlagen 11.5 en 11.6 zijn gegevens gebruikt die na veldbezoek of controle van de mappen logischer leken dan de gegevens uit de database. Als bijvoorbeeld in de database (en ook in de map) staat vermeld dat de top laag is dichtgeslibd en het filter niet - terwijl in het veld blijkt dat het vlak relatief laag ligt en tijdens laag water er nog altijd water tussen de stenen staat - wordt verondersteld dat ook het filter is dichtgeslibd. In bijlage 16 staan per glooiingsvlak de maximaal benodigde diktes voor een stabiele top laag vermeld. De resultaten van bijlage 11.5, 11.6 en 16 worden gebruikt voor het beheerdersoordeel in bijlage 13 en 14.1.

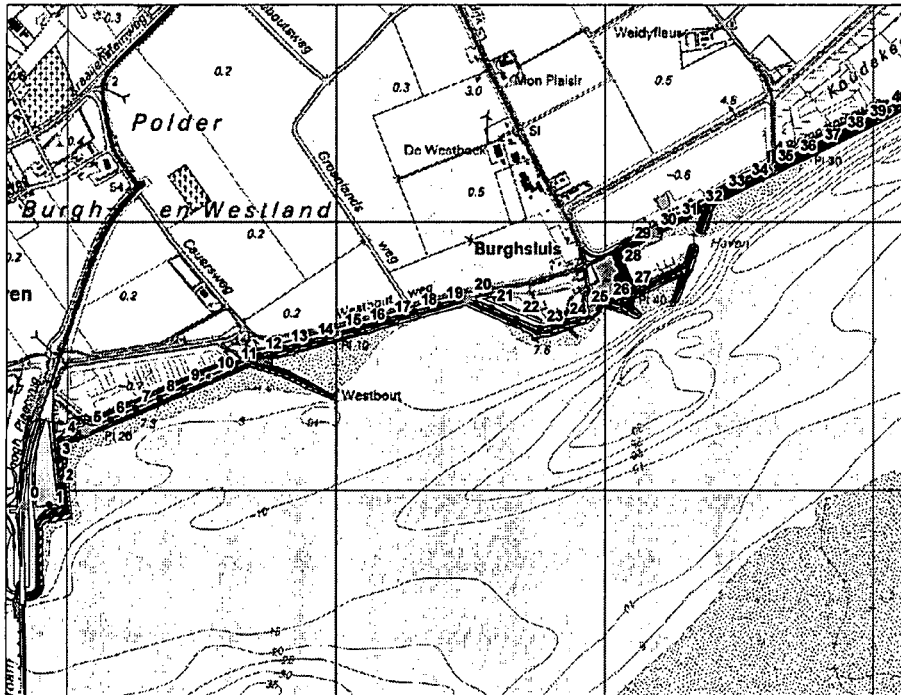
Invoergegevens	1 oordeel per dwarsprofiel	Steentoets tabel	1 oordeel per vlak/tafel
Database	Bijlage 11.1 t/m 11.4	Bijlage 12	Bijlage 14.2 t/m 14.4 Exclusief beheerdersoordeel
Database met logische Aanvullingen/aanpassingen	Bijlage 11.5, 11.6 Bijlage 16 (benodigde diktes)	Bijlage 18	Bijlage 14.1, 13 Inclusief beheerdersoordeel

Bijlage 13 en 14.1 voor de geavanceerde toetsing en het ontwerp het vertrekpunt. Het beheerdersoordeel is in kolom "bevindingen" van bijlage 13 nader omschreven. De bevindingen van het veldbezoek zijn geverifieerd aan de gegevens uit de database en de mappen.

2 Beschrijving dijktraject

Algemeen

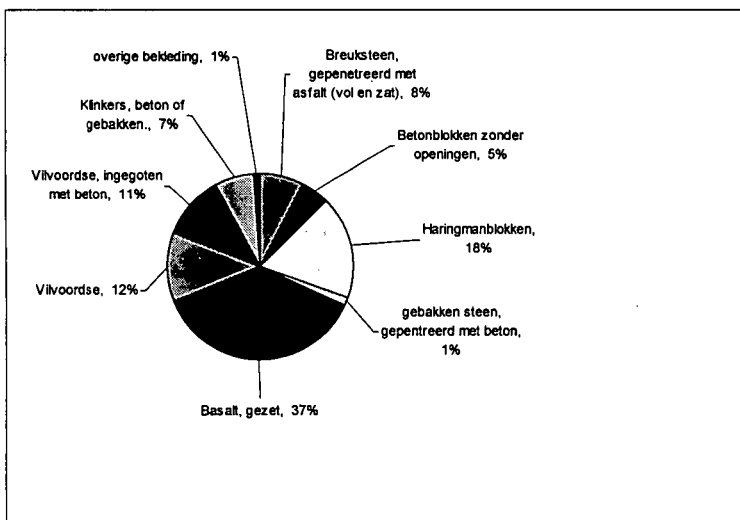
Het dijkgedeelte ligt aan de zuidzijde van het eiland Schouwen-Duiveland (zie ook bijlage 5). Het traject grenst in het westen aan de Oosterscheldekering, die in beheer is bij Rijkswaterstaat. Ter hoogte van dijkpaal 12 ligt de Westbout. Tussen dijkpaal 27 en 33 is het haventje van Burghsluis gelegen. In bijlage 4.1 zijn de golfrandvoorwaardenvakken aangegeven die op het betreffende traject worden onderscheiden.



Toplaagtypen

In figuur 2.1 is een overzicht gegeven van de procentuele verdeling van de oppervlaktes van de aanwezige harde bekledingstypen van het dijktraject tussen dijkpaal 0 en 40 op Schouwen-Duiveland. In totaal is ruim 70.000 m² harde bekleding aanwezig. De voorkomende harde bekledingstypen zijn basalt, haringmanblokken, vilvoordse en lessinische steen, betonblokken en gebakken steen/klinkers.

Fig. 2.1: %-verdeling oppervlakte toplaagtypen zuidzijde Schouwen-Duiveland



Kreukelberm

Langs bijna het gehele traject is een kreukelberm aanwezig, meestal met een breedte van 5 meter en een sortering van 10/60 kg. Slechts plaatselijk is een kreukelberm van een iets zwaardere sortering (40-200kg) aanwezig.

2.1 Indeling dijkvakken

Het te toetsen traject is opgesplitst in dijkvakken die in langsrichting begrensd worden door vakgrenzen. De lengte van een dijkvak varieert in het algemeen tussen 50 en 100 meter. De opsplitsing is gebaseerd op geometrie en tafelscheidingen. Binnen een dijkvak wordt één maatgevend dwarsprofiel geselecteerd en gegenereerd.

3 Uitgangspunten

Voor de actualisatie wordt uitgegaan van de volgende uitgangspunten. De uitgangspunten 7 t/m 12 zijn in vergelijking met de inventarisatie nieuw.

1. Het eindoordeel wordt bepaald door de eindscore van STEENTOETS, versie 4.02. Hierbij geldt dat de maatgevende combinatie van golfrandvoorwaarden bepalend is. Verder geldt dat een afwijkend beheerdersoordeel doorslaggevend is voor het eindoordeel. Eén en ander conform het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (VTV) [lit7].
2. Per bekledingsvlak wordt minimaal één score bepaald. Een bekledingsvlak wordt gekenmerkt door een éénduidige toplaag met bijbehorende constructieopbouw. Door variatie in de sterkte- (taludhelling) en belastingparameters zijn verschillende eindscores voor ieder bekledingsvlak mogelijk. De beoordeling van de bekleding komt als volgt tot stand:
 - a. verdeel het dijktraject in een aantal dijkvakken met een lengte variërend van 50 tot 100 meter; ieder dijkvak vormt hierdoor de scheiding van de inliggende steenbekledings(deel)vlakken;
 - b. beoordeel met STEENTOETS voor ieder dijkvak de stabiliteit van de inliggende "(deel)vlakken" afzonderlijk;
 - c. de score van het gehele steenbekledingsvlak wordt gevormd door de score van het minst stabiele deelvlak.
3. Omdat zowel de score "twijfel" als "geavanceerd" leidt tot nader onderzoek wordt in de bijlagen met één oordeel per vlak voor de visuele duidelijkheid de score "twijfel" omgezet in "geavanceerd".
4. De reststerkte van de onderliggende kleilaag wordt niet in rekening gebracht.
5. Voor de hydraulische belasting wordt gebruik gemaakt van de "Golfrandvoorwaarden op de Westerschelde gegeven een 1/4000 windsnelheid, deel II, RIKZ juli 1998" [lit5] en "Golfberekeningen Oosterschelde, Golfbelastingen voor het ontwerpen van dijkbekledingen, RIKZ januari 2001" [lit6]. Deze randvoorwaarden zijn in principe afgegeven op 50 meter uit de teen van de dijk. Een eventuele reductie van de hier bepaalde golfbelasting kan optreden door de aanwezigheid van havendammen en/of voorland. Indien hiervan sprake is, wordt dit vooralsnog niet in de golfbelasting verdisconteerd. Wel zal worden aangegeven op welke trajecten de aanwezigheid van havendammen een rol kan spelen in de reductie van de golfbelasting. Voor de aanwezigheid van een klein stukje voorland wordt dit niet gedaan omdat dit slechts in zeer specifieke omstandigheden effect heeft.
6. Glooiingstafels die beneden het maaiveld liggen, worden alleen beoordeeld op de toplaagstabiliteit. Hierbij wordt uitgegaan van een dichtgeslibde top- en filterlaag. Afschuiving en materiaaltransport is hier niet aan de orde¹. De score wordt zondig aangepast.
7. Bij de actualisatie wordt de aanwezigheid van een kreukelberm meegenomen in het beheerdersoordeel van de onzichtbare tafels.

Score toplaagstabiliteit onzichtbaar vlak	Stabiliteitsoordeel Kreukelberm	Beheerdersoordeel
Goed (Stabiel)	Niet van belang	Goed
Onvoldoende (instabiel)	Onvoldoende (instabiel)	Onvoldoende
	Goed (stabiel)	Voldoende
Twijfelachtig/Geavanceerd	Onvoldoende (instabiel)	Twijfelachtig
	Goed (stabiel)	Voldoende

Als de toplaag van het onzichtbare vlak stabiel is (volgens zowel Anamos als de eenvoudig toetsing), is het stabiliteitsoordeel van de kreukelberm niet van belang voor het beheerdersoordeel. Het beheerdersoordeel is dan altijd "goed". Als de toplaag daarentegen instabiel of onvoldoende is, leidt een (voldoende) brede en zware kreukelberm alsnog tot het beheerdersoordeel voldoende. Een onvoldoende brede en zware kreukelberm leidt bij een instabiele/onvoldoende of twijfelachtige toplaagstabiliteit tot een beheerdersoordeel van respectievelijk "onvoldoende" of "twijfelachtig".

8. Bij de actualisatie zullen de gegevens in het veld worden geverifieerd. Voor die tafels waar de bandbreedte van het omslagpunt van de toetsresultaten kleiner is dan de onzekerheid in toplaagdikte en/of andere parameters zal de glooiing zondig op één of meerdere plaatsen worden opengemaakt.

¹ Voor de betrouwbaarheid van het toetsingsproces wordt de beoordeling op basis van alleen de toplaagstabiliteit bij het beheerdersoordeel ingebracht.

9. Als bij actualisatie blijkt dat de eindscore "onvoldoende" of "nader onderzoek" is, terwijl de toplaagstabijliteit als "goed" beoordeeld wordt, zal in detail worden nagegaan of de oorzaak (materiaaltransport of afschuiving) van de eindscore voor de gehele tafel geldig is.
10. Als aan de hand van de (her)toetsresultaten voor een betreffend vlak geen eenduidig oordeel kan worden gegeven, kan een vlak worden opgesplitst. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een decimale subnummering bijvoorbeeld (55000 wordt 55000 en 55000,1). Als op basis van de geavanceerde toetsing of na openbreken een opsplitsing moet worden gemaakt, wordt bij de actualisatie de oorspronkelijke vlakcode vervangen door een code die nog niet bestaat (bijvoorbeeld 55001 wordt 55031 en 55032).
11. Het aspect inklemming heeft alleen invloed op de rekenwaarde van de toplaagdikte. Voor tafels zonder inklemming wordt gerekend met de minimale dikte. Voor tafels met inklemming wordt uitgegaan van de gemiddelde toplaagdikte.
12. Voor gepenetreerde tafels die waterdicht zijn, moet naast de berekening volgens STEENTOETS ook nagegaan worden of statische overdrukken kunnen ontstaan. In bijlage 13 zijn twee kolommen toegevoegd die een indicatie geven van de mogelijke weerstand van het vlak tegen statische overdrukken.
13. Alle tafels met een helling flauwer dan 1:8 worden in STEENTOETS beoordeeld als een vlak op de berm en krijgen voor de berekening een helling "aangemeten" die overeenkomt met de helling van de onderliggende tafel. Voor flauwe tafels die niet op de berm liggen wordt daarom vooraf de helling overgenomen van het onderliggende vlak, zodat deze niet als bermtafel wordt doorgerekend.
14. Voor doorgroeistenen wordt geen beoordeling meer gegeven, omdat in steentoets 4.02 wordt verwezen naar grastoets.
15. De resultaten van de infiltratieproeven in de Kruiningenpolder, Willem-Annapolder en Baarlandpolder geven aan dat het niet waarschijnlijk is dat volledig gepenetreerde basaltvlakken door wateroverdruk zullen bezwijken. Vergelijkbare tafels worden goedgekeurd, mits aan alle voorwaarden voldaan is:

Belasting	Sterkte
$\tan\alpha \leq 1:2.65$	Dikte ≥ 0.20 m
$H_s \leq 2.0$ m	Penetratie ≥ 0.15 m
$T_p \leq 6$ sec	Toplaagtype : 26,01

Hiervoor wordt de score 'voldoende' gegeven bij het beheerdersoordeel. In overige gevallen blijft 'nader onderzoek' gegeven.

4 Toetsproces

In de volgende paragrafen wordt aangegeven welke stappen zijn doorlopen en op welke manier de toetsresultaten nader beschouwd worden. De volgorde van de paragrafen is afgestemd op de volgorde van de verschillende toetsingen.

4.1 Inventarisatie steenzettingen Zeeland

In 2000 zijn in het kader van de inventarisatie steenzettingen Zeeland reeds inventariserende toetsingen uitgevoerd voor de Oosterschelde. De toetsscores zijn opgenomen in drie bundels "Overzicht toetsing bekleding; bijlage 11.3, 14.1 en 14.4". [lit2,3,4].

4.2 Ontwerpberoeeningen

Voor het ontwerpen van werken in het kader van het project Zeeweringen heeft men ook behoefte aan informatie omtrent de eenduidigheid van de beoordeling binnen het bekledingsvlak in verticale zin. De beoordeling van iedere tafel is gebaseerd op de werkelijke ligging van de onder- en bovengrens. Om na te gaan of nabij de ondergrens de score gunstiger uitvalt, wordt een extra berekening gemaakt met een verlaagde bovengrens (bovengrens = ondergrens + ½ meter). Deze verfijning vormt voor de ontwerper een handvat om de bekledingsvlakken eventueel in verticale zin op te splitsen. Voor de resultaten van deze beoordeling wordt verwezen naar bijlage 11.2, 13 en 14.4.

Deze precisering is bij de inventariserende toetsing en de actualisatie uitgevoerd. Indien bij de actualisatie op deze wijze een toetsresultaat "goed" wordt verkregen, wordt in bijlage 13 aangegeven waar verticaal gezien een scheiding kan worden aangebracht. Op dit traject zijn er geen vlakken waarvoor dit geldt.

4.3 Geometrie

Bij de actualisatie is de geometrie gecontroleerd. Er zijn op dit traject geen afwijkingen van de steenzetingsvlakken geconstateerd, zodat er voor de berekeningen is uitgegaan van het digitale geometrische bestand.

4.4 Actualisatie

Bij de actualisatie wordt per dwarsprofiel en per tafel aangegeven wat de benodigde toplaagdikte draagt, uitgaande van een eventueel logisch aangepaste constructieopbouw. In bijlage 16 wordt dit weergegeven. Verder is in de laatste twee kolommen van bijlage 13 de minimale en maximale benodigde dikte opgenomen. De grootte van het verschil tussen de benodigde en aanwezige dikte bepaalt mede de noodzaak om verdere onzekerheid van toplaagdikten en constructieopbouw te reduceren. Uitgaande van de eventueel logisch aangepaste constructieopbouw wordt de eindscore en de bijbehorende toplaagstabiliteit gepresenteerd in bijlage 11.5 en 11.6. In het volgende hoofdstuk worden de bevindingen van de actualisatie beschreven.

5 Bevindingen en beheerdersoordeel

Algemeen

De actualisatie is uitgevoerd met STEENTOETS, versie 4.02. Voor de actualisatie zijn de gegenereerde waarden van STEENTOETS vergeleken met de invulformulieren. Verder zijn de invulformulieren in het veld gecontroleerd en is gekeken naar mogelijke tegenstrijdigheden en onvolkomenheden.

(Logische) aanvullingen en wijzigingen

• Top- en onderlaag

Bij de controle in het veld zijn er geen onvolkomenheden of fouten met betrekking tot de aanwezige top-laagtypen geconstateerd. Wel zijn er een aantal wijzigingen met betrekking tot dichtslibbing van top- en filterlaag doorgevoerd omdat er in het algemeen van kan worden uitgegaan dat er geen dichtslibbing van top- en filterlaag plaatsvindt boven gemiddeld hoogwater. Er is daarom voor de vlakken die voor meer dan 75% boven GHW liggen, verondersteld dat top- en filterlaag niet zijn dichtgeslibd. Voor de vlakken waarvan tijdens het veldbezoek is geconstateerd dat er tijdens eb nog water tussen de steenspleten zichtbaar is, wordt verondersteld dat zowel de top- als filterlaag is dichtgeslibd. In onderstaand overzicht is voor het betreffende traject GHW aangegeven.

Locatie traject		GHW [m]
Van dp	Tot dp	
0,00	1,90	1,35
1,90	3,20	1,40
3,20	5,60	1,40

Tabel 5.1: Overzicht GHW traject dijkpaal 0 - 40

• Gepenetreerde vlakken

STEENTOETS berekent de gepenetreerde vlakken uitermate conservatief. De benodigde diktes voor deze gepenetreerde vlakken zijn daarom veel groter dan wanneer er voor dezelfde vlakken geen sprake zou zijn van een penetratie. Dit lijkt erg onlogisch gezien het feit dat een penetratie in de meeste gevallen zorgt voor een sterkere dan wel minimaal even sterke constructie (zie ook [lit8]). Om nu inzicht te krijgen in de minimaal benodigde dikte van de betreffende vlakken, is daarom voor bijlage 11.5, 11.6 en 16 gerekend zonder aanwezigheid van een penetratie. Op basis van de bevindingen bij Kruiningen (zie hoofdstuk 3 uitgangspunten, punt 15) worden volledige gepenetreerde basalttafels onder bepaalde omstandigheden goedgekeurd. In de originele gevallen wordt een score nader onderzoek gegeven. In afwachting van definitieve onderzoeksresultaten wordt voor de overige gepenetreerde tafels bij het beheerdersoordeel in principe de score nader onderzoek gegeven. Alleen als het diktetekort groter is dan 20 cm indien de tafel niet gepenetreerd zou zijn, wordt bij het beheerdersoordeel de score onvoldoende gehanteerd.

De toetsresultaten die tot stand gekomen zijn met de hierboven beschreven "aangenomen", maar wel logische (veelal conservatieve) gegevens, zijn opgenomen in bijlage 11.5 en 11.6. Deze resultaten zijn gebruikt voor het beheerdersoordeel (zie bijlage 13 en 14.1). In bijlage 18 zijn de logische aanpassingen blauw gemarkeerd.

Kreukelberm

Volgens de randvoorwaarden van het RIKZ dient op de Oosterschelde op het betreffende traject onder maatgevende omstandigheden rekening te worden gehouden met golfhoogtes van 1,10 tot 1,30 meter. Bij deze golfhoogtes dient een stabiele bestorting te voldoen aan de volgende eisen:

1. Sortering 10-60 kg;
2. M_{50} -gem 36 kg;
3. Breedte van minimaal 5 m.

In onderstaande tabel zijn gegevens van de aanwezige kreukelberm opgenomen. In de laatste kolom wordt aangegeven of de kreukelberm wel of niet stabiel wordt verondersteld. Wijzigingen in de toetscores van de vlakken die onder de kreukelberm liggen zijn aangegeven in bijlage 13 en komen tot uiting in bijlage 14.1. De kreukelberm die aanwezig is tussen dijkpaal 0 en 40 wordt voldoende stabiel verondersteld.

Van dp	Tot dp	Breedte (m)	Sortering (kg)	Oordeel	Hsmax
0	1	5	aansluiting osk 40-200 kg	Stabiel	1,6
1	11	5	10-60 kg	Stabiel	1,6
12	22	5	10-60 (met aanvulling 40-200)	Stabiel	1,6
22	25	5	10-60 kg	Stabiel	1,6
32	34	10	10-60 kg	Stabiel	1,6
34	37	5	10-60 kg	Stabiel	1,8
37	40	5	40-200 kg	Stabiel	1,8

Tabel 5.2 eigenschappen kreukelberm

Beschrijving vlakken met afwijkende scores (vergeleken met inventarisatie)

In de onderstaande tabel zijn de vlakken opgenomen die een afwijkende score (o.b.v. bijlagen 13 en 14.1) ten opzichte van de eerder uitgevoerde toetsing hebben gekregen. Tevens is getracht deze afwijkende score te verklaren.

Tafelcode	Top- laag	Score Inventarisatie bijlage 14.1	Score actualisatie bijlage 14.1	verklaring verskil score/opmerkingen
OS000005	7	ONVOL	FOUT	geen steenzetting
OS000407	28,1	Nader Ond	ONVOL	bij inventarisatie score toplaag GEAVAN t.g.v dichtgeslibd toplaag/filter J/N
OS000502	28,1	Nader Ond	ONVOL	bij inventarisatie : score toplaag GEAVAN t.g.v dichtgeslibd toplaag/filter J/N
OS000901	28,1	Nader Ond	ONVOL	bij inventarisatie : ingegoten bekleding altijd nader onderzoek
OS001111	11	GOED	ONVOL	bij inventarisatie : boven berm eerder goed te toetsen door toeslagfactor op de dikte
OS001201	28,1	Nader Ond	ONVOL	bij inventarisatie : ingegoten bekleding altijd nader onderzoek
OS001301	28,1	Nader Ond	ONVOL	bij inventarisatie : ingegoten bekleding altijd nader onderzoek
OS001501	26	ONVOL	Nader Ond	bij inventarisatie : onvoldoende op basis van mat transport
OS001504	28,1	Nader Ond	ONVOL	bij inventarisatie : score toplaag GEAVAN t.g.v dichtgeslibd toplaag/filter J/N
OS002103	28,1	Nader Ond	ONVOL	bij inventarisatie : score toplaag GEAVAN t.g.v dichtgeslibd toplaag/filter J/N
OS002206	26	Nader Ond	GOED	is onzichtbaar vlak alleen toplaag bepaalt score
OS002406	28,1	Nader Ond	ONVOL	bij inventarisatie : score toplaag GEAVAN t.g.v dichtgeslibd toplaag/filter J/N
OS002503	28,1	Nader Ond	ONVOL	bij inventarisatie : ingegoten bekleding altijd nader onderzoek
OS002844	26	FOUT	ONVOL	bij inventarisatie : gegevens in adm bestand niet toereikend ; daardoor geen score
OS002862	26	FOUT	GOED	bij inventarisatie : gegevens in adm bestand niet toereikend ; daardoor geen score
OS003222	28,1	Nader Ond	ONVOL	bij inventarisatie : score toplaag GEAVAN t.g.v dichtgeslibd toplaag/filter J/N
OS003703	28,1	Nader Ond	ONVOL	bij inventarisatie : score toplaag GEAVAN t.g.v dichtgeslibd toplaag/filter J/N

Tabel 5.3 overzicht verschil in toetsresultaten

Oordeel mogelijk opdrukken toplaag

De stabiliteit van gepenetreerde vlakken wordt mede bepaald door het ontstaan van statische overdrukken. In STEENTOETS wordt hier geen oordeel over gegeven. Voor de gepenetreerde vlakken die op basis van golfklappen in STEENTOETS een oordeel "goed" of "twijfelachtig" hebben gekregen, dient daarom ook de kans op statische overdruk te worden nagegaan.

Verschillende vlakken liggen zodanig hoog op het talud dat de maatgevende grondwaterstand hier beneden de ondergrens van het betreffende vlak ligt. Hierdoor vindt onder het betreffende vlak geen drukopbouw plaats en zal het vlak niet worden opgedrukt. Ook als het vlak niet waterdicht is ingegoten zal de drukopbouw onvoldoende zijn om het betreffende vlak op te drukken.

In bijlage 13 zijn in de laatste twee kolommen voor de betreffende vlakken de minimale en maximale weerstand tegen opdrukken weergegeven. Hierbij zijn de hoogteligging van het vlak en de waterdichtheid van zijn omgeving buiten beschouwing gelaten. Deze waarden zijn een indicatie voor het gedeelte van het vlak dat op basis van mogelijk opdrukken eventueel behouden kan blijven.

6 Vervolg

De actualisatie vormt het vertrekpunt voor de geavanceerde toetsing en het ontwerp van een eventueel nieuwe bekleding. Voor de beoordeling van de in dit rapport beschreven toetsresultaten kan het best worden uitgegaan van bijlage 13 en 14.1, waarbij bijlage 14.1 de score weergeeft van kolom "eindoordeel" in bijlage 13. Dit eindoordeel is gebaseerd op de score van STEENTOETS (waarbij de slechtste score van respectievelijk de toplaagstabiliteit, materiaaltransport en afschuiving maatgevend is) en het beheerdersoordeel. Voor het beheerdersoordeel is onder andere gebruik gemaakt van bijlage 11.5 en 11.6 en staat beschreven in de kolom "bevindingen" van bijlage 13. De toetsresultaten van bijlage 11.5 en 11.6 staan respectievelijk weergegeven in de kolommen "stabiliteit toplaag / score" en "eindscore steentoets" van bijlage 18. Voor de totstandkoming van deze bijlagen is gebruik gemaakt van logische waarden (zie hoofdstuk 5). Ook bijlage 16 is gebruikt voor de onderbouwing van het beheerdersoordeel. In deze bijlage staan de minimaal benodigde diktes weergegeven voor een "goed" toetsresultaat.

Voor niet-zichtbare vlakken speelt tevens mee of er sprake is van een zware kreukelberm die zorgt voor een gereduceerde golfaanval van het onderliggende bekledingsvlak. Als volgens de beheerder sprake is van een 'zware' kreukelberm wordt de score (in bijlage 14.1) van het onderliggende vlak minimaal "voldoende", een en ander afhankelijk van de toplaagstabiliteit. Als er geen sprake is van een 'zware' kreukelberm is het oordeel van het onderliggende vlak uitsluitend gebaseerd op de toplaagstabiliteit.

Als het ontwerp hiertoe aanleiding geeft worden voor dit traject de volgende vervolgacties voorgesteld:

- Voor tafel OS001501 geldt dat de toplaagdikte grotendeels toereikend is. Bij ontwerp eventueel in het veld door PBZ met ZE B&O en PL bepalen welk deel kan blijven zitten (de eerste en laatste 100 à 200 meter zijn slecht; voorover hellende stenen).
- Voor tafel OS003208 is het diktetekort <2 cm. Hierdoor is de tafel bij het beheerdersoordeel op 'nader onderzoek' gezet. Om te komen tot een definitief oordeel is het verstandig om minimaal 3 breekpunten te maken; een en ander in overleg PBZ met ZE B&O.

7 Literatuur

[lit1]

Vervolg inventarisatie Steenzettingen Noord- en Midden-Zeeland; waterschap Zeeuwse Eilanden

[lit2]

Overzicht toetsing bekleding, Steentoets, vooraanzicht resultaten – op basis van : alleen toplaagstabiliteit – met randvoorwaarden RIKZ 1998; gebied Oosterschelde, dijkpaal 0000 – 1949, bijlage 11.3

[lit3]

Overzicht toetsing bekleding, Steentoets, vooraanzicht resultaten – op basis van : één oordeel per vlak, inclusief beheerdersoordeel– met randvoorwaarden RIKZ 1998; gebied Oosterschelde, dijkpaal 0000 – 1949, bijlage 14.1

[lit4]

Overzicht toetsing bekleding, Steentoets, vooraanzicht resultaten – op basis van : één oordeel per vlak, exclusief beheerdersoordeel– met randvoorwaarden 1996 en $t_{p \geq 4s}$; gebied Oosterschelde, dijkpaal 0000 – 1949, bijlage 14.4

[lit5]

Golfrandvoorwaarden op de Westerschelde gegeven een 1/4000 windsnelheid, deel II, RIKZ juli 1998

[lit6]

Golfberekeningen Oosterschelde, Golfbelastingen voor het ontwerpen van dijkbekledingen, RIKZ, januari 2001

[lit7]

Voorschrift Toetsen op Veiligheid, 2004

[lit8]

Memo berekeningswijze gepenetreerde constructies, 19 december 2001, Memo van Hans van der Sande aan de Werkgroep Kennis (bij het projectbureau bekend onder de codes PZDT-M-02004 ken en PZDT-M-02017 ken.

Nr. en type	Omschrijving bijlagen
1	Toelichting omzetting inwinformulier naar spreadsheetprogramma STEENTOETS
Algemeen (tabel)	In deze bijlage wordt beschreven op welke wijze de gegevens van de inventarisatie worden omgezet in een vorm die geschikt is voor STEENTOETS. Het betreft alleen de kleikwaliteit, kleikern, afschuiving en materiaaltransport. Deze tabellen zijn in overleg met Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde (DWW) tot stand gekomen. Verder is een lijst met afkortingen opgenomen van constructie-elementen opgenomen.
2	Conversietabel dijpalenstelsel per gebied (referentiestelsel B)
Gebied (tabel)	Per gebied wordt een conversietabel met een nadere gebiedsaanduiding, zoals poldernamen, gegeven. Hierin zijn de volgende drie referentiestelsels opgenomen: A. Dit stelsel is gebaseerd op een dijpaalnummering, veelal per polder, zoals deze buiten aanwezig was t/m 2000. Langs de Noordzee betreft dit het jarkus raaiienstelsel. B. Dit stelsel is geprojecteerd op de buitenkruinlijn van de dijken en de duintop van de zeereep bij duingebieden. De volgende afzonderlijke stelsel worden onderscheiden: Noordzee Schouwen, Noordzee Walcheren en Noord-Beveland, Westerschelde en Oosterschelde. C. De basis van dit stelsel is identiek aan referentiestelsel B. De referentie is echter gebaseerd op de dijkkringgebieden conform de Wet op de waterkering. <i>Het referentiestelsel C moet nog nader worden uitgewerkt.</i>
3	Materiaaltabel
Algemeen (tabel)	In deze tabel zijn een aantal standaardwaarden opgenomen. Deze worden toegepast bij de conversie van de invoergegevens naar STEENTOETS. Per toplaagtype wordt aangegeven of de toetsing met STEENTOETS en eventueel met ANAMOS kan worden uitgevoerd.
4	Hydraulische randvoorwaarden bekleding volgens RIKZ per gebied
	In bijlage 4.1 en 4.2 worden de hydraulische randvoorwaarden voor de bekleding gegeven voor drie verschillende waterstanden en het toetspeil bekleding. Voor de Westerschelde en de Zuidwest kust van Walcheren is de golfbelasting gebaseerd op "Golfrandvoorwaarden op de Westerschelde gegeven een 1/4000 wind-snelheid, deel II, RIKZ juli 1998". Voor de Oosterschelde is de golfbelasting vastgelegd in Golfrandvoorwaarden Oosterschelde, concept; december 1998, RIKZ. Het "toetspeil bekleding" is gebaseerd op het rapport "De basispeilen langs de Nederlandse kust, RIKZ mei 1995". Het "toetspeil bekleding" is gelijk aan het basispeil uit 1985 vermeerderd met de invloed van 65 jaar (1985-2050) zeespiegelstijging. Eén en ander conform het randvoorwaardenboek. Tabel met golfcondities volgens tabel 1,2 en 3 behorend bij 3 waterstanden. Voor de Oosterschelde betreft dit de waterstanden NAP, 2 meter + NAP en 4 meter+NAP. Voor de overige gebieden zijn de golfcondities gegeven bij 2 m+NAP, 4m+NAP en 6 m+NAP.
4.1	Tabel met de hydraulische randvoorwaarden bekleding inclusief de aanpassingen die nodig zijn om het interpolatieproces binnen STEENTOETS goed te laten verlopen.
Gebied (tabel)	De aanpassingen t.o.v. de waarden die RIKZ heeft gegeven, zijn in de tabel met kleur gemarkeerd. Tevens zijn op een paar locaties de vakgrenzen (max 50 à 100 meter) verlegd om beter aan te sluiten bij de werkelijke situatie.
4.2	Overzicht van de hydraulische randvoorwaarden alleen voor golftabel 1
Gebied (figuur)	In dit overzicht wordt de golfhogte en de golfperiode bij 3 waterstanden en bij toetspeil gepresenteerd. Verder wordt het toetspeil bekleding en het toetspeil 2000 (kruinhoogte) samen met GHW in een figuur weergegeven.
5	Overzichtskaart
1 per traject (GIS)	Op de overzichtskaart, ingezoomd op het totale traject (ArcView), zijn de referentielijn van de waterkering, de dijpalen volgens het referentiestelsel B en de dijkvakindeling weergegeven. Hierbij wordt een topvectorkaart (schaal 1:25.000) als ondergrond gebruikt. Op deze kaart wordt eveneens de grenzen van de randvoorwaardenvakken aangegeven.
6	Overzichtskaarten met toplaagtypen
Meer per traject (GIS)	Voor een beter ruimtelijk beeld van de glooiingstafels is het traject opgedeeld in een aantal deeltrajecten met een lengte van 100 tot 200 meter. Hierin wordt duidelijk gemaakt welke toplaagtypen voorkomen. Verder wordt in elk overzicht voor iedere glooiingstafel de uniek vlakcode als label toegevoegd. Deze bijlage vormen een belangrijk hulpmiddel bij een veldbezoek. Naast de dijkvakindeling inclusief de dwarsprofiellocatie en het referentiestelsel B en zijn ook de dijpalen van het referentiestelsel A opgenomen, om de plaatsbepaling bij een veldbezoek te vereenvoudigen. Voor een beter ruimtelijk beeld van de glooiingstafels is het traject opgedeeld in een aantal deeltrajecten met een lengte van 100 tot 200 meter. Hierin wordt duidelijk gemaakt welke toplaagtypen voorkomen. Verder wordt in elk overzicht voor iedere glooiingstafel de uniek vlakcode als label toegevoegd. Deze bijlage vormen een belangrijk hulpmiddel bij een veldbezoek. Naast de dijkvakindeling inclusief de dwarsprofiellocatie en het referentiestelsel B en zijn ook de dijpalen van het referentiestelsel A opgenomen, om de plaatsbepaling bij een veldbezoek te vereenvoudigen.
7	Voorbeeld toplaagindeling, geschematiseerd op basis van de dwarsprofiellocaties
1 per traject (figuur)	Indeling van de toplaagtype conform de kolommen "vlakcode" en "onderlinge samenhang" van de materiaaltabel. Voor de gebruikte kleuren wordt verwezen naar de legenda waar eveneens de oppervlakten per vlakcode zijn vermeld. De horizontaal geprojecteerde oppervlakten zijn berekend op basis van de gekozen dijkvakindeling. Hierdoor zal enige afwijking optreden met de werkelijk geprojecteerde oppervlakten, zoals deze met GIS bepaald zijn. Op de verticale as worden de hoogtematen weergegeven ten opzichte van NAP. Onzichtbare vlakken zijn met diagonale lijnen weergegeven. > Standaard labelkeus: Toplaagtype als ingevoerd
8.1	Voorbeeld vlakcode, geschematiseerd op basis van de dwarsprofiellocaties
1 per traject (figuur)	In dit voorbeeld worden alle unieke vlakcoderingen weergegeven. De opbouw van de code is als volgt. Voor de Westerschelde en de Oosterschelde refereren de eerste drie cijfers aan de dijpaal waar het vlak begint. De twee laatste cijfers geven een volgnummer aan. Een cijfer achter de komma betekent dat het vlak in het spreadsheet "DYKTAFEL" gesplitst is in verband met de presentatie en/of de precisering van de toetsresultaten.

Nr. en type	Omschrijving bijlagen
	<i>Bijlage 8.2 t/m 8.7 worden alleen op verzoek bijgevoegd, Als de informatie van deze bijlagen reeds terug te vinden op andere overzichten dan wordt dit hieronder vermeld. Onzichtbare vlakken zijn met diagonale lijnen weergegeven.</i>
1 per traject	
8.2	Vooraanzicht Toplaag
	In dit vooraanzicht wordt het toplaagtype van alle vlakken weergegeven. De codering is conform de materiaaltabel van bijlage 3. Dit kenmerk is opgenomen in bijlage 7.
8.3	Vooraanzicht Constructiecode
	In dit vooraanzicht wordt de constructiecode van alle vlakken weergegeven. Uit de constructiecode kan direct de opbouw van de toplaag met de bijbehorende onderlagen worden afgeleid. De codering is conform de materiaaltabel van bijlage 3.
8.4	Vooraanzicht Taludhelling
	In dit vooraanzicht worden van alle vlakken de minimale en maximale taludhelling in graden weergegeven.
8.5	Vooraanzicht gekozen administratief kenmerk
	In dit vooraanzicht kan één van de administratieve kenmerken zoals deze in de database zijn ingevuld. xx is het volgnummer zoals deze vermeld is in bijlage 17.
8.6	Vooraanzicht gekozen kenmerk uit bijlage 12
	In dit vooraanzicht kan één van de kenmerken uit bijlage 12 worden weergegeven Dit betreft alleen de invoerparameters. Hiermee kan zichtbaar worden gemaakt hoe de conversie de verschillende parameters naar STEENTOETS is verlopen. xx is het volgnummer zoals deze vermeld is in bijlage 17.
8.7	Vooraanzicht gekozen kenmerk uit bijlage 13
	In dit vooraanzicht kan één van de kenmerken uit bijlage 13 worden weergegeven .xx is het volgnummer zoals deze vermeld is in bijlage 17.
9	Dwarsprofielen voor traject ... tot ...
1 of meer per traject (figuur)	Voor het geselecteerde dijkvak wordt een dwarsprofiel samengesteld uit de gegenereerde gegevens van de ESRI module. Eventueel wordt dit profiel ter controle vergeleken met de brongegevens uit DG-dialog topografie. Verder wordt in het dwarsprofiel de ligging van het maaiveld aangegeven. In de bijbehorende tabel is een aantal kenmerken van de tafels opgenomen. Voor de onzichtbare vlakken is het profiel aangepast als de taludhelling afwijkt van de bovenliggende tafel. Bij een te flauwe helling wordt de verticale maat aangepast en bij een te steile helling de horizontale maat. In bijlage 15 wordt hiervan een overzicht gegeven. Standaard worden slechts een beperkt aantal dwarsprofielen in de rapportage meegenomen. Alleen op verzoek worden alle dwarsprofielen uitgedraaid.
10	Overzichtskarten, alleen op verzoek Overzichtkaart conform bijlage 6, met het toetsresultaat als kenmerk.
1 per traject (figuur)	10.1 eindoordeel inclusief beheerdersoordeel zie ook bijlage 14.1 10.2 eindoordeel exclusief beheerdersoordeel zie ook bijlage 14.2 10.3 eindoordeel exclusief beheerdersoordeel zie ook bijlage 14.3; bovengrens= ondergrens+0.5 m 10.4 eindoordeel exclusief beheerdersoordeel zie ook bijlage 14.4; golftabel 2
11.1	STEENTOETS, vooraanzicht eindscore per dijkvak per glooiingstafel
1 per traject (figuur)	In dit vooraanzicht wordt de eindscore van STEENTOETS per dijkvak weergegeven. Derhalve zijn per glooiingstafel meerdere scores mogelijk. In de legenda wordt de resulterende oppervlakten vermeld. Een en ander conform bijlage 7. Een score "geen oordeel" betekent meestal dat het toplaagtype niet met STEENTOETS te beoordelen is. In een enkel geval (klein of onbelangrijke tafel) zijn onvoldoende gegevens bekend, waardoor STEENTOETS geen resultaat oplevert. > Standaard labelkeus: vlakcode
11.2	STEENTOETS, vooraanzicht eindscore per dijkvak per glooiingstafel met B.gr = O.gr + ½ m
1 per traject (figuur)	Voor het ontwerpen van werken in het kader van het project Zeeweringen worden in dit vooraanzicht de resultaten weergegeven conform bijlage 11.1. Hierbij wordt echter voor iedere glooiingstafel bij elk dwarsprofiel de bovenkant van de tafel als volgt aangepast : Bovengrens = Ondergrens plus een halve meter (B.gr = O.gr + ½ m). Hiermee kan worden nagegaan worden of wellicht een deel van de glooiing aan de onderzijde kan blijven zitten. > Standaard labelkeus: vlakcode
11.3	STEENTOETS, vooraanzicht toplaagstabieleit per dijkvak per glooiingstafel
1 per traject (figuur)	In dit vooraanzicht wordt de resulterende toplaagstabieleit van STEENTOETS per dijkvak weergegeven. De onderliggende score van ANAMOS wordt eveneens zichtbaar gemaakt. Per glooiingstafel zijn derhalve meerdere scores mogelijk. In de legenda wordt de resulterende oppervlakten vermeld. Een en ander conform bijlage 7. Standaard labelkeus: aanwezige toplaagdikte
11.4	STEENTOETS, vooraanzicht eindscore per dijkvak per glooiingstafel, golftabel 2
1 per traject (figuur)	In dit vooraanzicht wordt de eindscore van STEENTOETS per dijkvak weergegeven. Op basis van golftabel 2. Een en ander conform bijlage 11.1 > Standaard labelkeus: vlakcode
11.5	STEENTOETS, vooraanzicht o.b.v. aangepaste invoer
1 per traject (figuur)	Opzet vergelijkbaar met bijlage 11.1. Echter resultaten o.b.v. logische waarden n.a.v. veldbezoek. > Standaard labelkeus: vlakcode

Nr. en type	Omschrijving bijlagen
11.6	STEENTOETS, vooraanzicht toplaagstablieit o.b.v. aangepaste invoer
1 per traject (figuur)	Opzet vergelijkbaar met bijlage 11.3. Echter resultaten o.b.v. logische waarden n.a.v. veldbezoek. > Standaard labelkeus: aanwezige toplaagdikte
12	STEENTOETS, toetsingstabel
1 per traject (tabel)	De toetsingstabel van STEENTOETS, waarbij per glooiingstafel alleen de maatgevende situatie geselecteerd is. Dit wordt bepaald door het maximum van $H_s/(D)^{1/2/3}$
13	Eindscore bekleding per tafel, inclusief beheerdersoordeel
1 per traject (tabel)	Een toetstabel waarbij de resultaten gedestilleerd zijn uit de toetstabel van STEENTOETS. Bij een afwijkende eindoordeel wordt in deze tabel het beheerdersoordeel met onderbouwing gegeven. Daar-naast zijn voor alle vlakken de oppervlakten weergegeven. Deze tabel vormt de basis waarmee een totaaloverzicht van de resultaten kan worden gegenereerd. Als uitbreiding op de inventarisatie wordt per tafel aangegeven wat de benodigde dikte moet zijn om te zorgen dat de toplaagstablieit verzekerd is. Hierbij is zondig de constructieopbouw (enigszins) aangepast. Dit betreft met name wijziging van de dichtgeslibdheid van toplaag of filterlaag.
14.1	Eindoordeel bekleding per glooiingstafel, inclusief beheerdersoordeel
1 per traject (figuur)	In dit vooraanzicht worden het eindoordeel van bijlage 13 gepresenteerd. Het betreft de eindscore van STEENTOETS inclusief het beheerdersoordeel. Hierbij geldt dat per glooiingstafel (=vlakcode) één score mogelijk is. > Standaard labelkeus: vlakcode
14.2	Eindoordeel bekleding per glooiingstafel, exclusief beheerdersoordeel , golftabel 1
1 per traject (figuur)	In dit vooraanzicht wordt per glooiingstafel de eindscore van STEENTOETS gepresenteerd. Het betreft de kolom "eindscore tabel 1, bijlage 14.2" van bijlage 13. > Standaard labelkeus: vlakcode
14.3	Eindoordeel bekleding per glooiingstafel, excl. beheerdersoordeel met $B_{gr} = O_{gr} + \frac{1}{2}m$
1 per traject (figuur)	In dit vooraanzicht wordt per glooiingstafel de eindscore van STEENTOETS gepresenteerd. Het betreft de kolom "eindscore met $B_{gr} = O_{gr} + \frac{1}{2}m$ bijlage 14.3" van bijlage 13. > Standaard labelkeus: vlakcode
14.4	Eindoordeel bekleding per glooiingstafel, exclusief beheerdersoordeel , golftabel 2
1 per traject (figuur)	In dit vooraanzicht wordt per glooiingstafel de eindscore van STEENTOETS gepresenteerd. Het betreft de kolom "eindscore tabel 2, bijlage 14.4" van bijlage 13. > Standaard labelkeus: vlakcode
15	Aanpassingen van onzichtbare vlakken
1 per traject (figuur)	In drie overzichten wordt aangegeven op welke wijze het talud van de onzichtbare vlakken wordt aangepast zodat de helling overeenkomt met de bovenliggende tafel. Deze automatische routine was nodig omdat de taludhelling binnen GIS niet altijd correct geconstrueerd was.
16	Overzicht benodigde dikten
1 per traject (figuur)	In dit overzicht wordt voor iedere tafel in elk dwarsprofiel aangegeven het tekort dan wel overschot aan dikte op basis van alleen de toplaagstablieit. De benodigde dikte is gebaseerd op het maximum van de 3 golftabellen. De constructieopbouw is zondig aangepast om een eindscore te kunnen berekenen. Deze visualisatie kan gebruikt worden bij de afweging om eventueel meer gegevens van de glooiing in het veld te gaan verzamelen. > Standaard labelkeus: aanwezige toplaagdikte
17	Constructieve gegevens, te tonen kenmerken, alleen op verzoek
Algemeen (tabel)	<i>In 3 tabellen wordt een opsomming gegeven van de kenmerken die gebruikt kunnen worden als label In bijlagen 7, 8.5 t/m 8,7, 11.1 t/m 11.4, 14.1 t/m 14.4 en 16.</i>
18	STEENTOETS, toetsingstabel (logisch aangevuld bestand)
1 per traject (tabel)	Opzet vergelijkbaar met bijlage 12. Het verschil met bijlage 12 zijn de blauw gemarkeerde cellen. Dit zijn logische waarden, waar gebruik van is gemaakt voor het bepalen van bijlage 11.5 en 11.6.
19	Tabel met opmerkingen en bevindingen in het kader van het veldbezoek
1 per traject	In deze tabel wordt een overzicht gegeven van de opmerkingen en bevindingen in het kader van het veldbezoek.
20	STEENTOETS, toetsingstabel (kleine vlakken)
1 per traject (tabel)	Opzet vergelijkbaar met bijlage 12 en 18. Het betreft de gegevens van de vlakken die door de schematisering in eerste instantie niet zijn beoordeeld.
21	Oordeel kreukelberm
1 per traject	Oordeel kreukelberm op basis van berekening.
25	overzicht van de niet getoetste (steenzettings)vlakken
1 per traject (tabel)	Overzicht van de niet getoetste glooiingstafels met constructiecode. Dit zijn de tafels die niet door geen enkele maatgevende dwarsprofiellocatie worden doorsneden.
31	Toetsing grasbekleding, golfklap
1 per traject	Overzicht stormverloop met maximale belastingduur bij golfklappen
32	Toetsing reststerkte kleilaag
1 per traject	Overzicht stormverloop met maximale belastingduur bij reststerkte
41	De bijlage 41 t/m hebben specifiek betrekking op de toetsing in het kader van de overdracht van werken. Nadere invulling volgt t.z.t.

Nr. en type	Omschrijving bijlagen
-------------	-----------------------

In alle bijlagen is een versiedatum opgenomen. Bij het afdrukken van de bijlagen 1 t/m 4 wordt altijd de laatste versie van deze bijlage uitgeprint. Als deze versiedatum recentier is dan één van de overige bijlagen dan dient de betreffende bijlage mogelijk opnieuw gegeneerd te worden.

Bijlage 1 en 3 zijn algemeen geldig en identiek voor alle beoordeelde trajecten. Bijlage 2 en 4 zijn alleen per gebied verschillend (Westerschelde, Oosterschelde en Noordzee Walcheren). De overige bijlagen hebben specifiek betrekking op een be-paald traject met een lengte van circa 4 kilometer.

In de volgende tabel wordt per bijlage een omschrijving gegeven. In de kolom "type" wordt aangegeven of de bijlage algemeen, voor een bepaald gebied of voor een specifiek traject geldig is. Hierbij wordt aangegeven of de bijlage uit één of meerde-re pagina's bestaat. Eveneens wordt vermeld of het een tabel, een figuur of een GIS kaart betreft.

Niet alle bijlagen worden standaard uitgedraaid en in de rapportage opgenomen.
De bijlagen die cursief gemaakt zijn, worden alleen op verzoek uitgedraaid; in de meeste gevallen zal de informatie van deze bijlagen niet gebruikt worden.

Voor de trajecten waar geen logische aanvullingen nodig zijn geweest ontbreken de bijlagen 11.5, 11.6 en 18. Deze bijlage zijn voor deze trajecten identiek aan respectievelijk bijlage 11.1, 11.3 en 12.

Toelichting omzetting inwinformulier naar het spreadsheetprogramma steentoets

versie : 16 december 2004

1. Kleikwaliteit

Tabel_kleikwal				
kwalaal inwinformulier	omschrijving	goed/matige klei	Kwalaal laag	code
0		nee	0	
1	vettig	ja	1	kl
2	zavelig	ja	1	kl
3	zanderig	nee	0	kl
4	gestructureerd	nee	0	kl
5	zand	nee	0	za
6	veen	nee	0	ve

kleikwaliteit wordt als volgt bepaald:

$$\text{score_totaal} = \sum (\text{kwalaal}_i \cdot \text{dikte}_i) / \text{dikte_totaal}$$

Hierbij geldt dat minimaal 75% van de laagdikte goed/matig moet zijn om de totale laag als goed/matig te kwalificeren.

2. Kleikern

Tabel_kleikern			
inwinformulier	omschrijving	conversie spreadsheet	code
Z	blanco	n	ZA
M	Zand	n	kl
O	Mijnsteen	n	?
K	Onbekend	n	KK
0	Klei	n	?
	Nul	n	?

bij de inventarisatie is geen waarde toegekend aan de kleikern

3a Afschuiving

Tabel_afschuiving		
inwinformulier	omschrijving	conversie spreadsheet
J	blanco	?
n	ja	j
	nee	n

3b inzanding toplaag

Tabel_inzanding_toplaag			
inwinformulier	omschrijving	conversie spreadsheet	code
J	blanco	?	
GR	ja	j	j
SL	grind	j	gr
ST	slakken	j	sl
N	steenslag	j	st
	nee	n	n

4. Materiaal transport

Tabel_zakking_enkel	
inwinformulier (zakking enkele in cm)	score enkel
0	0
5	1
10	2
15	3

Tabel_zakking_grote_opp	
inwinformulier (zakking meerdere in cm)	score grote opp
0	0
5	1
10	2
15	3

tabel_kwal_constr	
inwinformulier kwal constr. opbouw	score kwal constr
0	0
1	0
2	0
3	0
	0

Tabel_materiaal transport	
score totaal	conversie spreadsheet
0	n
1	n
2	?
3	j
4	j
5	j

De score van het materiaaltransport wordt bepaald door 3 aspecten

$$\text{score_totaal} = \text{score_enkel} + \text{score_grote_opp} + \text{score_kwal_constr}$$

N.B. voor gepeetreeerde constructies geldt altijd dat het materiaaltransport in orde is, ongeacht de opgegeven zakkingen.

5. onderlaagopbouw

afkorting	omschrijving	D15 (mm)	afkorting	omschrijving	D15 (mm)
az	zandasfalt		si	Silex	
ge	geotextiel		sl	slakken	40?
gr	grind		st	steenslag	20
kl	klei		ve	veen	
KL	kleikern		vl	vlijlaag	
my	mijnsteen	5	za	zand	
pu	gebroken puin	30	ZA	zandkern	

6. klasse indeling voor klei op basis van Steentoets 4.02

Tabel_kleikwal_score	
score	klasse
0	s
0,75	m
1	g

Conversietabel dijkpalenstelsel

Bijlage 2

Oosterschelde

versie:

15 juni 2001

Oosterschelde referentiestelsel B		poldernaam/ gebiedsaanduiding	grenzend aan	oude dijkpalen referentiestelsel A		lengte (m)		verschil	dijkringreferentie referentiestelsel C		
van	tot			van	tot	oud	nieuw		nr	van	tot
0	2.611	Burgh en Westlandpolder	Oosterschelde	29	0	2.900	2.611	-289	26		
2.611	5.573	Koudekerkse inlaag	Oosterschelde	41	13	2.800	2.961	161	26		
5.573	10.078	Schelphoek	Oosterschelde	0	45	4.500	4.505	5	26		
10.078	13.436	Flaauwers inlaag	Oosterschelde	42	1	4.100	3.359	-741	26		
13.436	22.132	Borrendamme	Oosterschelde	55	0	5.500	8.695	3.195	26		
22.132	24.818	zuidhoek	Oosterschelde	24	2	2.200	2.687	487	26		
24.818	25.722	deVal	Oosterschelde	9	2	700	904	204	26		
25.722	27.415	Gouweveer	Oosterschelde	17	1	1.600	1.693	93	26		
27.415	31.798	Vierbannen	Oosterschelde	43	0	4.300	4.383	83	26		
31.798	35.570	Oosterland	Oosterschelde	1	38	3.700	3.772	72	26		
35.570	42.600	Bruinisse	Oosterschelde	99	32	6.700	7.030	330	26		
42.600	47.200	Grevelingendam	Oosterschelde							27/26	
47.200	55.040	Philipsdam	Oosterschelde							27/26	
55.040	55.988	Hendrikpolder	Oosterschelde	9	0	900	947	47	27		
55.988	62.885	Anna Jacobapolder	Oosterschelde	93	29	6.400	6.897	497	27		
62.885	65.782	Willempolder	Oosterschelde	28	0	2.800	2.897	97	27		
65.782	70.609	Oudepolder	Oosterschelde	45	1	4.400	4.827	427	27		
70.609	72.481	Hendrikpolder (Krabbenkreek)	Oosterschelde	0	5	500	1.872	1.372	27		
72.481	74.082	Van Haaftenpolder	Oosterschelde	10	25	1.500	1.601	101	27		
74.082	78.069	Hollarepolder	Oosterschelde	19	0	1.900	3.987	2.087	27		
78.069	80.279	Suzannapolder	Oosterschelde	22	1	2.100	2.211	111	27		
80.279	82.057	Anna Vosdijkpolder	Oosterschelde	17	0	1.700	1.777	77	27		
82.057	83.625	Moggershillpolder	Oosterschelde	15	0	1.500	1.568	68	27		
83.625	85.224	Kempenshofstedepolder	Oosterschelde	16	1	1.500	1.599	99	27		
85.224	87.020	Margarethapolder	Oosterschelde	77	63	1.400	1.796	396	27		
87.020	91.139	Stavenissepolder	Oosterschelde	41	1	4.000	4.119	119	27		
91.139	93.259	Nieuwe Stavenissepolder	Oosterschelde	21	1	2.000	2.120	120	27		
93.259	95.950	Noordpolder	Oosterschelde	26	1	2.500	2.692	192	27		
95.950	97.309	Oudelandpolder	Oosterschelde	13	1	1.200	1.358	158	27		
97.309	98.922	Muyepolder	Oosterschelde	30	16	1.400	1.613	213	27		
98.922	104.443	Scherpenissepolder	Oosterschelde	55	0	5.500	5.522	22	27		
104.443	106.849	Klaas van Steelandpolder	Oosterschelde	24	0	2.400	2.406	6	27		
106.849	108.100	Schakerloopolder	Oosterschelde	25	10	1.500	1.251	-249	27		
108.100	119.429	Oesterdam	Oosterschelde							27/31	
119.429	121.331	Eerste Bathpolder	Oosterschelde	18	0	1.800	1.903	103	31		
121.331	125.498	Tweede Bathpolder	Oosterschelde	1	42	4.100	4.166	66	31		
125.498	126.498	Stroodorpepolder	Oosterschelde	9	0	900	1.000	100	31		
126.498	127.244	Oostpolder	Oosterschelde	7	0	700	746	46	31		
127.244	129.925	Karelpolder	Oosterschelde	26	0	2.600	2.681	81	31		
129.925	131.707	Nieuwlandepolder	Oosterschelde	17	0	1.700	1.782	82	31		
131.707	134.007	St Pieterspolder	Oosterschelde	23	1	2.200	2.300	100	31		
134.007	135.003	Nieuw Olzendepolder	Oosterschelde	0	0		995	995	31		
135.003	136.000	Molenpolder	Oosterschelde	11	1	1.000	998	3	31		
136.000	136.500	B.W.B.Yerseke	Oosterschelde	99	?		500		31		
136.500	138.200	Burepolder	Oosterschelde				1.700		31		
138.200	140.800	B.W.B.Yerseke	Oosterschelde				2.600		31		
140.800	147.700	B.W.B.Yerseke	Kanaal door Zuid-Beveland				6.900		31		
147.700	148.200	sluizencomplex Hansweert	Kanaal door Zuid-Beveland				500		31		
148.200	155.800	B.W.B.Yerseke polder	Kanaal door Zuid-Beveland				7.600		30		
155.800	162.908	B.W.B.Yerseke polder	Oosterschelde				7.108		30		
162.908	165.769	Wilhelminapolder	Oosterschelde	63	37	2.600	2.861	261	30		
165.769	167.710	Oostbevelandpolder	Oosterschelde	19	0	1.900	1.941	41	30		
167.710	170.100	Wilhelminapolder	Oosterschelde	36	12	2.400	2.390	10	30		
170.100	171.017	Zandkreekdam	Oosterschelde							28/30	
171.017	176.774	Katspolder	Oosterschelde	0	43	4.300	5.757	1.457	28		
176.774	185.407	Oud N-Bevelandpolder	Oosterschelde	87	1	8.600	8.634	34	28		
185.407	189.673	Nieuw N-Bevelandpolder	Oosterschelde	43	1	4.200	4.265	65	28		
189.673	194.061	Mariapolder	Oosterschelde	43	0	4.300	4.388	88	28		
194.061	194.464	Onrustpolder	Oosterschelde	10	6	400	403	3	28		

referentiestelsel A dit stelsel is veelal gebaseerd op de dijkpalenummering per polder, langs de Noordzee op het raaiestelsel
referentiestelsel B dit stelsel is gebaseerd op de kruinlijn per gebied, in dit geval de Oosterschelde
referentiestelsel C dit stelsel is gebaseerd een referentielijn per dijkkring



Materiaaltabel

Versie : 30 jun 2004

toplaagtype	Omschrijving	standaardwaarden				presentatie			berekening		
		soortelijk gewic	kolom_dikte_mit	kolom_dikte_g	open opp. in %	spleetbreedte in	ingegoten	vlakcode	onderlinge	ANAMOS	STEENTOETS
1	Asfaltbeton	2200					N	7		N	1
2	Mastiek	1900					N	7		N	2
3	Dicht steenasfalt						N	7		N	3
4	Open geprefabriceerde steenasfaltmatten	1600					N	7	3	N	4
5	Open steenasfalt	1600					N	7		N	5
5,1	Fixstone (open steenasfalt)	1600					N	7		N	5
6	Zandasfalt (tijdelijk of in onderlaag)						N	7		N	6
7	Breksteen, gepenetreerd met asfalt (vol en zat)	2000					A	1	1	N	7
7,1	Grauwakke (Breksteen), gepenetreerd met asfalt (vol en zat)	2000					A	1	1	N	7
8	Baksteen/betonsteen, gepenetreerd met asfalt (vol en zat)	2000					A	1	1	N	8
9	Breksteen, gepenetreerd met asfalt (patroonpenetratie)	2000					A	1	1	N	9
10	Betonblokken met afgeschuinde hoeken of gaten erin	2300	37	37		1	N	2		J	10
10,1	Betonblokken met grote afgeschuinde hoeken (5 cm)	2200	37	37		1	N	2		J	10,1
11	Betonblokken zonder openingen	2300	37	37		1	N	2		J	11
11,01	Betonblokken zonder openingen, gepentreerd met asfalt	2300	37	37		1	A	2	1	N	11,01
11,02	Betonblokken zonder openingen, gepentreerd met beton	2300	37	37		1	B	2	2	N	11,02
11,1	Haringmanblokken	2150	37	37		1	N	2		J	11,1
11,2	Diaboolblokken	2300	37	37		1	N	2		J	11,2
11,3	gebakken steen	2300	37	37		1	N	2		J	11
11,31	gebakken steen, gepentreerd met asfalt	2300	37	37		1	A	2	1	N	11,01
11,32	gebakken steen, gepentreerd met beton	2300	37	37		1	B	2	2	N	11,02
11,4	betonblokken system Pitt	2300	37	37		1	N	2		J	11
11,41	betonblokken system Pitt, gepentreerd met asfalt	2300	37	37		1	A	2	1	N	11,01
11,42	betonblokken system Pitt, gepentreerd met beton	2300	37	37		1	B	2	2	N	11,02
11,5	Betonblokken zonder openingen gekanteld	2300	37	37		1	N	2		J	11
11,6	Haringmanblokken gekanteld	2150	37	37		1	N	2		J	11,1
12	Open blokkenmatten, afgestrooid met granulair materiaal	2300	37	37		5	N	2	3	J	12
13	Blokkenmatten zonder openingen	2300	37	37		1	N	5	3	J	13
14	Betonplaten van cementbeton of gesloten colloidaal beton, (in situ gestort)	2350					N	5		N	14
14,1	muraltglooiing	2350					N	5		N	14
15	Colloidaal beton, (open structuur)	2350					N	5		N	15
16	Betonplaten, (prefab)	2350					N	5		N	16
17	Doorgroeisteen, beton	2300	37	37		5	N	2		N	17
18	Breksteen, gepenetreerd met cementbeton of colloidaal beton, (vol en zat)	2300					B	1	2	N	18
19	Breksteen, met patroonpenetratie van cementbeton of colloidaal beton	2300					B	1	2	N	19
20	Gras, gezaaid		37	37			N	6		N	20
21	Gras, zoden of gezaaid, in kunstofmatten						N	6	3	N	21
22	Bestorting van grof grind en andere granulaire materialen	2100					N	1		N	22
23	Grove granulaire materialen c.q. breuksteen verpakt in metaalgaas	2100					N	1	3	N	23
24	Fijne granulaire materialen c.q. zand/grind verpakt in geotextiel	2100					N	1		N	24
25	Breksteen, (stortsteen)	2350					N	1		N	25
26	Basalt, gezet	2900	33	32	10		N	8		J	26
26,01	Basalt, gezet, ingegoten met gietasfalt	2900	33	32	10		A	8	1	N	26,01
26,02	Basalt, gezet, ingegoten met colloidaal beton of cementbeton	2900	33	32	10		B	8	2	N	26,02
26,03	Basalt, gezet, overlaagd met asfalt gepenetreerde stortsteen	2000					A	1	1	N	7
27	Betonzuilen en andere niet rechthoekige blokken	2350	37	37	10		N	4		J	27
27,01	Betonzuilen of niet rechthoekige blokken, ingegoten met gietasfalt	2350	37	37	10		A	4	1	N	27,01
27,02	Betonzuilen of niet rechthoekige blokken, ingegoten met beton	2350	37	37	10		B	4	2	N	27,02
27,1	Basalton	2350	37	37	10		N	4		J	27,1
27,11	Basalton, ingegoten met gietasfalt	2350	37	37	10		A	4	1	N	27,11
27,12	Basalton, ingegoten met beton	2350	37	37	10		B	4	2	N	27,12
27,2	PIT Polygoon zuilen	2350	37	37	10		N	4		J	27,2
27,21	PIT Polygoon zuilen, ingegoten met gietasfalt	2350	37	37	10		A	4	1	N	27,21
27,3	Hydroblock	2350	37	37	10		N	4		J	27,3
27,31	Hydroblock, ingegoten met gietasfalt	2350	37	37	10		A	4	1	N	27,31
27,4	Basalton met ecolaag	2350	37	37	10		N	4	3	J	27,1
27,5	Hydroblock met ecolaag	2350	37	37	10		N	4	3	J	27,3
28	Natuursteen, gezet	2500	33	32		10	N	3		J	28
28,01	Natuursteen, gezet, en ingegoten met gietasfalt	2500	33	32	10		A	3	1	N	28,01
28,02	Natuursteen, gezet, en ingegoten met beton	2500	33	32	10		B	3	2	N	28,02
28,1	Vilvoordse	2500	33	32		10	N	3		J	28,1
28,11	Vilvoordse, ingegoten met gietasfalt	2500	33	32	10		A	3	1	N	28,11
28,12	Vilvoordse, ingegoten met beton	2500	33	32	10		B	3	2	N	28,12
28,13	Vilvoordse, overlaagd met asfalt gepenetreerde stortsteen (fixstone,grauwakke)	2500	33	32	10		A	3	3	N	28,11
28,14	Vilvoordse, overlaagd met beton gepenetreerde stortsteen	2500	33	32	10		B	3	3	N	28,12
28,2	Lessinische	2600	33	32		3	N	3		J	28,2
28,21	Lessinische, ingegoten met gietasfalt	2600	33	32	3		A	3	1	N	28,21
28,22	Lessinische, ingegoten met beton	2600	33	32	3		B	3	2	N	28,22
28,3	Doornikse	2600	33	32		10	N	3		J	28,3
28,31	Doornikse, ingegoten met gietasfalt	2600	33	32	10		A	3	1	N	28,31
28,32	Doornikse, ingegoten met beton	2600	33	32	10		B	3	2	N	28,32
28,4	Petit graniet	2600	33	32		3	N	3		J	28,4

Materiaaltabel

Versie : 30 jun 2004

toplaagtype	omschrijving	standaardwaarden				presentatie			berekening			
		soortelijk gewicht	kolom_dikte_m	kolom_dikte_g	open opp. in %	spleetbreedte in	ingegoten	vlakcode	onderlinge	ANAMOS	STEENTOETS	toetscode
28,41	Petit graniet, ingegoten met gietasfalt	2600	33	32		3	A	3	1	N	J	28,41
28,42	Petit graniet, ingegoten met beton	2600	33	32		3	B	3	2	N	J	28,42
28,43	Petit graniet, overlaagd met asfalt	2600	33	32		3	A	3	1	N	J	28,41
28,5	Graniem	2600	33	32		3	N	3		J	J	28,5
28,51	Graniem, ingegoten met gietasfalt	2600	33	32		3	A	3	1	N	J	28,51
28,52	Graniem, ingegoten met beton	2600	33	32		3	B	3	2	N	J	28,52
28,61	Grauwacke, ingegoten met gietasfalt	2000					A	1	1		N	7
28,7	Doorniks met gekantelde patronen	2600	33	32		10	N	3		J	J	28,3
28,71	Doorniks met gekantelde patronen, ingegoten met gietasfalt	2600	33	32		10	A	3	1	N	J	28,31
28,72	Doorniks met gekantelde patronen, ingegoten met beton	2600	33	32		10	B	3	2	N	J	28,32
29	Koperslabblokken	2500	37	37		1	N	2		J	J	29
29,01	koperslabblokken gepenetreerd met asfalt	2500	37	37		1	A	2	1	N	J	11,01
29,03	koperslabblokken, overlaagd met asfalt gepenetreerde stortsteen	2000					A	1	1		N	7
30	Klei onder zand	2000					N	6			N	30
31	Bestorting van natuursteenmassa	2350					N	1			N	31
32	Klinkers, beton of gebakken.	2350	37	37		3	N	2		N	J	11
32,1	tegels	2350	37	37		3	N	2		N	J	11
32,2	dakpannen	2350	37	37		5	N	2		N	N	32,2
33	zand	2100					N	0			N	20
34	steenfundering, gebonden	2000					N	0			N	34
39	Zetwerk, ratjetoe	2350	33	32		10	N	3		J	J	28
41	uitstroombak	2350					N	5			N	16
52	Muraltmuur, dijkmuur	2350					N	5			N	52
56	kade, keermuur, kistdam	2350					N	0			N	56
57	Betonnen trap	2350					N	5			N	16
58	betonnen fietspad	2350					N	5			N	16
59	diverse constructies						N	5			N	59
60	Oeverwerk: zinkstuk						N	0			N	60
61	Oeverwerk: bestorting						N	0			N	61
62	Oeverwerk: zinkstuk + bestorting						N	0			N	62
90	bunker						N	0			N	90
91	gebouw e.d.						N	0			N	91
98	diverse objecten						N	0			N	98
99	onbekend						N	0			N	99

Toelichting kolommen van de materiaaltabel

nr	kolomnaam	omschrijving
1	toplaagtype	codering van de toplaagtypen op basis van de LTV afwijkende toetscode (zie kolom 15)
2	Omschrijving	beschrijving van de toplaagtypen
3	soortelijkgewicht	standaardwaarden van het soortelijkgewicht; bij de toetsing worden deze gebruikt
7	Zuilen (% open opp.)	standaardwaarden voor het percentage open oppervlakten; bij de toetsing worden deze waarden gebruikt
8	blokken (spleet in mm)	standaardwaarden voor de spleetruimte ; bij de toetsing worden deze waarden gebruikt
10	ingegoten	N=Nee; A=met asfalt; B= met beton; zie ook 12; wordt eveneens gebruikt ter controle vd invoer
11	vlakcode	groepering van toplaagtypen voor omschrijving zie nadere toelichting: vlakcode
12	onderlinge samenhang	groepering van toplaagtypen voor omschrijving zie nadere toelichting : onderlinge_samhang
13	ANAMOS	J : afhankelijk vd onderlaag kan Anamos worden toegepast N: Anamos is niet geschikt
14	STEENTOETS	J: deze toplaag kan met Steentoets worden berekend:
15	toetscode	conversie van toplaagtypen naar typen die of met steentoets berekend kunnen worden of overeenkomen met een type uit de LTV. Bij verschil door deze conversie is dit gemarkeerd in de eerste kolom

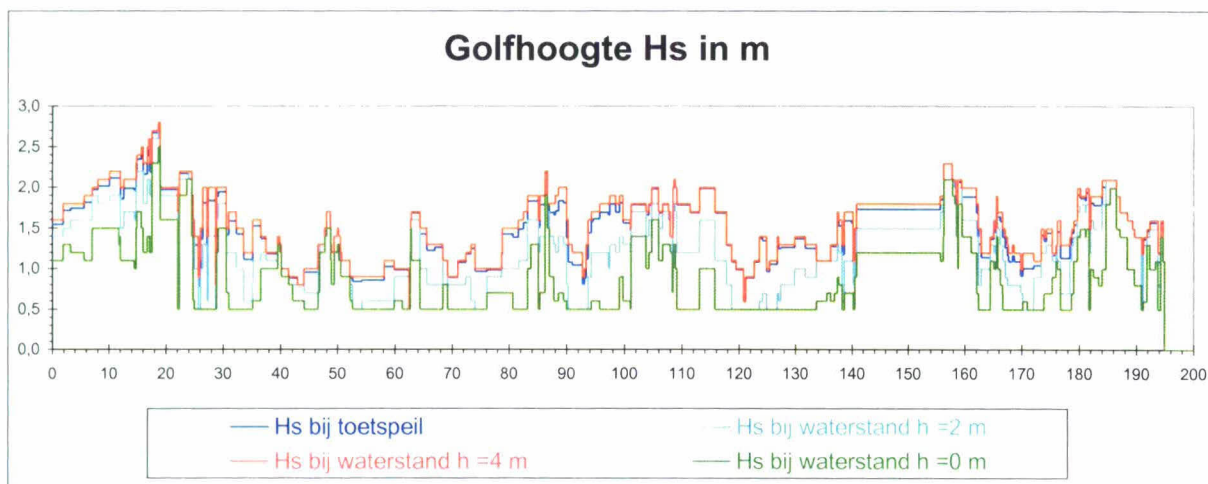
onderlinge samenhang

nr	omschrijving
0	geen
1	asfalt penetratie
2	beton penetratie
3	stortsteen overlaging cq matten, korven e.d. ook ecotoplaag zonder samenhang

nr	omschrijving
0	overig
1	breuksteen
2	betonblokken
3	natuursteen
4	betonzuilen
5	platen
6	gras
7	asfalt
8	basalt

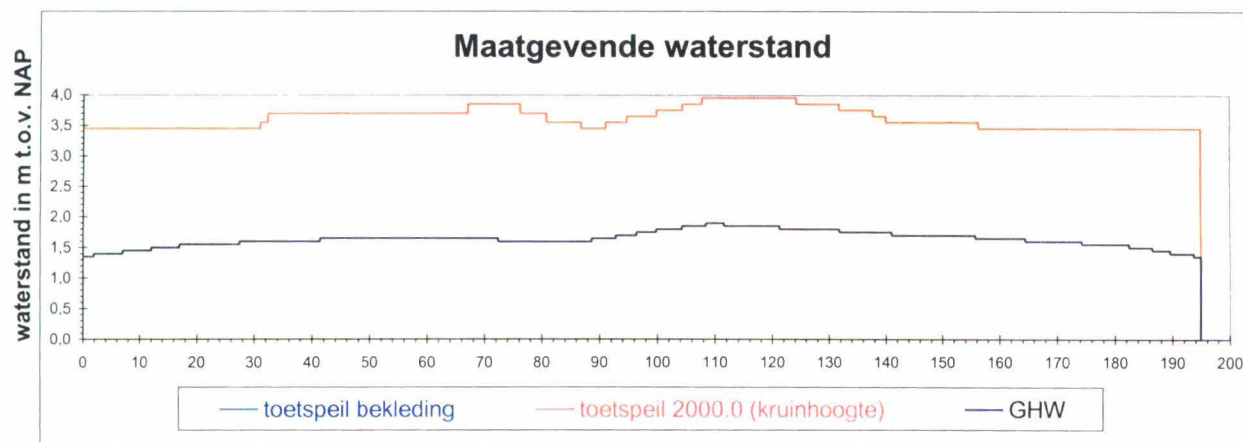
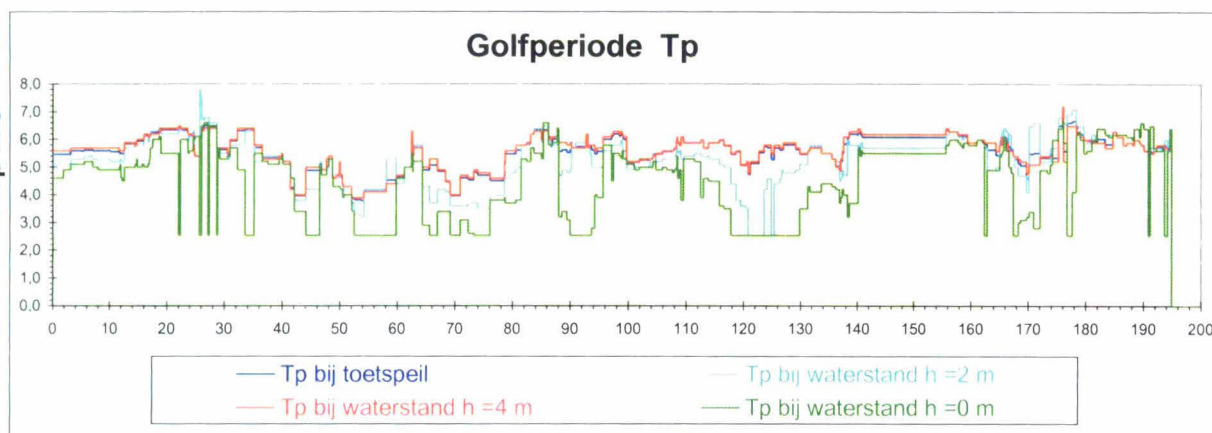
golftabel 1

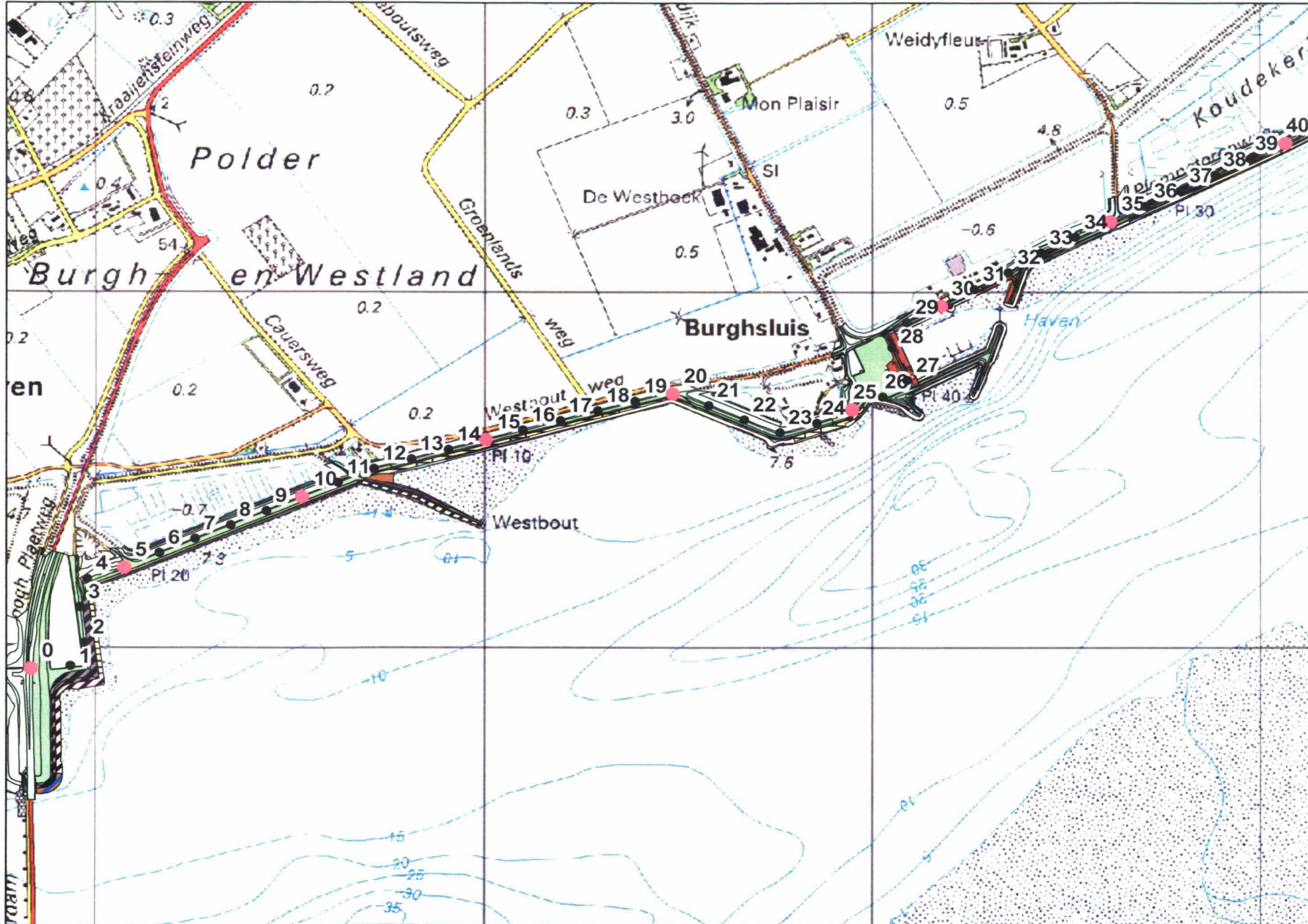
voor traject : dp 0 - dp 2000



Bij toetspeil geldt voor dit traject:

	min	max
Hs	0,50	2,77
Tp	3,80	7,20



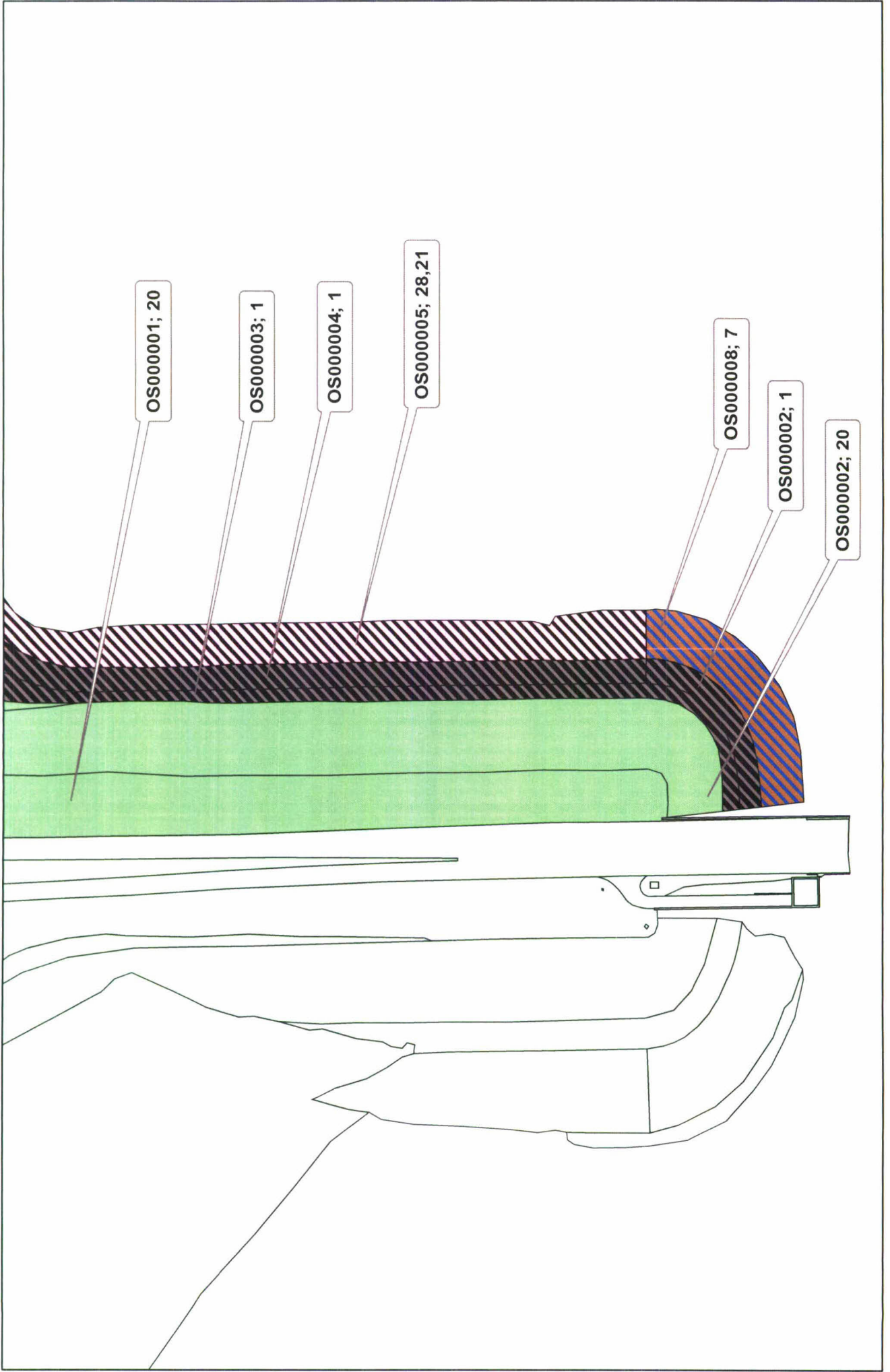


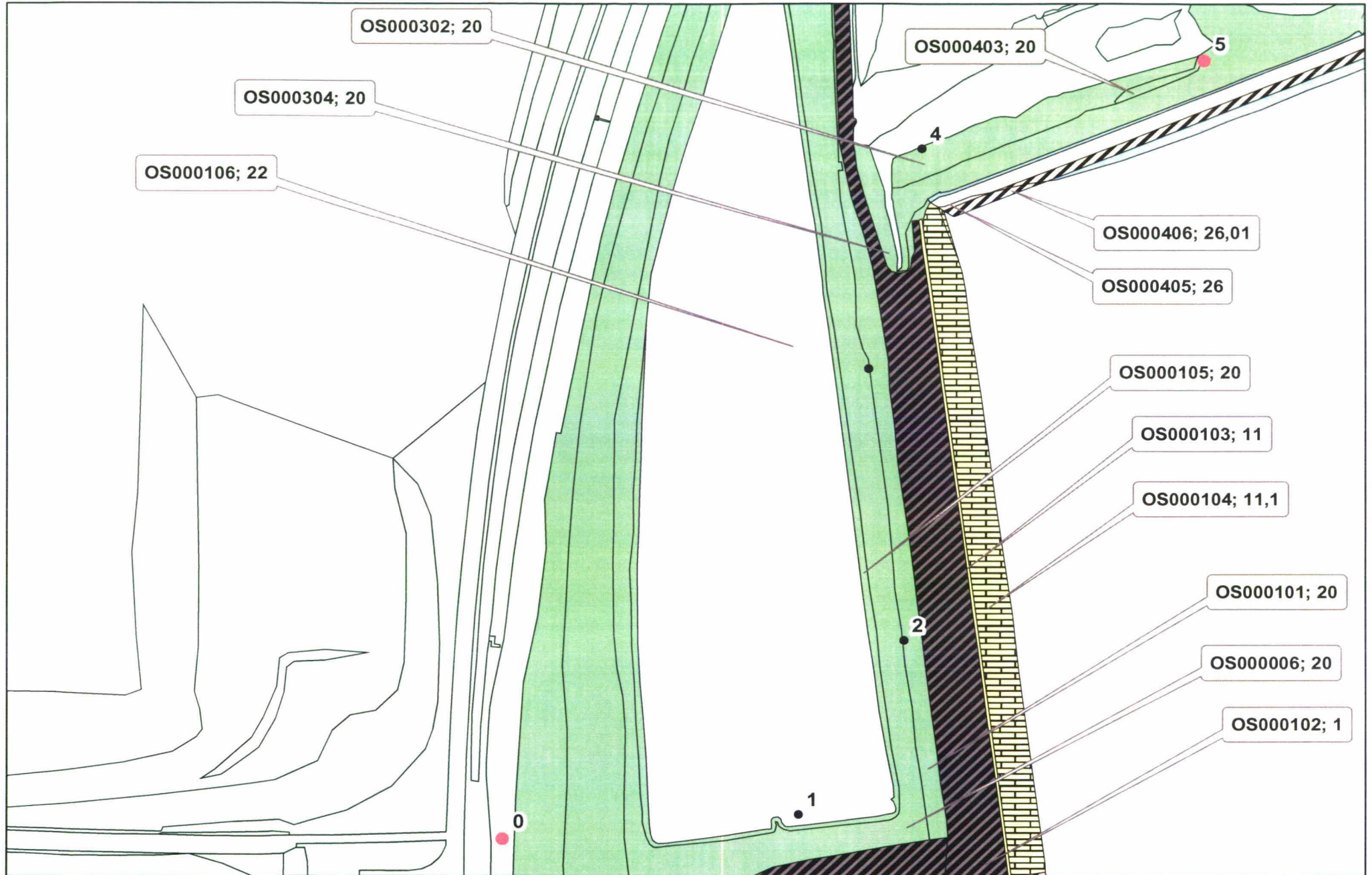
Legenda toplaagtypen

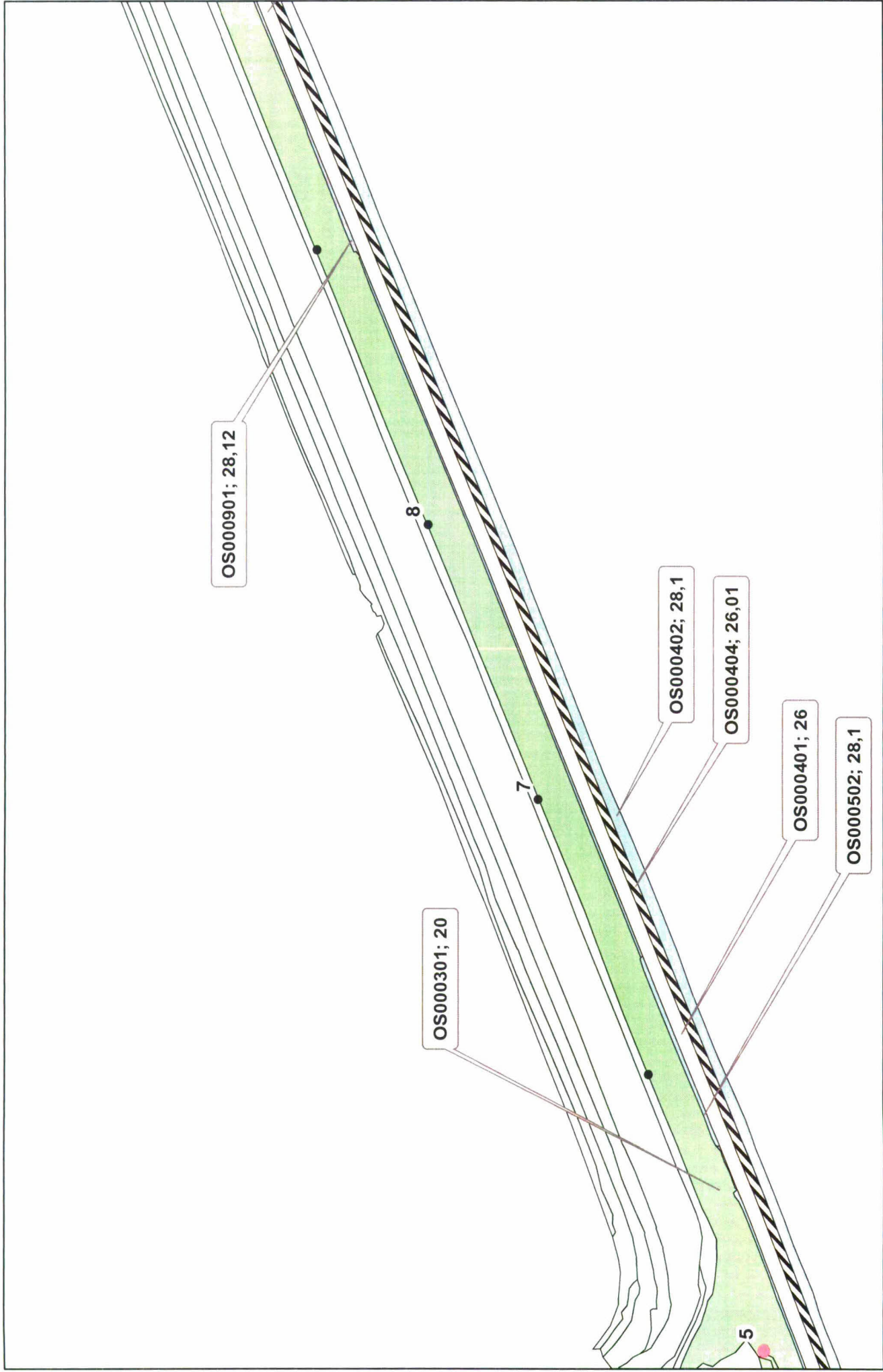
bijlage 6.1

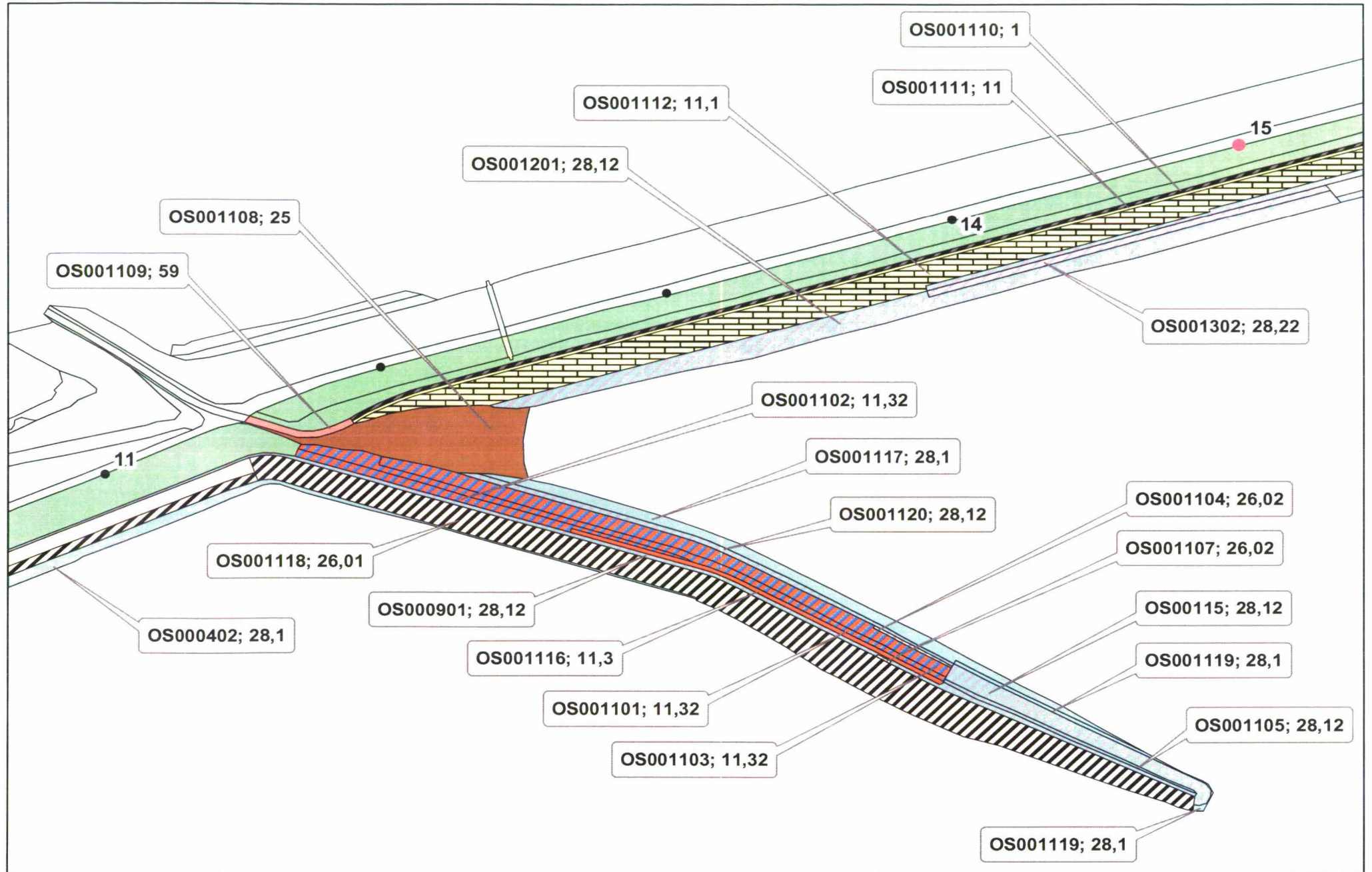
-  asfaltbeton
-  mastiek
-  dicht steenasfalt
-  open geprefabriceerde steenasfaltmatten
-  open steenasfalt
-  fixstone (open steenasfalt)
-  zandasfalt
-  breuksteen, gepenetreerd, gepenetreerd met asfalt (vol en zat)
-  grauwakke, gepenetreerd met asfalt
-  baksteen/betonsteen, gepenetreerd met asfalt vol en zat
-  breuksteen, gepenetreerd met asfalt
-  betonblokken met afgeschuinde hoeken
-  betonblokken met grote afgeschuinde hoeken
-  betonblok zonder openingen
-  betonblokken zonder openingen, gepenetreerd met asfalt
-  haringmanblokken
-  diaboolblok
-  gebakken steen
-  gebakken steen, gepenetreerd met asfalt
-  gebakken steen, gepenetreerd met beton
-  betonblokken PITT
-  betonblokken, ingegoten met asfalt
-  betonblokken, ingegoten met beton
-  betonblokken zonder openingen
-  haringmanblokken (gekanteld)
-  open blokkenmatten, afgestrooid met granulair materiaal
-  blokkenmatten zonder openingen
-  betonplaten
-  muraltglooiing
-  colloidaal beton (open)
-  betonplaten (prefab)
-  doorgroeisteen
-  breuksteen, gepenetreerd met beton
-  breuksteen, met patroonpenetratie van beton
-  gras, gezaaid
-  gras, zoden of gezaaid, in kunstofmatten
-  bestorting granulair materiaal
-  grote granulaire materialen in metaalgaas
-  fijne granulaire materialen in geotextiel
-  breuksteen
-  basalt, gezet
-  basalt, gezet, ingegoten met asfalt
-  basalt, gezet, ingegoten met beton
-  betonzuilen en andere niet rechthoekige zuilen
-  betonzuilen, ingegoten met asfalt
-  betonzuilen, ingegoten met beton
-  basalton
-  basalton, ingegoten met asfalt
-  basalton, ingegoten met beton
-  PITT polygoonzuilen
-  PITT polygoonzuil, ingegoten met asfalt
-  hydroblokken
-  hydroblokken, ingegoten met asfalt

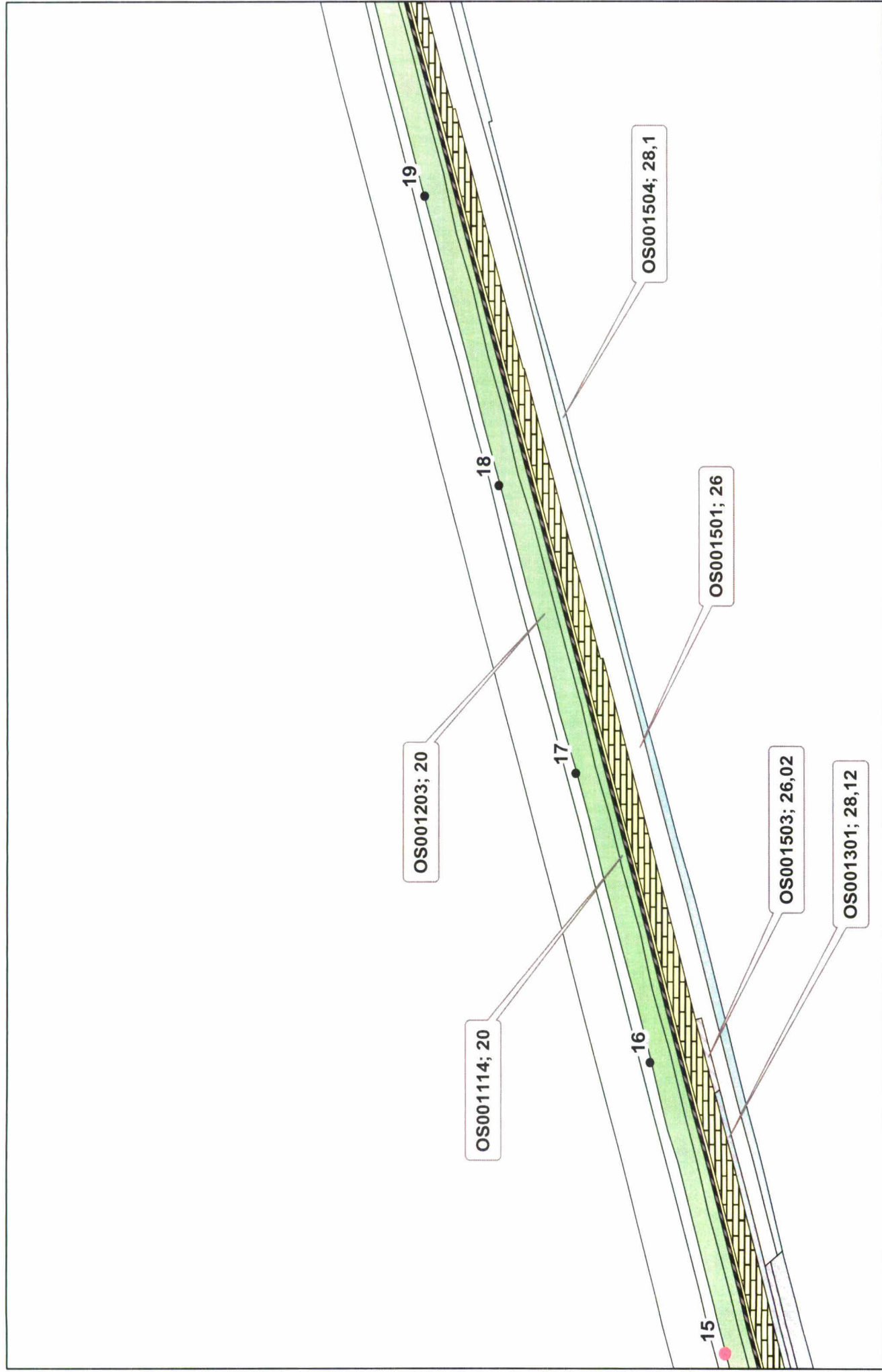
-  basalton met ecolaaag
-  hydroblokken met ecolaaag
-  natuursteen, gezet
-  natuursteen, gezet, ingegoten met asfalt
-  natuursteen, gezet, ingegoten met beton
-  vilvoordse
-  vilvoordse, ingegoten met asfalt
-  vilvoordse, ingegoten met beton
-  vilvoordse, overlaagd met asfalt/stortsteen
-  vilvoordse, overlaagd met beton/stortsteen
-  lessinische
-  lessinische, ingegoten met asfalt
-  lessinische, ingegoten met beton
-  doornikse
-  doornikse, ingegoten met asfalt
-  doornikse, ingegoten met beton
-  petit graniet
-  petit graniet, ingegoten met asfalt
-  petit graniet, ingegoten met beton
-  petit graniet, overlaagd met asfalt
-  graniet
-  graniet, ingegoten met asfalt
-  graniet, ingegoten met beton
-  grauwakke, ingegoten met asfalt
-  doornikse, gekanteld patroon
-  doornikse, gekanteld patroon, ingegoten met asfalt
-  doornikse, gekanteld patroon, ingegoten met beton
-  koperslabblokken
-  koperslabblokken, gepenetreerd met asfalt
-  klei onder zand
-  bestorting van natuursteenmassa
-  klinkers, beton of gebakken
-  tegels
-  dakpannen
-  zand
-  steenfundering, gebonden
-  zetwerk, ratjetoe
-  uitstroombak
-  dijkmuur
-  55
-  kade, keermuur, kistdam
-  betonnen trap
-  betonnen fietspad
-  diverse constructies
-  oeverwerk, zinkstuk
-  oeverwerk, bestorting
-  oeverwerk, zinkstuk en bestorting
-  bunker
-  gebouw
-  diverse objecten
-  onbekend

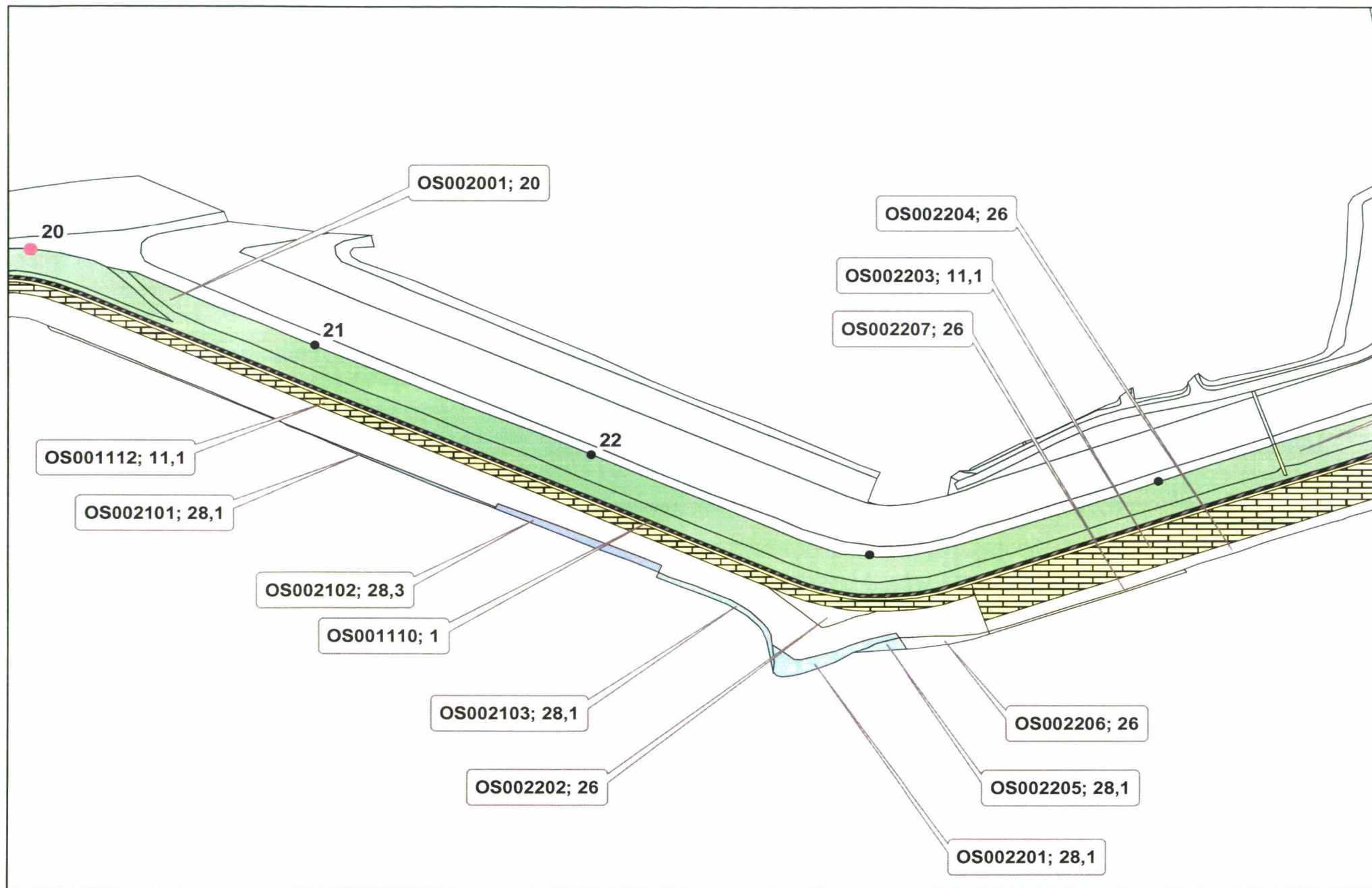


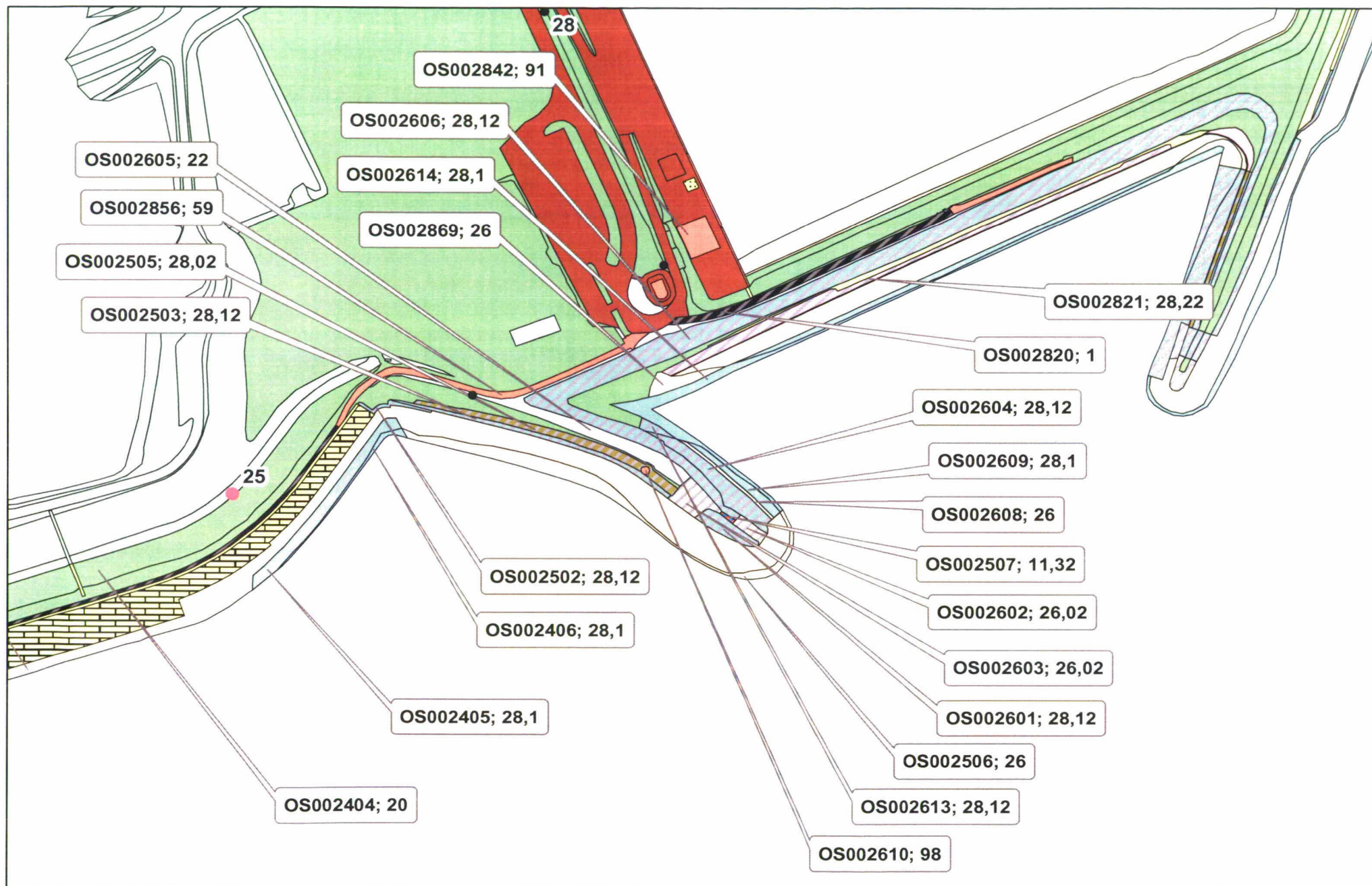


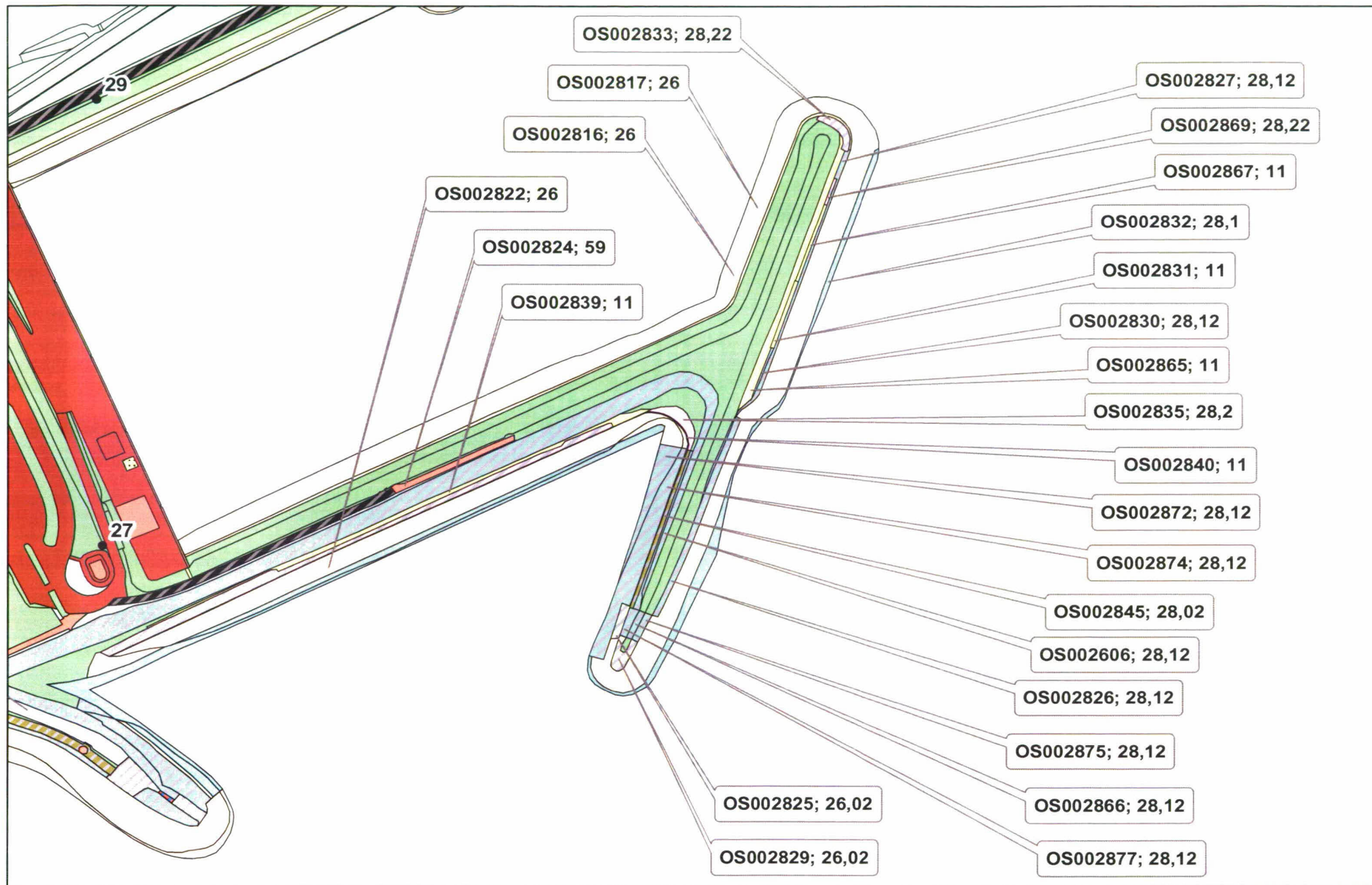


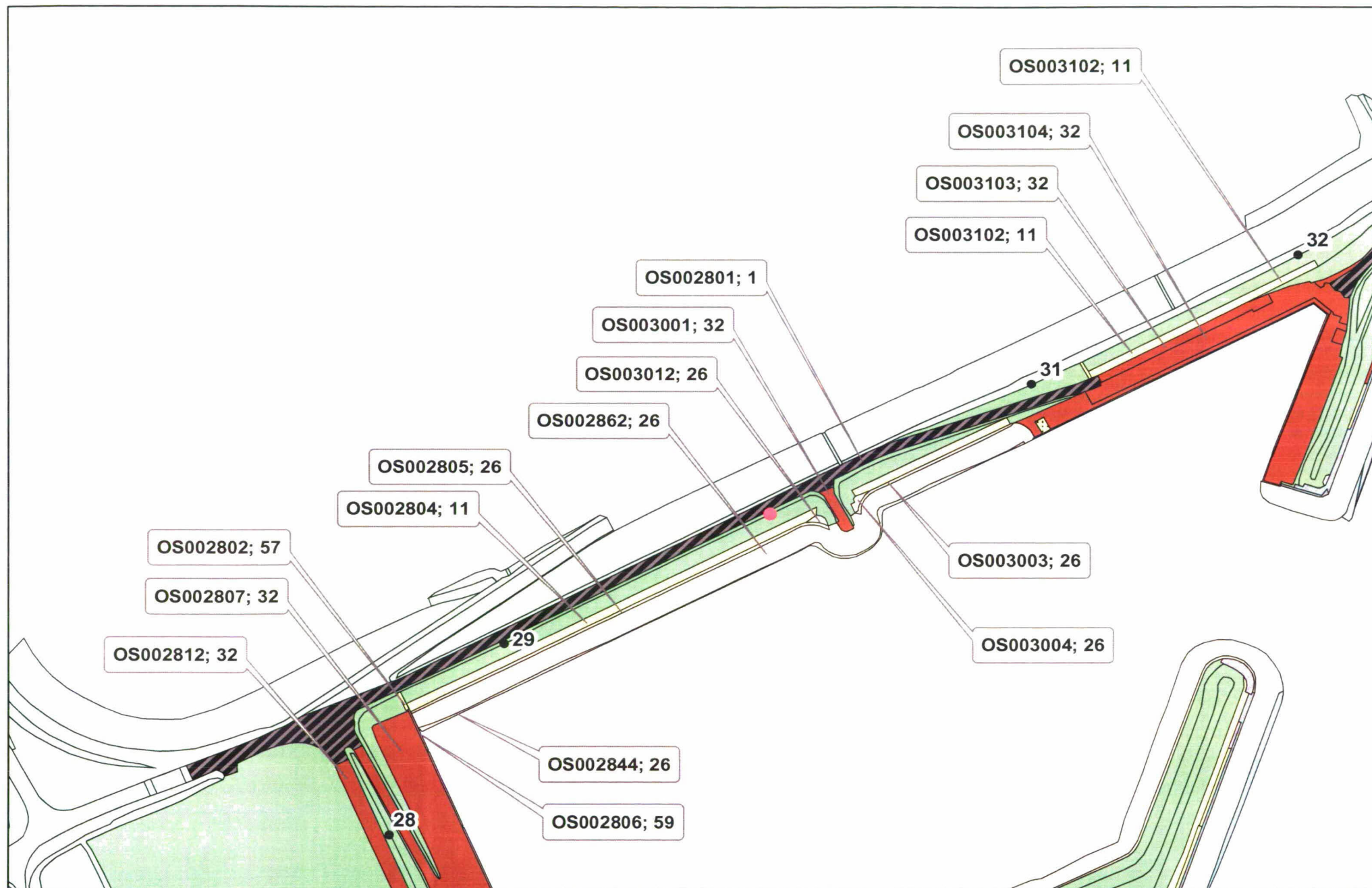


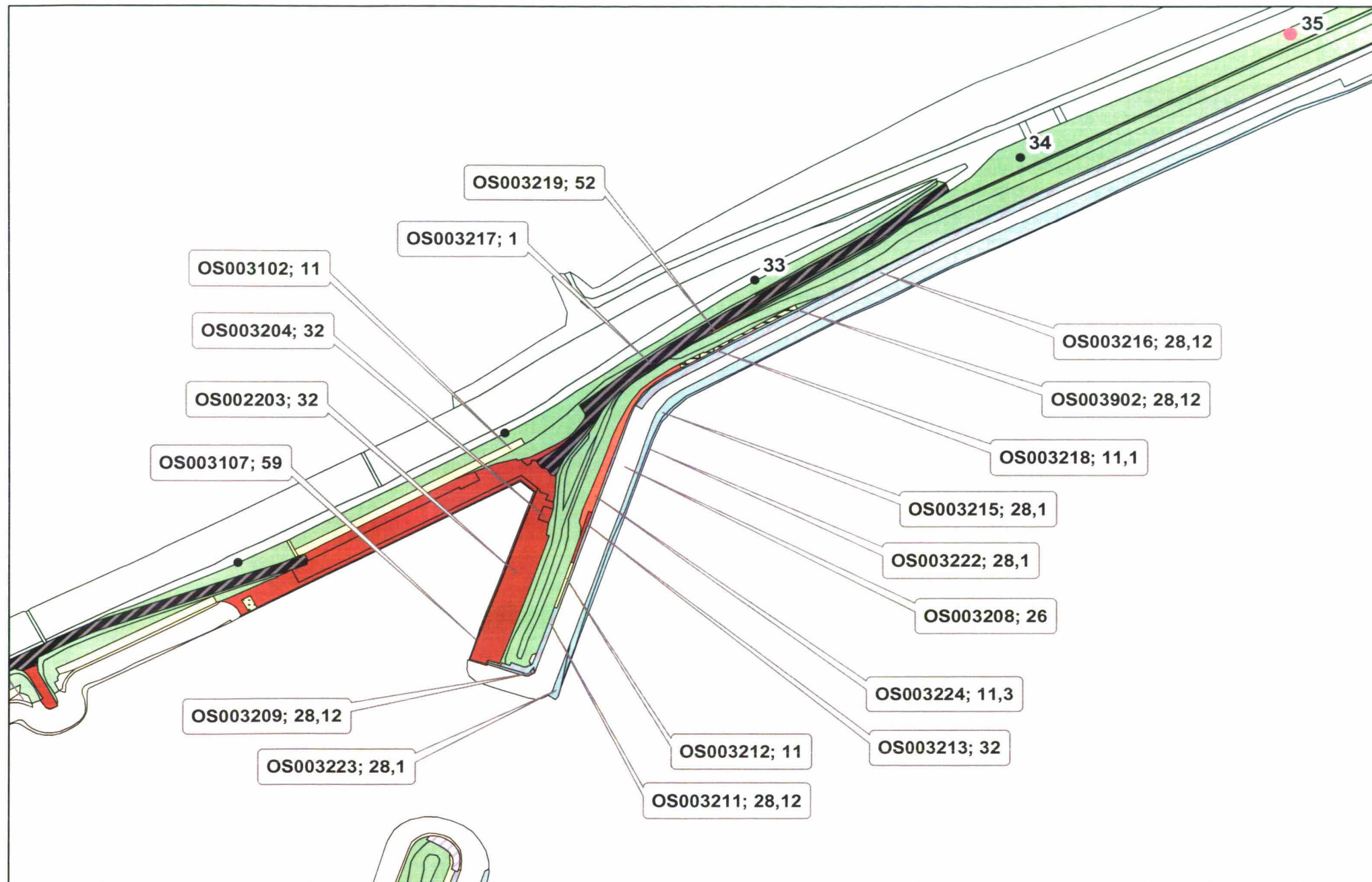


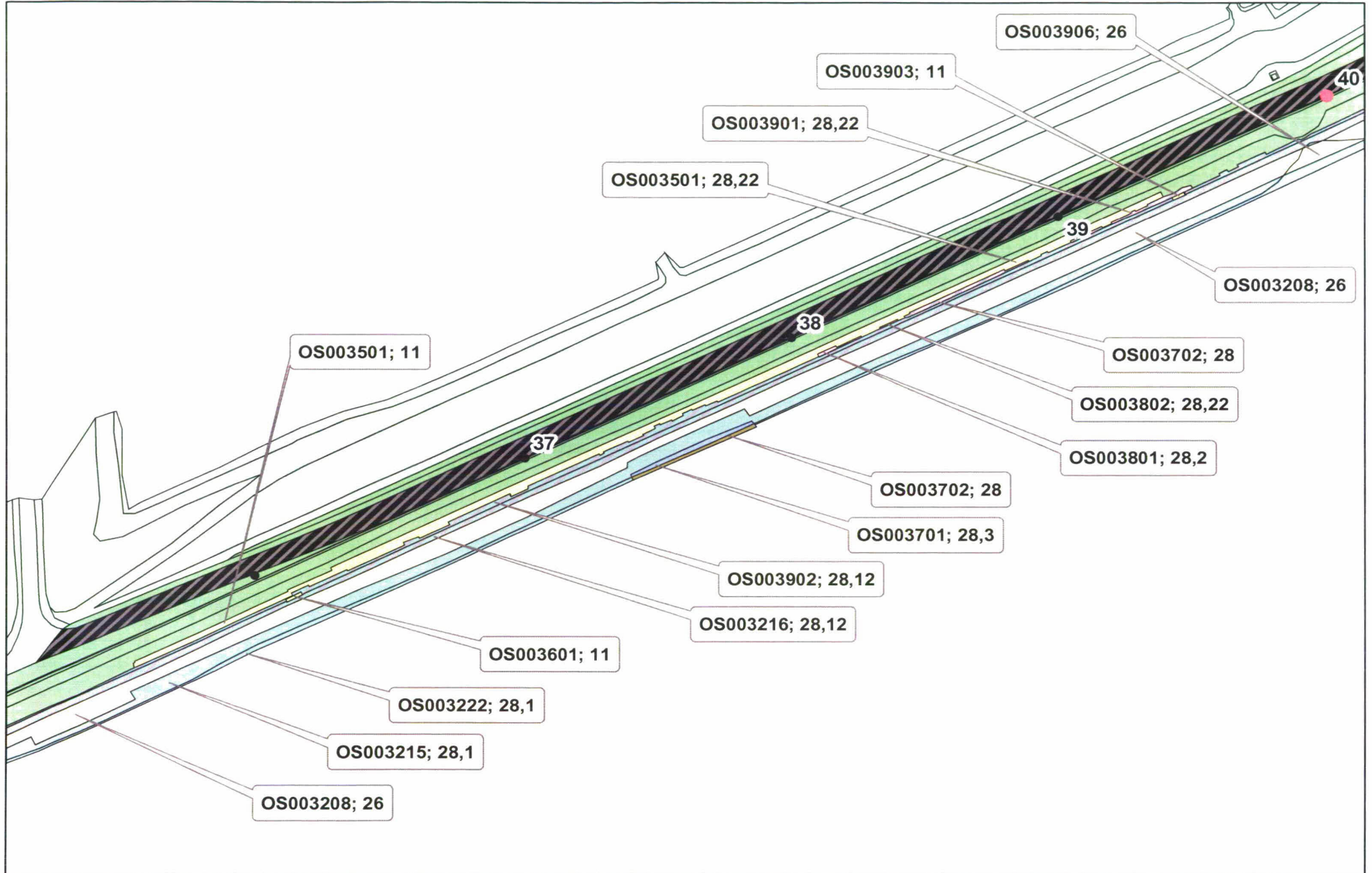












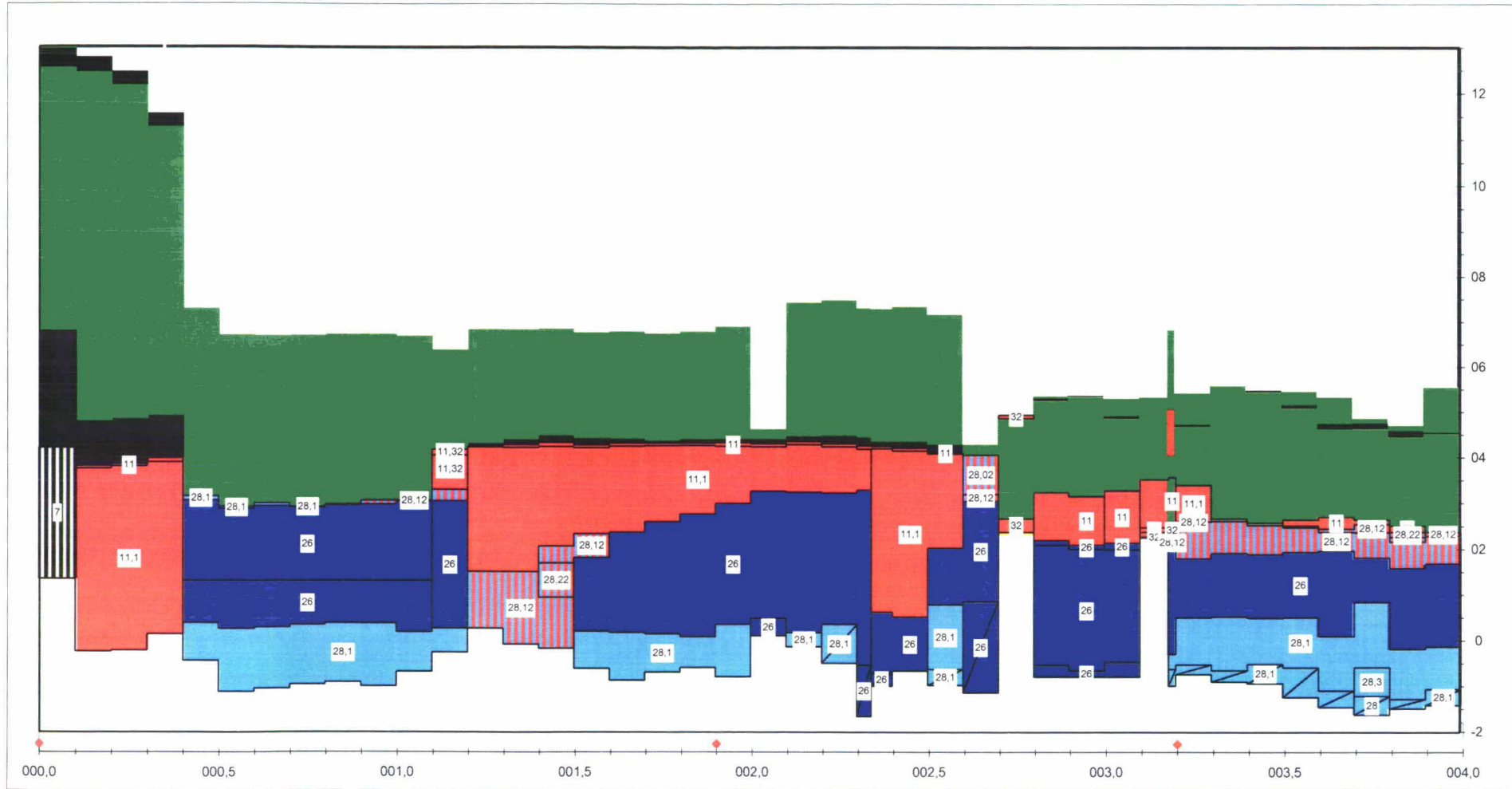
Oosterschelde

dp 0 - dp 40

toplaagindeling

conform materiaaltabel

bijlage 7.0



Label : toplaag type

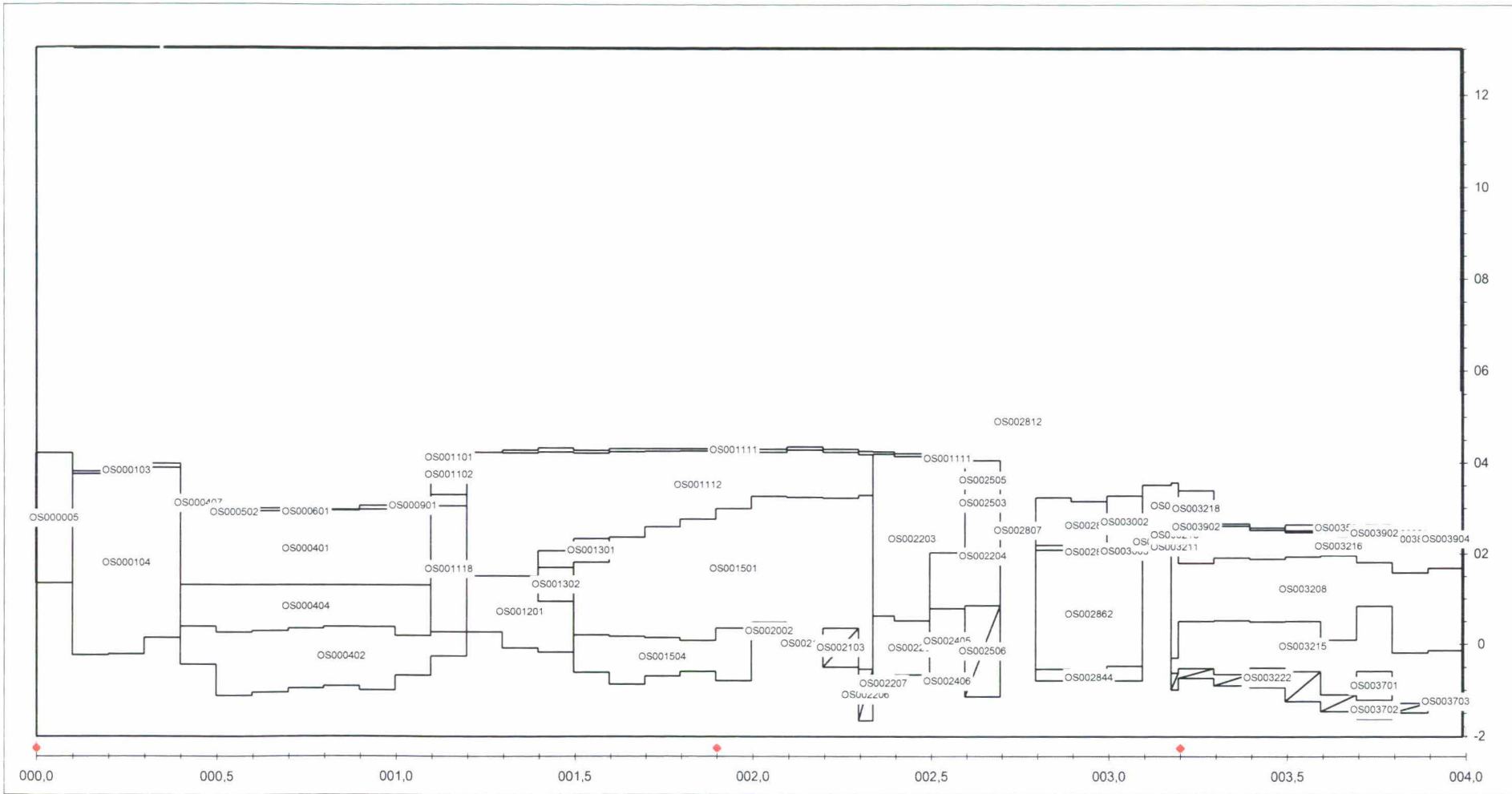
Dyktafel Os 0000 - 0040 2004.1221 versie 4.02

Steenstoets versie 4.02

stapgrootte 20 m

Legenda	70,6 gras	15,0 natuursteen	0,1 platen	21,7 betonblokken	betonzuilen	1,3	totaal
onzichtbaar vlak	22,4 basalt	20,6 asfalt	1,3 asfalt penetratie	6,5 beton penetratie	overlaging/eco/mat	6,5	totaal : 195 (x 1000 m²)

dp 0 - dp 40



Label vlakcode

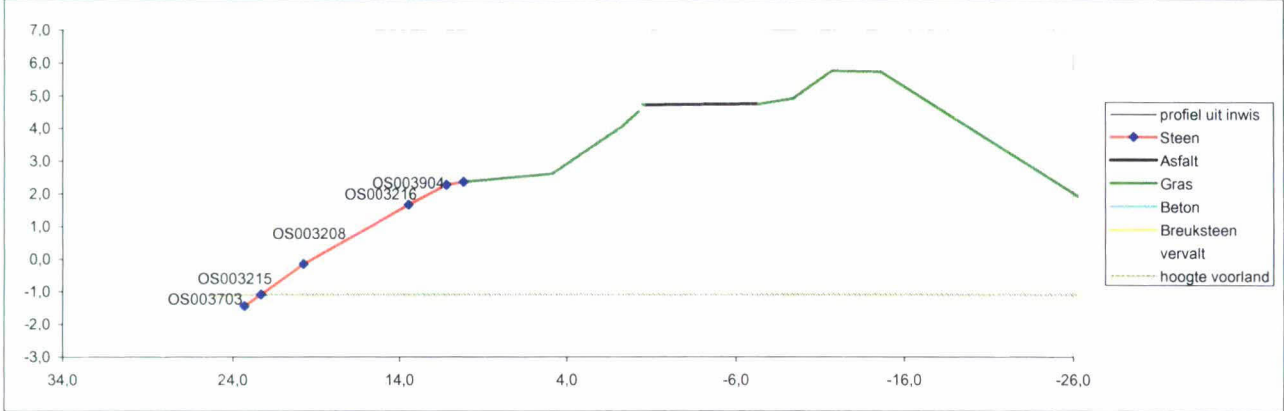
Dyktafel Os 0000 - 0040 2004.1221 versie 4.02
stapgrootte 20 m

Steenstoets versie 4.02

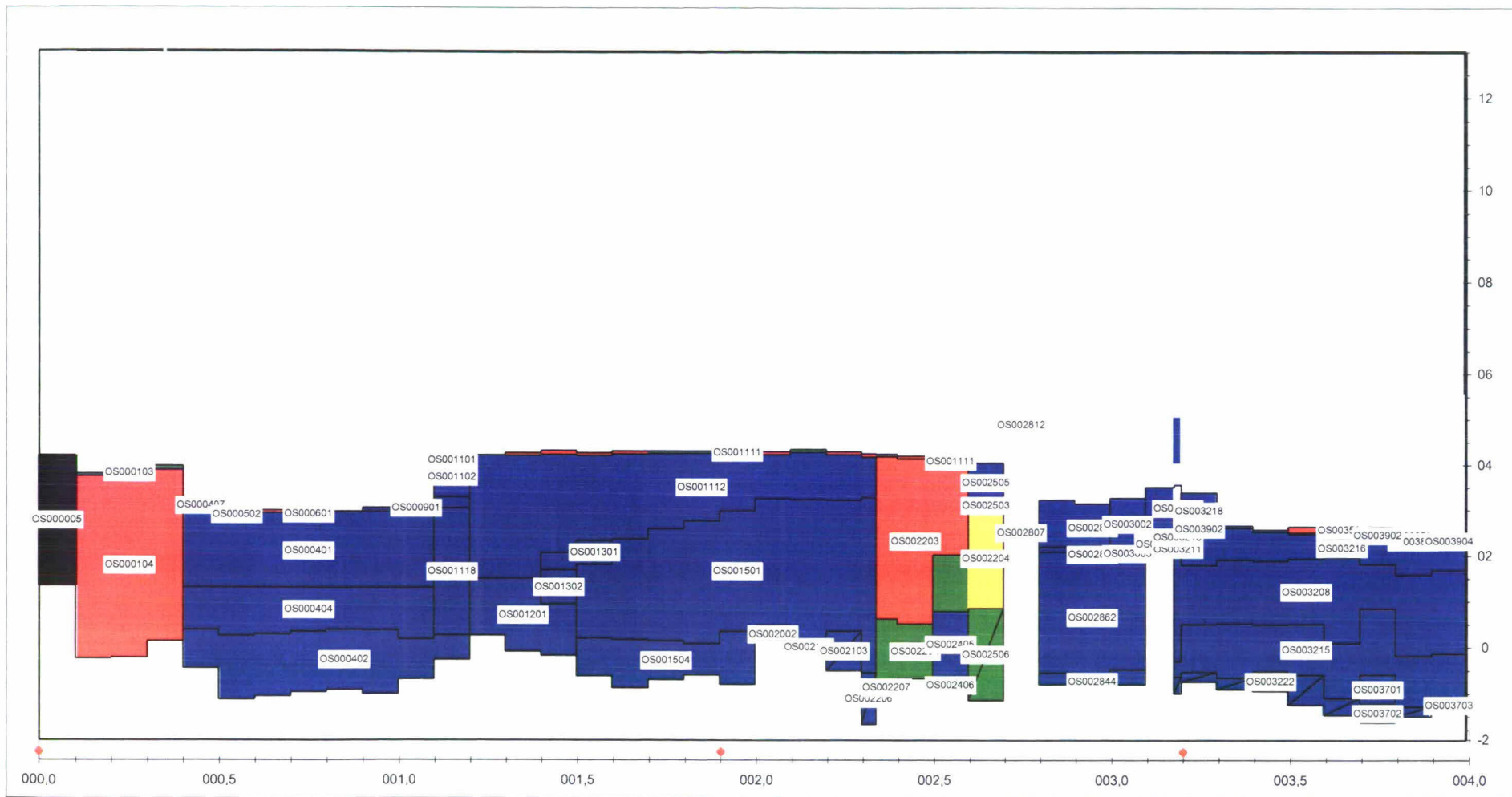
Oosterschelde

bijlage 9

dwarsprofiel bij dp 39,5; geldt voor traject van dp 39,0 tot dp 40,0



profiel uit inwis										LabelDwarsprofiel									
Regeinr	Ondergrens	Bovengrens	Afstvan	AfstTot	CODE	Talud	HorLengte	soort	Bekleid	LabelX	LabelY	LabelNaam	Labelpositie	vlakcode	constructie code	talud 1:n	tan a	top-laag	onder-laag
487	-1,4	-1,07	23,32	22,35	0	0,341	0,968	Steen		22,84	-1,24	OS003703	1	OS003703	28,1puvkl	2,9	0,3409	28,1	puvkl
488	-1,07	-0,14	22,35	19,82	1	0,367	2,533	Steen		21,09	-0,61	OS003215	1	OS003215	28,1puvkl	2,7	0,3672	28,1	puvkl
489	-0,14	1,68	19,82	13,49	2	0,287	6,334	Steen		16,65	0,77	OS003208	1	OS003208	26puvkl	3,5	0,2873	26	puvkl
490	1,68	2,28	13,49	11,2	3	0,262	2,286	Steen		12,34	1,98	OS003216	1	OS003216	28,12puvkl	3,8	0,2625	28,12	puvkl
491	2,28	2,37	11,2	10,18	4	0,089	1,016	Steen		10,69	2,33	OS003904	1	OS003904	28,12puvkl	11,3	0,0886	28,12	puvkl
492	2,37	2,62	10,18	4,879	5	0,047	5,304	Gras		7,53	2,50		1		20	21,2	0,0471	20	
493	2,62	4,09	4,879	0,683	6	0,35	4,196	Gras		2,78	3,36		1		20	2,9	0,3503	20	
494	4,09	4,52	0,683	-0,22	7	0,475	0,905	Gras		0,23	4,31		2		20	2,1	0,4751	20	
495	4,74	4,72	-0,45	-0,59	8	-0,15	0,136	Gras		-0,52	4,73		2		20	-6,8	-0,1471	20	
496	4,72	4,75	-0,59	-7,36	9	0,004	6,776	Asfalt		-3,98	4,74		2		1	225,9	0,0044	1	
497	4,75	4,92	-7,36	-9,39	10	0,084	2,023	Gras		-8,37	4,84		3		20	11,9	0,0840	20	
498	4,92	5,76	-9,39	-11,7	11	0,366	2,296	Gras		-10,53	5,34		3		20	2,7	0,3659	20	
499	5,76	5,73	-11,7	-14,6	12	-0,01	2,908	Gras		-13,14	5,75		3		20	-96,9	-0,0103	20	
500	5,73	0,84	-14,6	-29,6	13	-0,33	15,04	Gras		-22,11	3,29		3		20	-3,1	-0,3251	20	
501	0,84	0,21	-29,6	-36,4	14	-0,09	6,726	Gras		-32,99	0,53		3		20	-10,7	-0,0937	20	
502	0,21	-0,93	-36,4	-39,3	15	-0,39	2,927	Gras		-37,82	-0,36		3		20	-2,6	-0,3895	20	



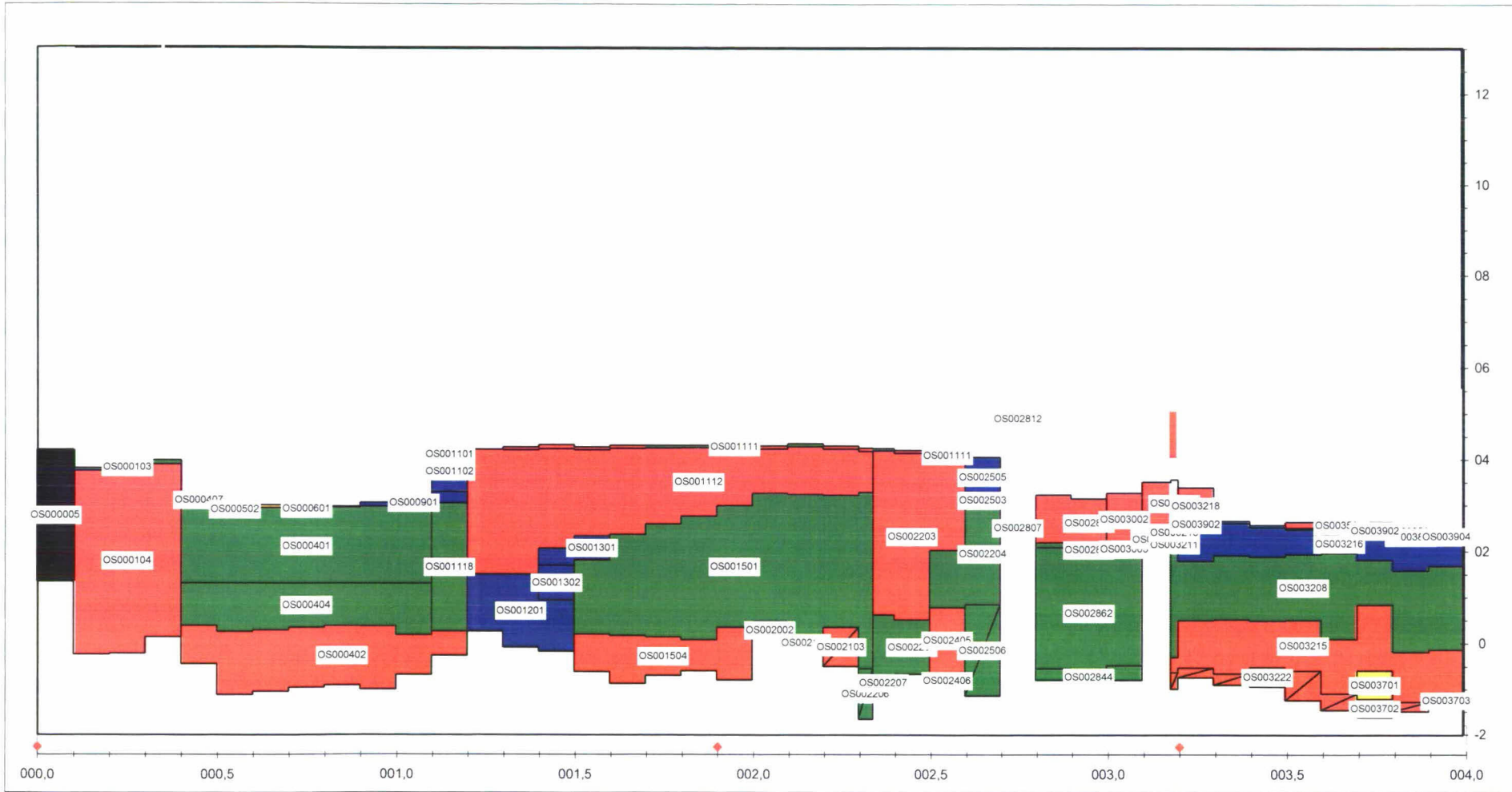
Label : vlakcode

Dyktafel Os 0000 - 0040 2004.1221 versie 4.02

Steentoets versie 4.02

stapgrootte 20 m

Legenda	2,4 goed	voldoende	0,7 twijfel	44,4 geavanceerd	11,4 onvoldoende	1,3 geen oordeel	
onzichtbaar vlak							totaal : 195 (x 1000 m ²)



Label : vlakcode

Dyktafel Os 0000 - 0040 2004.1221 versie 4.02

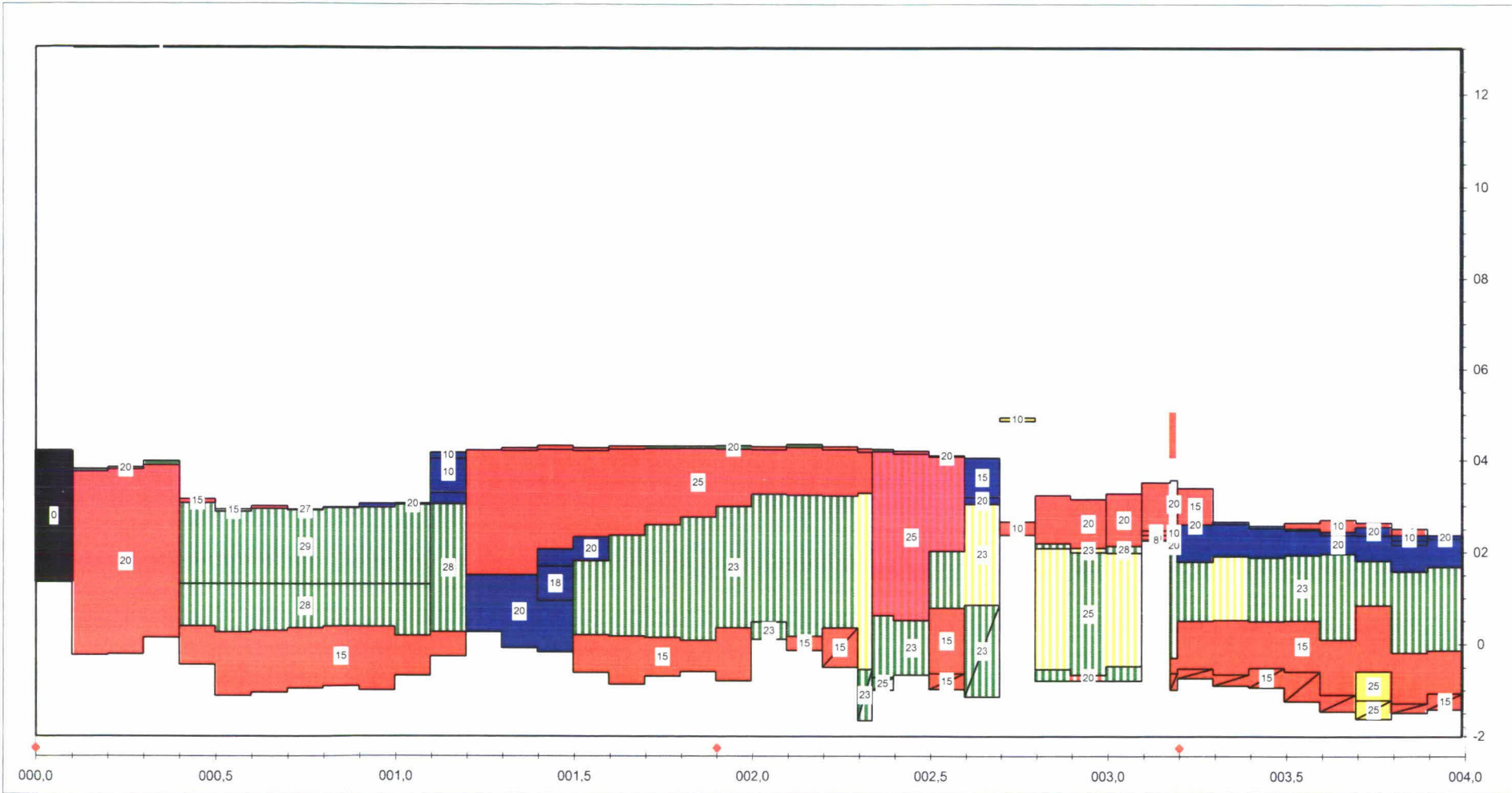
Steentoets versie 4.02

stapgrootte 20 m



dp 0 - dp 40

op basis van : alleen toplaagstabiliteit



Label : aanwezige toplaagdikte
eenheid: [cm]

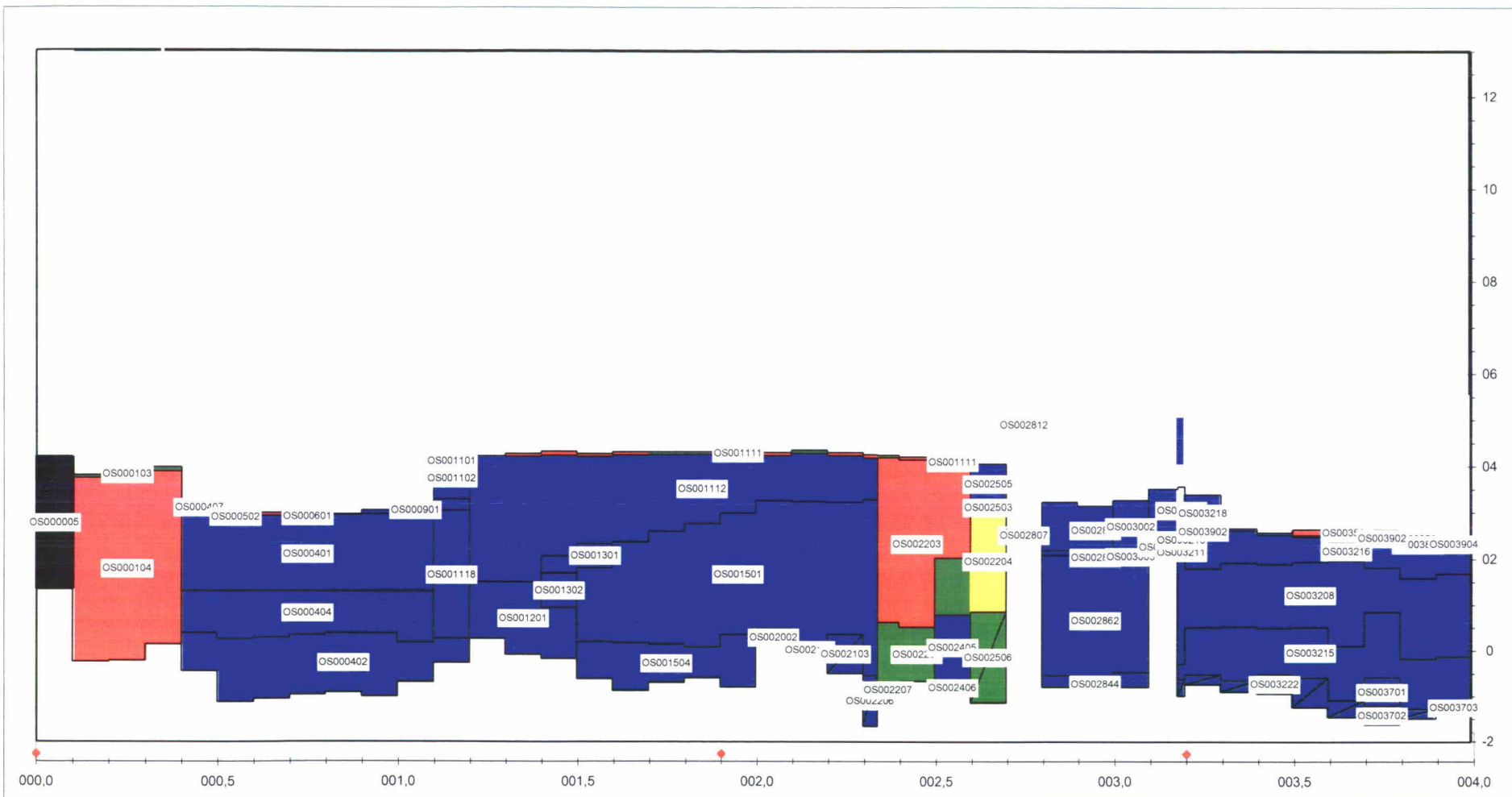
Dyktafel Os 0000 - 0040 2004.1221 versie 4.02
stapgrootte 20 m

Steentoets versie 4.02

Legenda	20,4 goed	voldoende	3,7 twijfel	6,5 gevanceerd	28,5 onvoldoende	1,3 geen oordeel
onzichtbaar vlak					instabilief	geen oordeel
			detailtoets :ANAMOS			

dp 0 - dp 40

op basis van : ingevoerde waarden zonder reststerktefilterlaag met golftabel 2



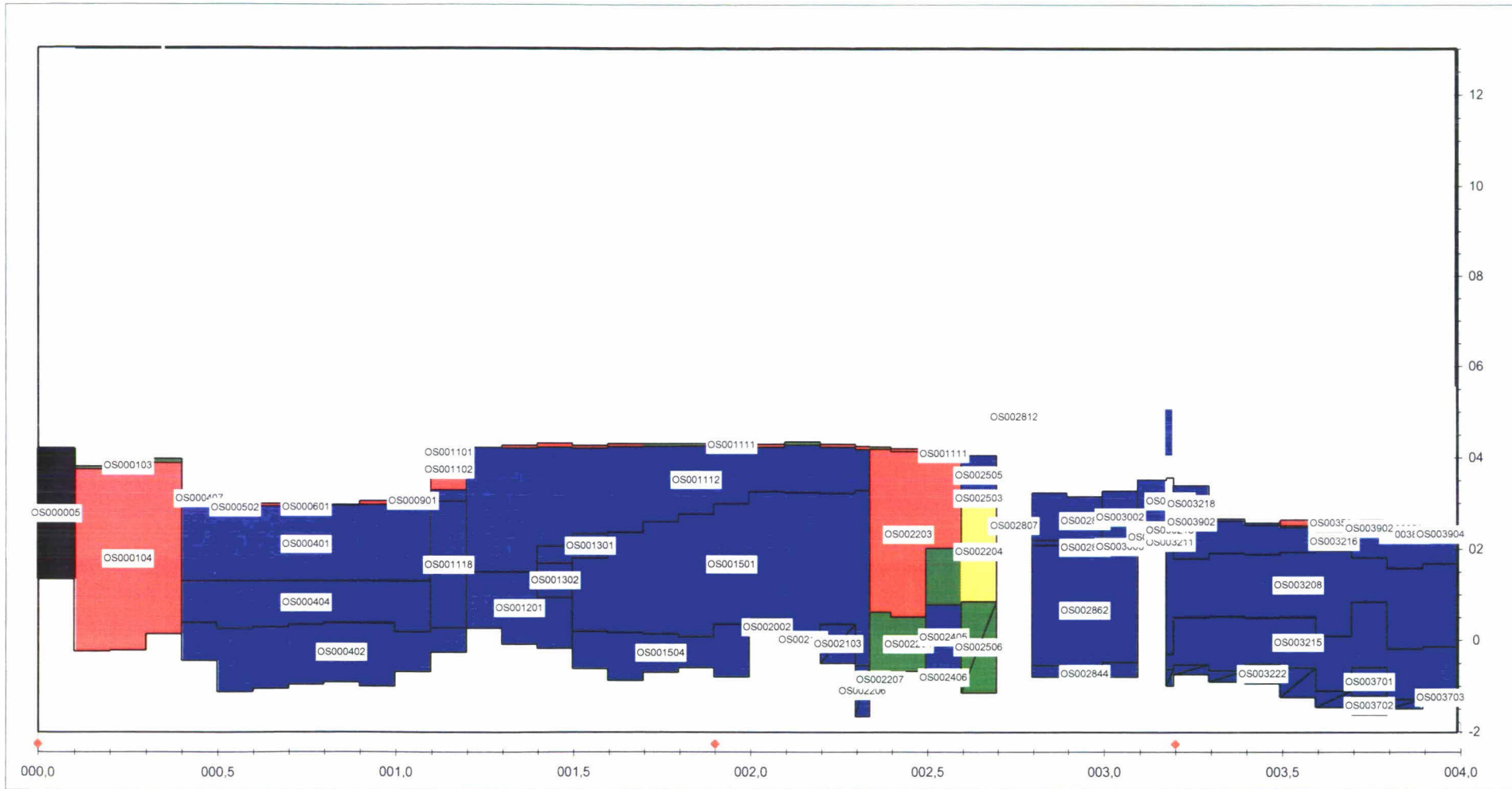
Label : vlakcode

Dyktafel Os 0000 - 0040 2004.1221 versie 4.02

Steentoets versie 4.02

stapgrootte 20 m





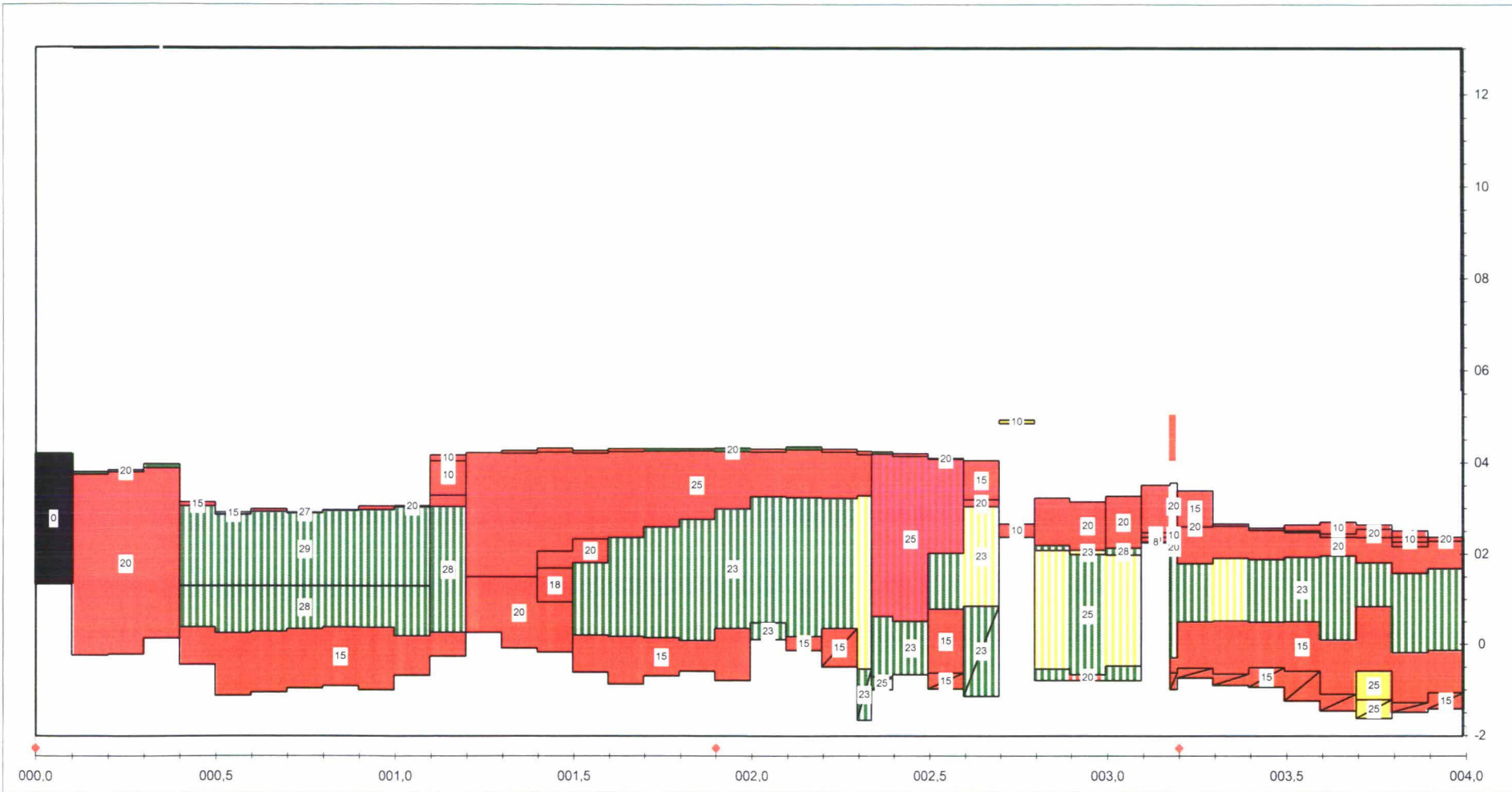
Label : vlakcode

Dyktafel Os 0000 - 0040 2004.1221 versie 4.02

Steentoets versie 4.02

stapgrootte 20 m

Legenda	2,4 goed	voldoende	1,1 twijfel	42,4 geavanceerd	13,0 onvoldoende	1,3 geen oordeel	totaal : 195 (x 1000 m²)
	onzichtbaar vlak						



Label : aanwezige toplaagdikte
eenheid : [cm]

Dyktafel Os 0000 - 0040 2004.1221 versie 4.02
stapgrootte 20 m

Steentoets versie 4.02

Legenda	20,4 goed	voldoende	4,0 twijfel	geavanceerd	34,6 onvoldoende	1,3 geen oordeel
onzichtbaar vlak					instabiel	geen oordeel
detailtoets : ANAMOS						

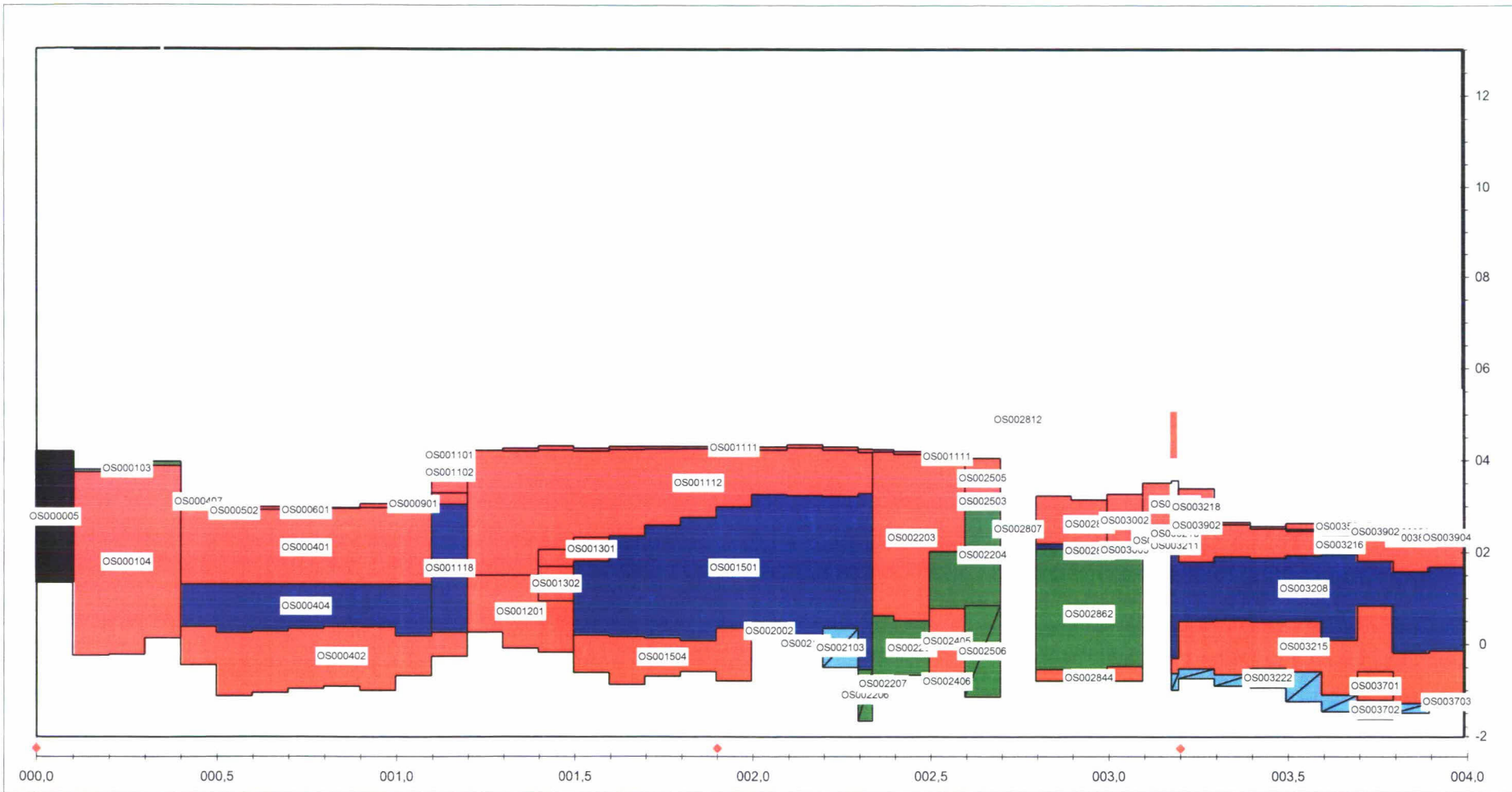
Eindscore bekleding per tafel, inclusief beheerdersoordeel

Bijlage 13

Niet zichtbaar vlak volgnr bokbestand	Tafel code	Toetsresultaten																				Beheerders oordeel	Eind- oordeel	Bijlage 14.1 (eind)	bevindingen	kwaliteits- oordeel beheerder				Verlaagde bovengrens Bgr = Ogr +0,5m	Anamos
		Opper vliakte (hor. gemeten)		constructie codering		Hs/ $\Delta D \cdot \xi^{A/2/3}$		g/t		t/o		Mat. Transport vanuit			Steentoets																
		Uit GIS [m²]	Uit dyk tafel [m²]	toplaag	onderlaag	min	max	min	max	min	max	holten	ondergrond	filterlaag	afschuiving	toplaag	reststerkte	reststerkte in uren	eind score tabel 1	eind score tabel 2	Bijlage 14.2 (excl. golf1)					Bijlage 14.4 (excl. golf2)					
																											zetting	toplaag	constructie		
ja	487	OS003703	388	160	28.1	puvkl	8,08	9,12	0,26	0,30	0,76	0,87	n	q	q	a	o	o	0,0	GEAVA	GEAVA	VOLD	VOLD	zware kreukelberm, stabiliteit zonder meer verzekerd	3	3	3	3	o	niet toep	
	474	OS003803	53	137	28.22	vkl	16,75	16,75	0,19	0,19	0,35	0,35	n	q	-	q	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	ONVOL	ONVOL	slchte constructie; als niet gepenetreerd dan diktetekort > 30 cm	2	1	2	2	a	niet toep	
	373	OS003902	686	738	28.12	puvkl	7,04	9,64	0,33	0,48	0,67	0,92	n	q	-	q	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	ONVOL	ONVOL	slchte constructie; als niet gepenetreerd dan diktetekort > 35 cm	3	3	3	3	a	niet toep	
	491	OS003904	796	102	28.12	puvkl	8,46	8,46	0,41	0,41	0,77	0,77	n	q	-	q	a	o	0,0	GEAVA	GEAVA	ONVOL	ONVOL	slchte constructie; als niet gepenetreerd dan diktetekort > 40 cm	3	3	3	3	a	niet toep	

Eindscore bekleding per tafel, inclusief beheerdersoordeel

Niet zichtbaar vlak volgnr bokbestand	Tafel code	Opper vlakke (hor. gemeten)		constructie codering		Traject					factor werk opp /hor.opp	werkelijke opp uit Dyktafel	Klem- factor g/t		Klem- factor t/o		toeslag- factor-dikte		toplaag steentoeft	is te toetsen	Rap GD	toplaagdikte			sgwat 1030	weerstand toplaag tegen statische overdruk			score inventari- satie	ver- schil in toets	
		Uit GIS [m²]	Uit dyk tafel [m²]	toplaag	onderlaag	VAN_MIN	TOT_MAX	Ondergren smin	bovgren smax	taludmax			min	max	min	max	min	max				min	max	toplaagdikte		extra breekpunten gemiddelde dikten	soortelijk gewicht	waterdicht			4ΔDcosa
ja 487	OS003703	388	160	28.1	puvkl	3,8	4,0	-1,50	-1,07	0,37	1,06	169					1,00	1,00	28,10	J	0,15	0,50	0,57			2500	N			Nader Ond	0
474	OS003803	53	137	28,22	vlkl	3,8	3,9	2,26	2,37	0,08	1,00	137					1,00	1,00	28,22	J	0,10	0,52	0,52			2600	Ji	0,61	0,15	ONVOL	1
373	OS003902	686	738	28,12	puvkl	3,2	3,9	2,16	2,66	0,11	1,00	740					1,00	1,00	28,12	J	0,20	0,56	0,79			2500	Jn	1,14	0,28	ONVOL	1
491	OS003904	796	102	28,12	puvkl	3,9	4,0	2,28	2,37	0,09	1,00	102					1,00	1,00	28,12	J	0,20	0,64	0,64			2500	Jn	1,14	0,28	ONVOL	1



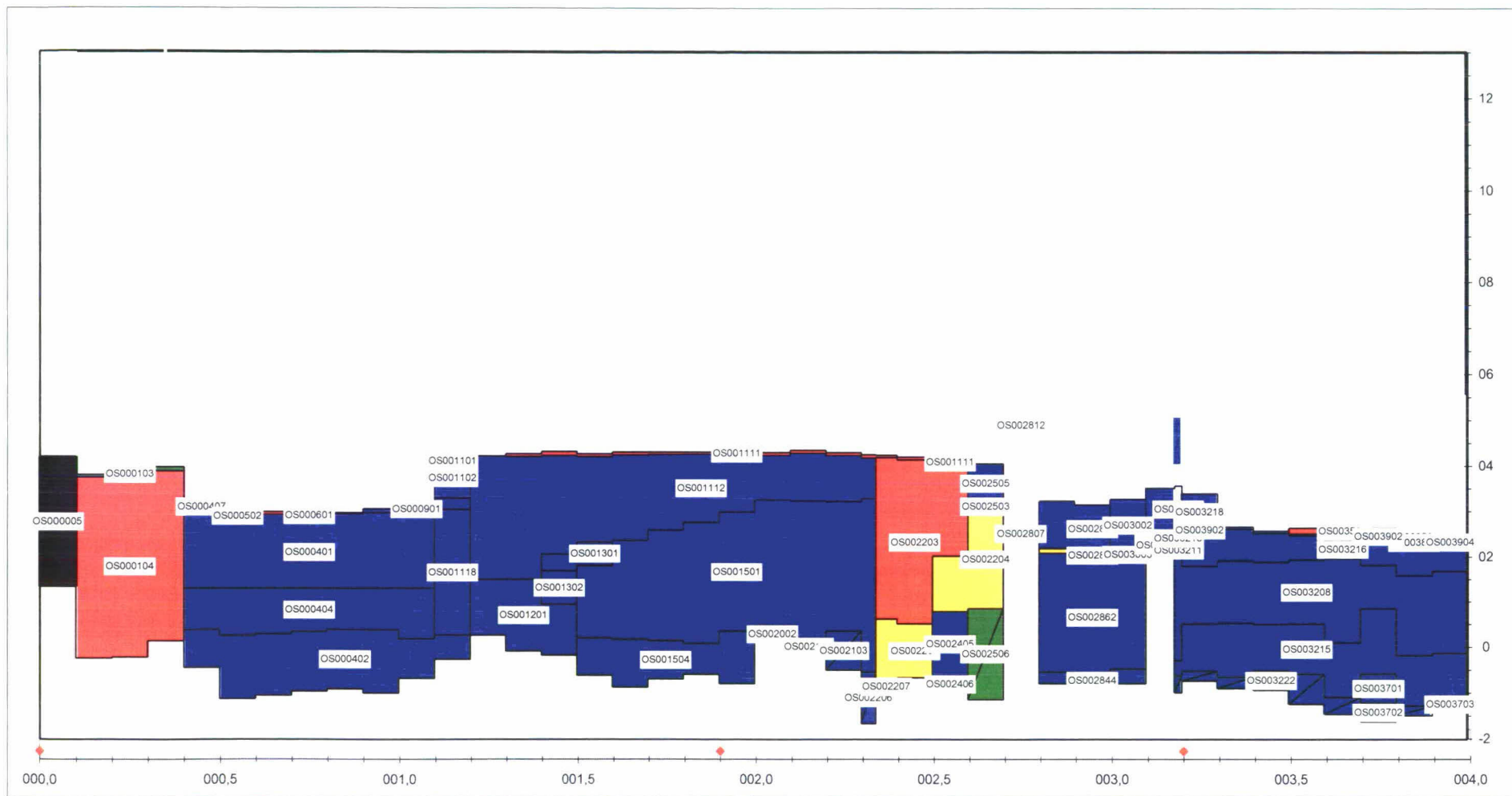
Label : vlakcode

Dyktafel Os 0000 - 0040 2004.1221 versie 4.02

Steenstoets versie 4.02

stapgrootte 20 m

Legenda	5,7 goed	1,2 voldoende	voldoende ?	14,3 naderonderzoek	37,8 onvoldoende	1,3 geen oordeel
onzichtbaar vlak	totaal : 195 (x 1000 m²)					



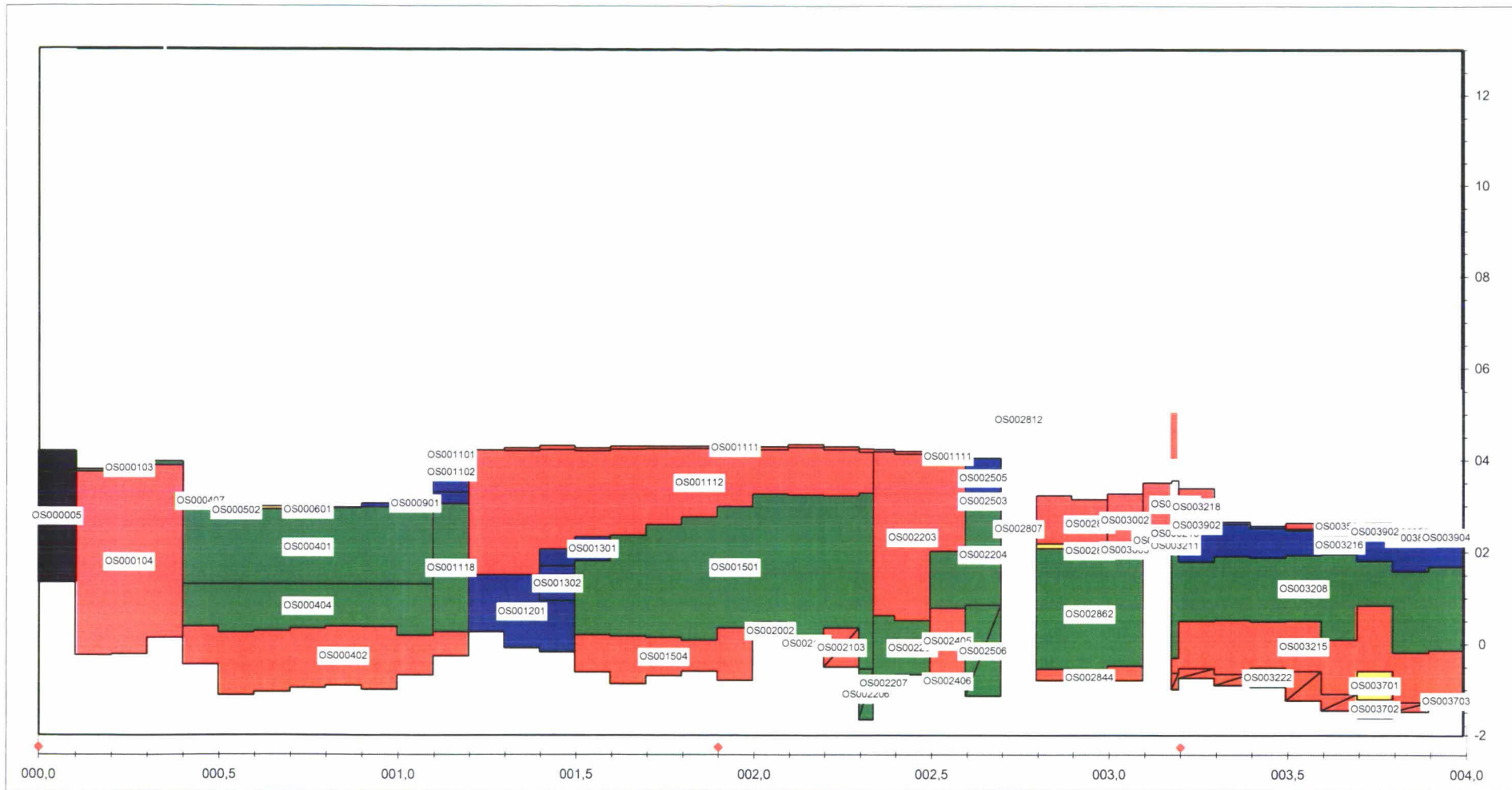
Label vlakcode

Dyktafel Os 0000 - 0040 2004.1221 versie 4.02

Steentoets versie 4.02

stapgrootte 20 m

Legenda	0,9 goed	voldoende	1,8 twijfel	44,3 geavanceerd	11,9 onvoldoende	1,3 geen oordeel
onzichtbaar vlak	totaal : 195 (x 1000 m ²)					



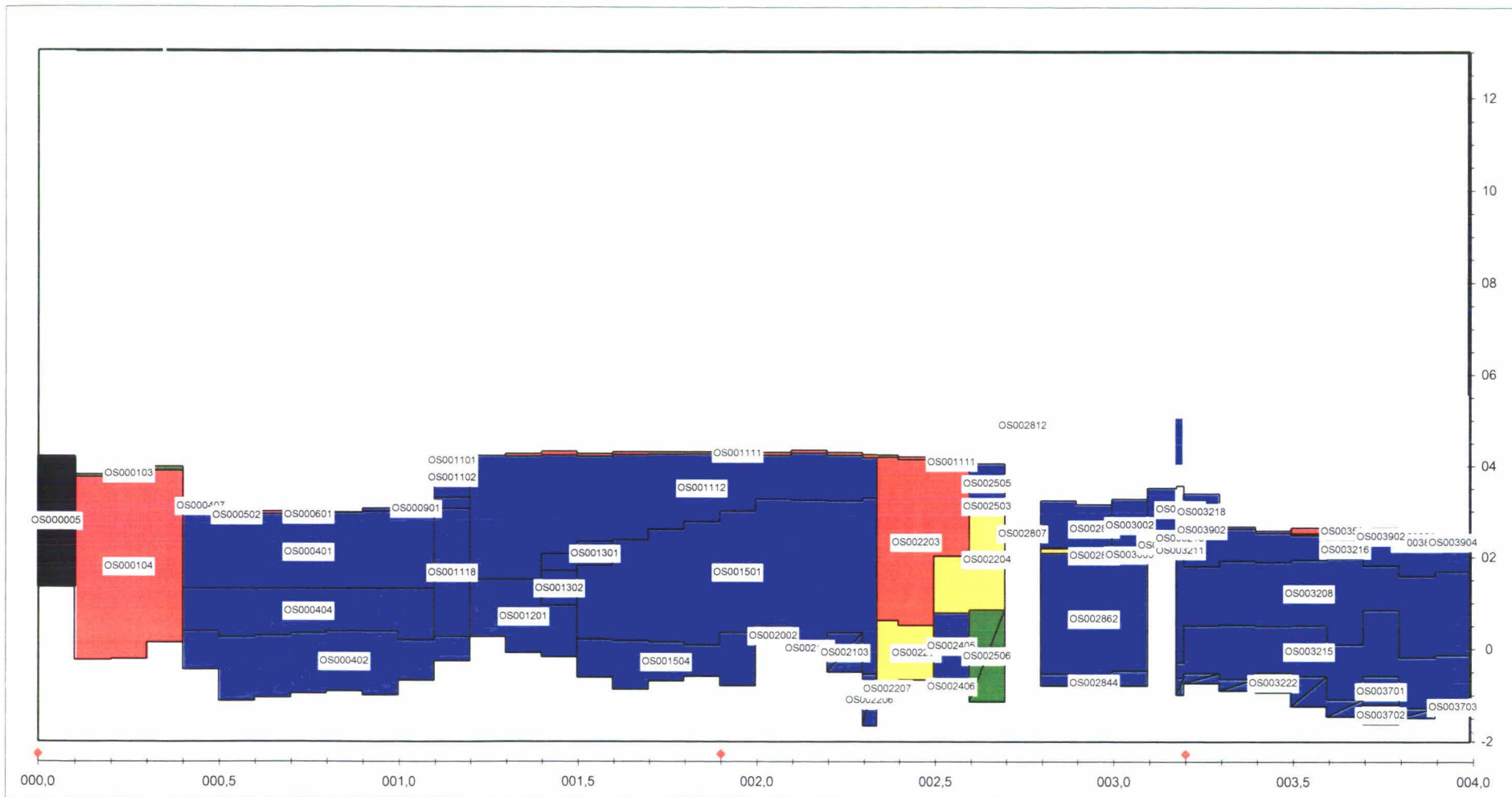
Label : vlakcode

Dyktafel Os 0000 - 0040 2004.1221 versie 4.02

Steenstoets versie 4.02

stapgrootte 20 m





Label : vlakcode

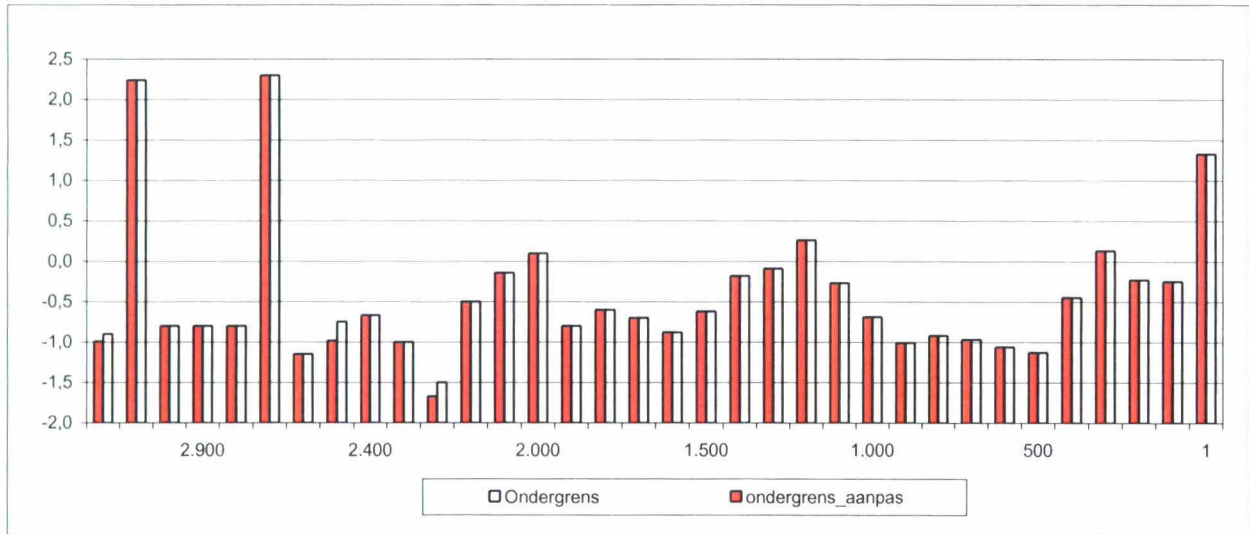
Dyktafel Os 0000 - 0040 2004.1221 versie 4.02

Steenstoets versie 4.02

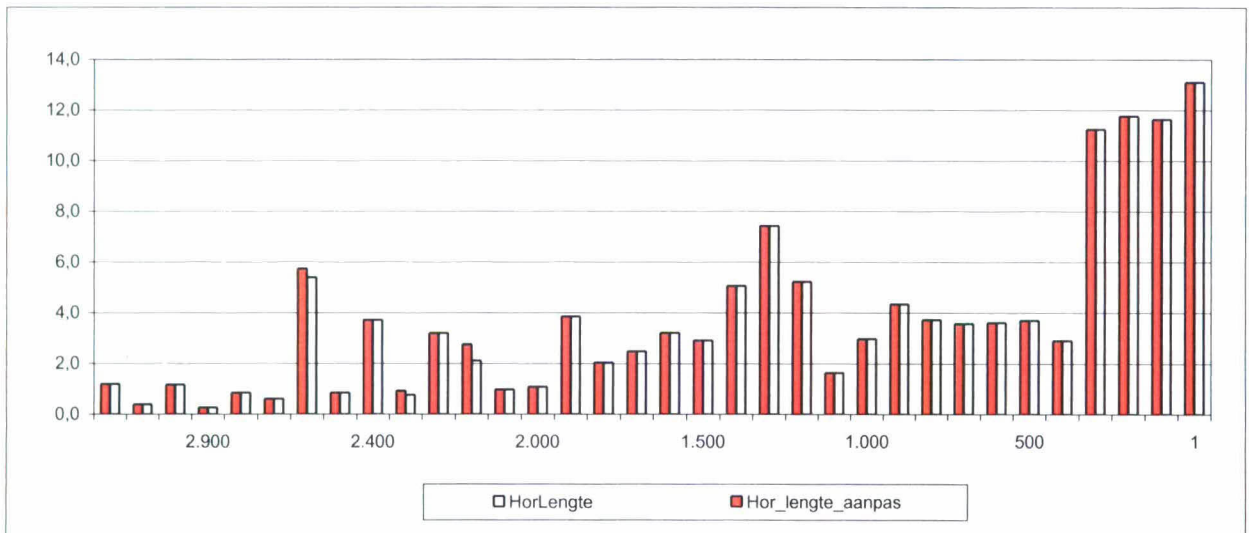
stapgrootte 20 m

Legenda	0,9 goed	voldoende	1,8 twijfel	44,3 geavanceerd	11,9 onvoldoende	1,3 geen oordeel	
/// onzichtbaar vlak							totaal : 195 (x 1000 m²)

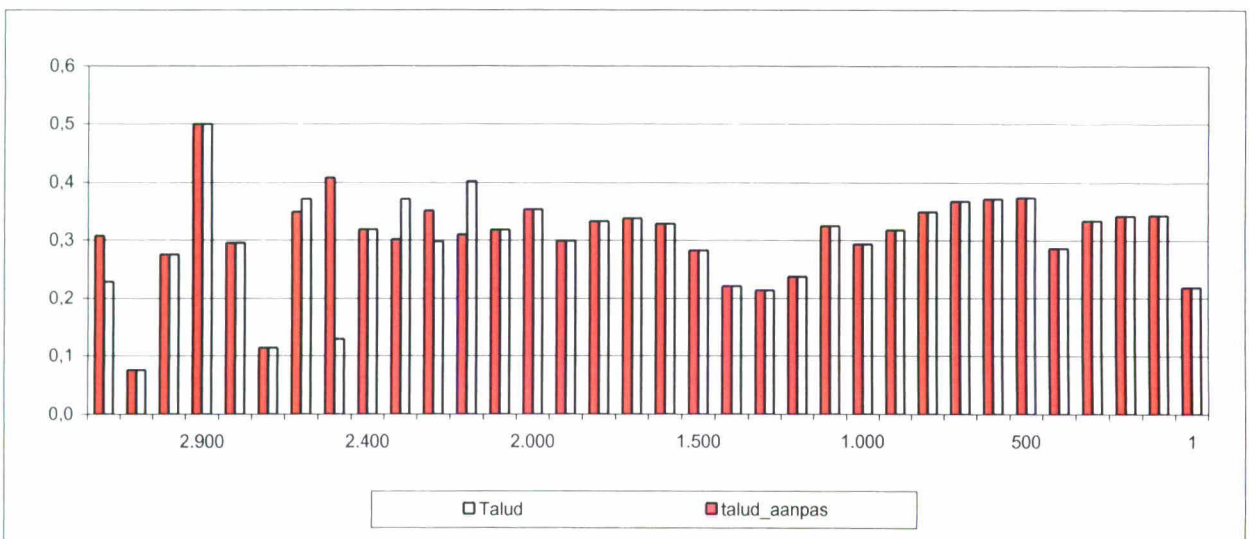
Aanpassing ondergrens van onzichtbare vlakken



Aanpassing horizontale lengte van onzichtbare vlakken

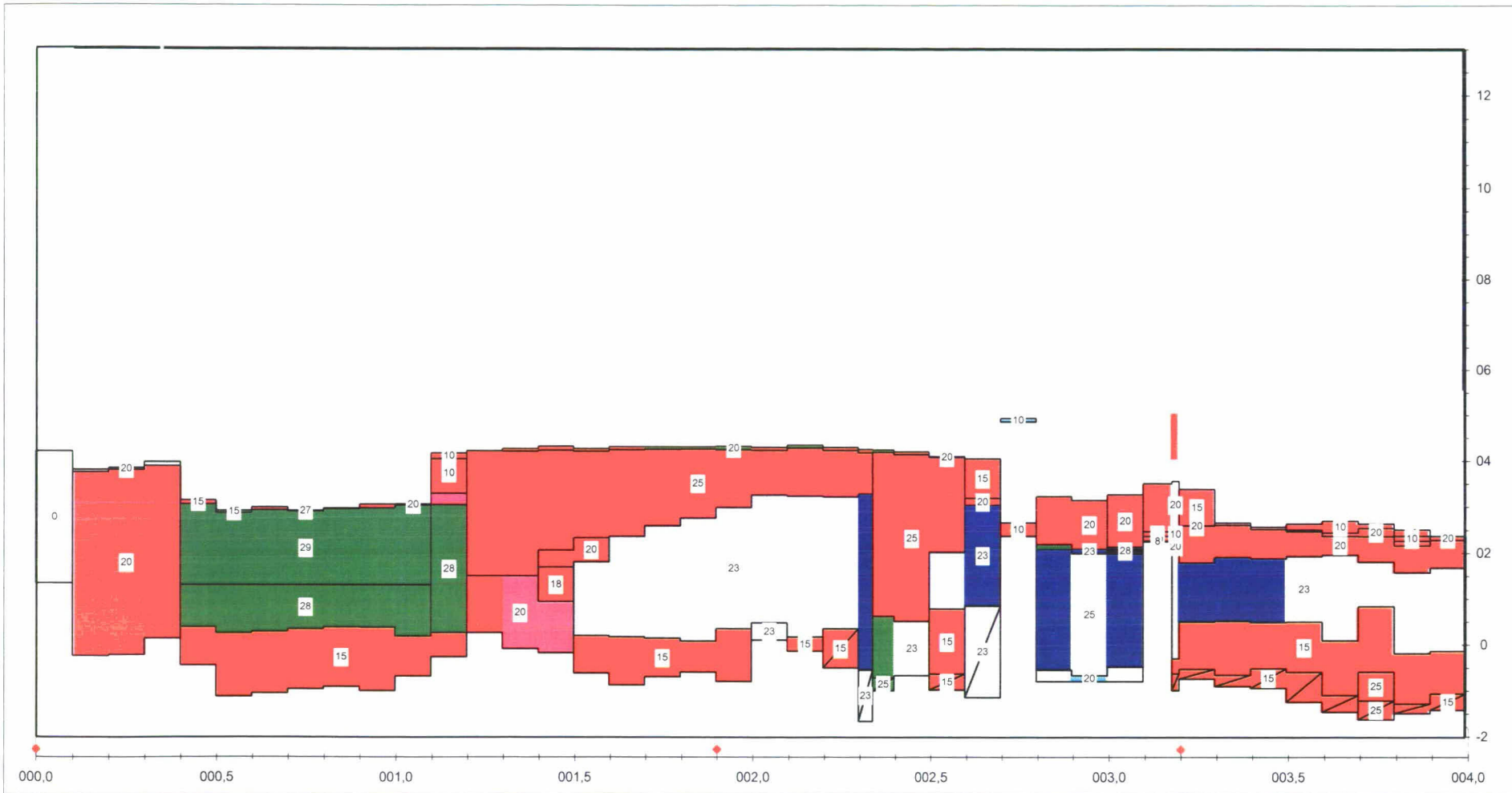


Aanpassing talud van onzichtbare vlakken



dp 0 - dp 40

voor score="goed" op basis van alleen toplaagstabiliteit



Label : aanwezige toplaagdikte
 eenheid: [cm]

Dyktafel Os 0000 - 0040 2004.1221 versie 4.02
 stapgrootte 20 m

Steentoets versie 4.02

Legenda	0,1 [-100;-15>	12,1	3,9 [0,1;2>	0,0 [4;10>	33,4 [20;>	
onzichtbaar vlak	7,4 [-15;-5>	136,0 [0;0,1>	0,7 [2;4>	1,4 [10;20>		totaal : 195 (x 1000 m ²)

tafel code	dp van	dp tot	toplaag	onderlaag	eindscore voorlopig	in toets	min nodig	max nodig	opmerkingen vooraf aan veldbezoek	eindscore definitief	conclusie veldbezoek 17 december 2004
os000404	4	11	26	pu	Nader Ond	0,28	0,17	0,2			Basalt niet ingegoten met gietasfalt; alleen bovenin open ruimte (\pm 2 meter breed); dichte zetting, weinig verzakkingen. Kreukelberm: breedte 5 meter; sortering 10/60 kg.
os000406	4	11	26	pu	Nader Ond	0,28	0,17	0,2			Basalt niet ingegoten met gietasfalt. Kreukelberm: breedte 5 meter; sortering 10/60 kg.
os001105	11	12	11,32	KL	ONVOL	0,1	0,54	0,54			Palenrij deels weg.
os001112	12	23,4	11,1	kl	ONVOL	0,25	0,49	0,57			Begroeiing aanwezig tussen haringmanblokken. Ter hoogte van dp 17 onderste deel enige verzakking. Kreukelberm (dp 12-22): breedte 5 meter; sortering 10/60 kg met deels aanvulling sortering 40/200 kg.
os001118	11	12	26	pu	Nader Ond	0,28	0,2	0,2			Basalt niet ingegoten met gietasfalt; plaatselijk overhellende stenen. Slechte aansluiting met bovenliggende tafel (OS000901).
os001501	15	23,4	26	puvkl	Nader Ond	0,23	0,19	0,24			Tussen dp 16 - 17 bovenste deel basalt slecht (glooiend oppervlak). Ter hoogte van dp 23 voorover hellende stenen.
os002202	22	23	28,1	puvkl	ONVOL	0,15	0,54	0,54			Slechte glooiing; verzakkingen.
os002204	23,4	27	26	stmykl	ONVOL	0,23	0,18	0,23			Ter hoogte van dp 25 wordt het steiler; aaneengesloten. Ter hoogte van dp 26 flauw talud; goed aanzicht.
os002804	28	30	11	kl	ONVOL	0,2	0,67	0,72			Net voorbij dp 29 staat een boom op de glooiing.
os002805	28	30	26	puvkl	ONVOL	0,2	0,12	0,24			deels mogelijk holle ruimte, well ingeklemd
os002862	28	31	26	puvkl	Nader Ond	0,25	0,24	0,25			dichtgezette steenzetting
os003003	30	31	26	puvkl	ONVOL	0,28	0,13	0,13			Veel holle ruimten; losliggende stenen; filterlaag grof materiaal (gebroken klinkers).
os003216	32	40	28,12	puvkl	ONVOL	0,2	0,49	0,67			Tot aan dp 35,5 beton slecht en holle ruimten, vanaf dp 35,5 stenen en beton goed. Vanaf dp 37 heeft kreukelberm een breedte van 5 meter en een sortering van 40/200 kg.

