

WETENSCHAP EN TECHNIEK

Organismen

KO De kleuters kennen 3.1.1 de volgende begrippen met betrekking tot organismen: de fauna, de zoogdieren, de vogels, de vissen, de insecten, de flora. 3.1.4 de fasen van de levenscyclus: geboorte/kieming, groei, voortplanting, dood. De kleuters kunnen 3.1.2 • organismen beschrijven op basis van waarneembare kenmerken; • fauna beschrijven op basis van voortplantingswijze.	L4 De leerlingen kennen 3.1.1 de volgende begrippen met betrekking tot de classificatie van organismen: de gewervelde dieren, de amfibieën, de ongewervelde dieren, de spinachtigen, de schimmels. 3.1.2 de classificatie van organismen: • de fauna: - o de gewervelde dieren: ▪ de zoogdieren; ▪ de vogels; ▪ de amfibieën; ▪ de vissen. - o de ongewervelden: ▪ de insecten; ▪ de spinachtigen. • de flora; • de schimmels. 3.2.3 de rol van organismen in de voedselkringloop: producenten, consumenten, reducenten. 3.2.7 de volgende begrippen: • de wortel, de stam, de stengel, het blad, de bloem, de vrucht, het zaad; • het transport. 3.2.8 de functie van de verschillende delen van een plant: wortel, stengel, stam, bladeren, bloemen, vruchten, zaad. De leerlingen weten 3.2.9 dat stoffen worden getransporteerd binnen dieren en planten.	L6 De leerlingen kennen 3.1.1 de volgende begrippen met betrekking tot de classificatie van organismen: het classificeren, de taxonomie, de reptielen, de geleedpotigen, de zaadplanten, de sporenplanten, de bacteriën. 3.1.2 de classificatie van organismen. • de fauna: - o de gewervelden: ▪ de zoogdieren; ▪ de vogels; ▪ de reptielen; ▪ de amfibieën; ▪ de vissen. - o de ongewervelden: ▪ de geleedpotigen; ▪ de insecten; ▪ de spinachtigen. - o andere ongewervelden. • de flora; - o de zaadplanten; - o de sporenplanten. • de schimmels; • de bacteriën. 3.1.4 de volgende begrippen: de voortplanting, de geslachtelijke voortplanting, de ongeslachtelijke voortplanting, de bestuiving, de bevruchting. 3.1.5 redenen waarom organismen zichzelf voortplanten. 3.1.6 het proces van geslachtelijke en ongeslachtelijke voortplanting bij zaadplanten.
---	--	---

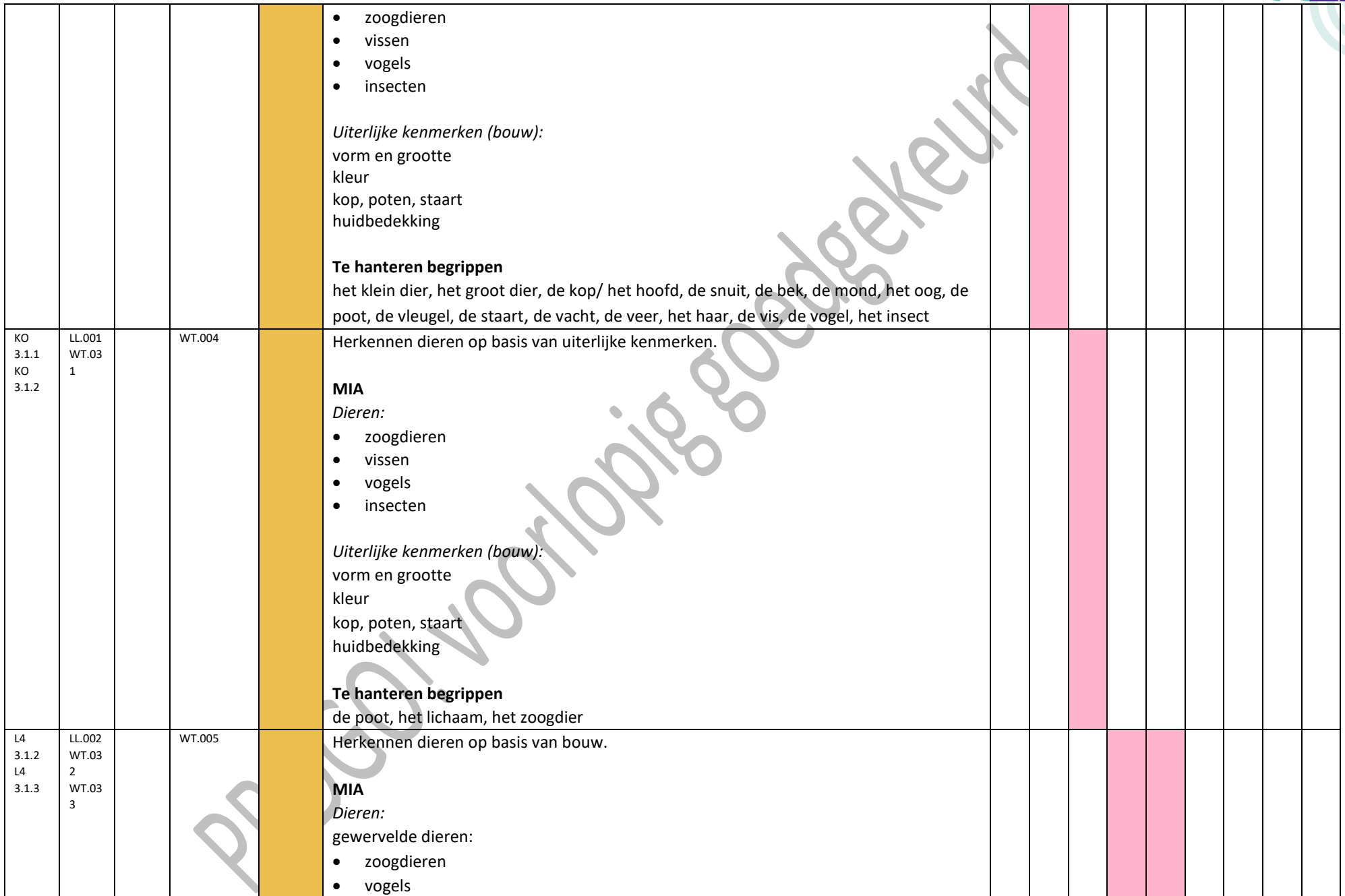


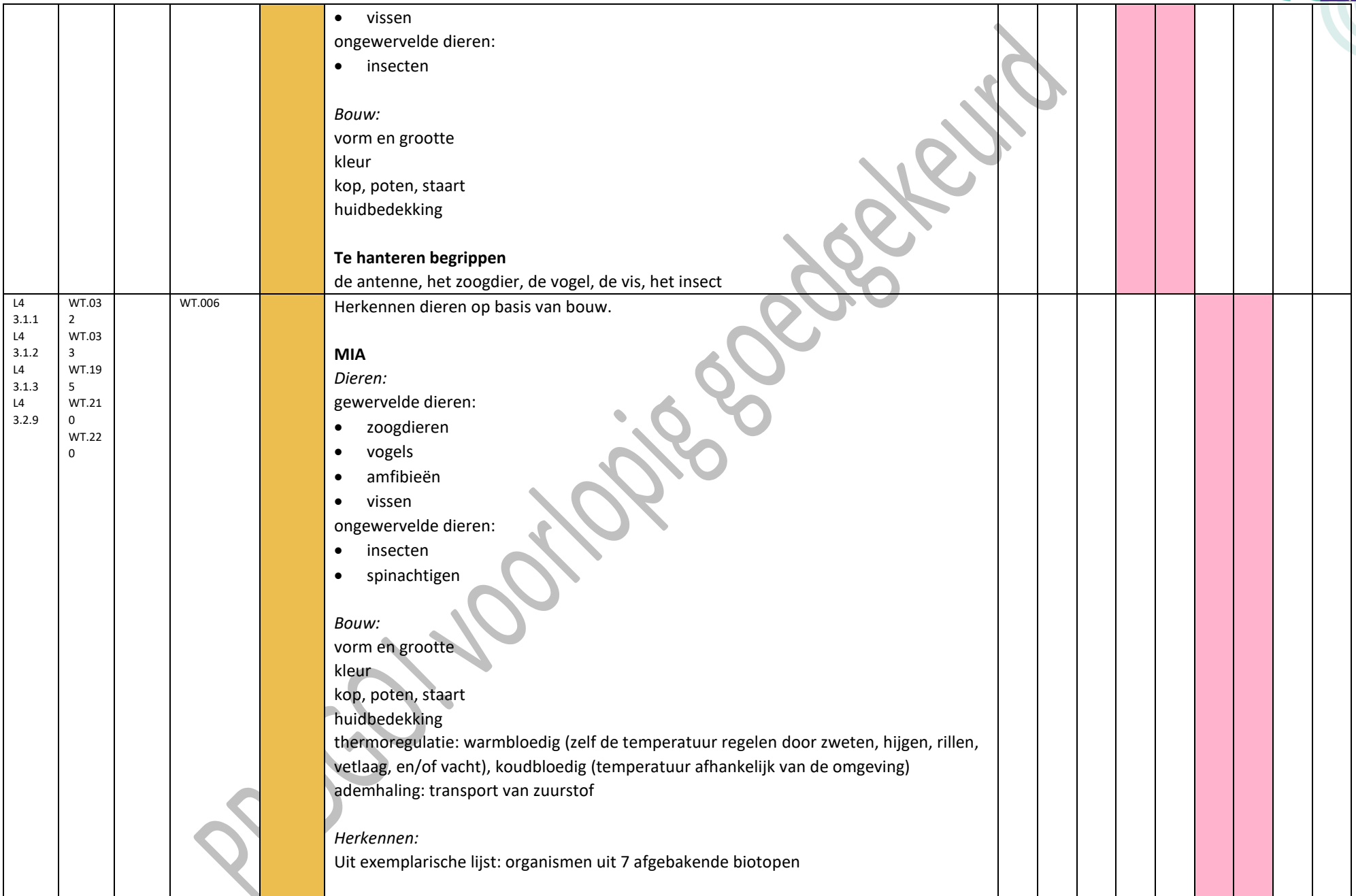
	De leerlingen kunnen 3.1.3 organismen beschrijven op basis van kenmerken: bouw en voortplantingswijze. 3.1.7 verschillen en overeenkomsten beschrijven bij de voortplanting van fauna.	3.1.7 het belang van insecten bij de bestuiving van zaadplanten. 3.2.9 de volgende begrippen: - de kelkbladeren, de kroonbladeren, de stamper, de meeldraden, het vruchtbeginsel; - de cel; - de evolutie, de soort, de aanpassing, de erfelijke eigenschappen. 3.2.10 de functie van de verschillende delen van een bloem: kelkbladeren, kroonbladeren, stamper, vruchtbeginsel, meeldraden. 3.2.11 het concept van evolutie. De leerlingen weten 3.2.14 dat nakomelingen erfelijke eigenschappen van hun ouders meekrijgen. De leerlingen kunnen 3.1.3 organismen classificeren op basis van kenmerken: bouw, voedingswijze en voortplantingswijze. 3.1.8 onderscheid maken tussen geslachtelijke en ongeslachtelijke voortplanting bij zaadplanten.
--	--	---

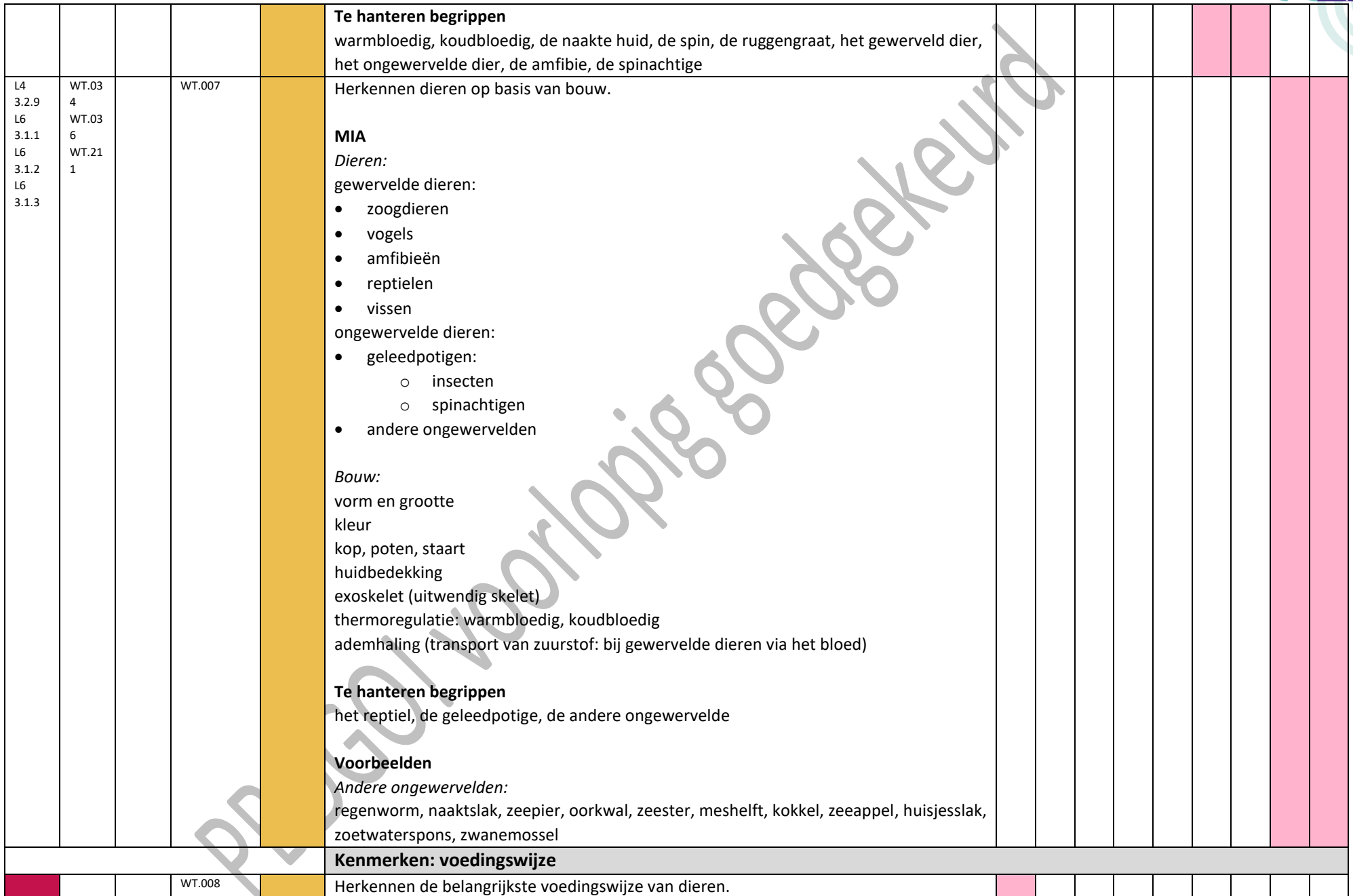
Kenmerken van organismen

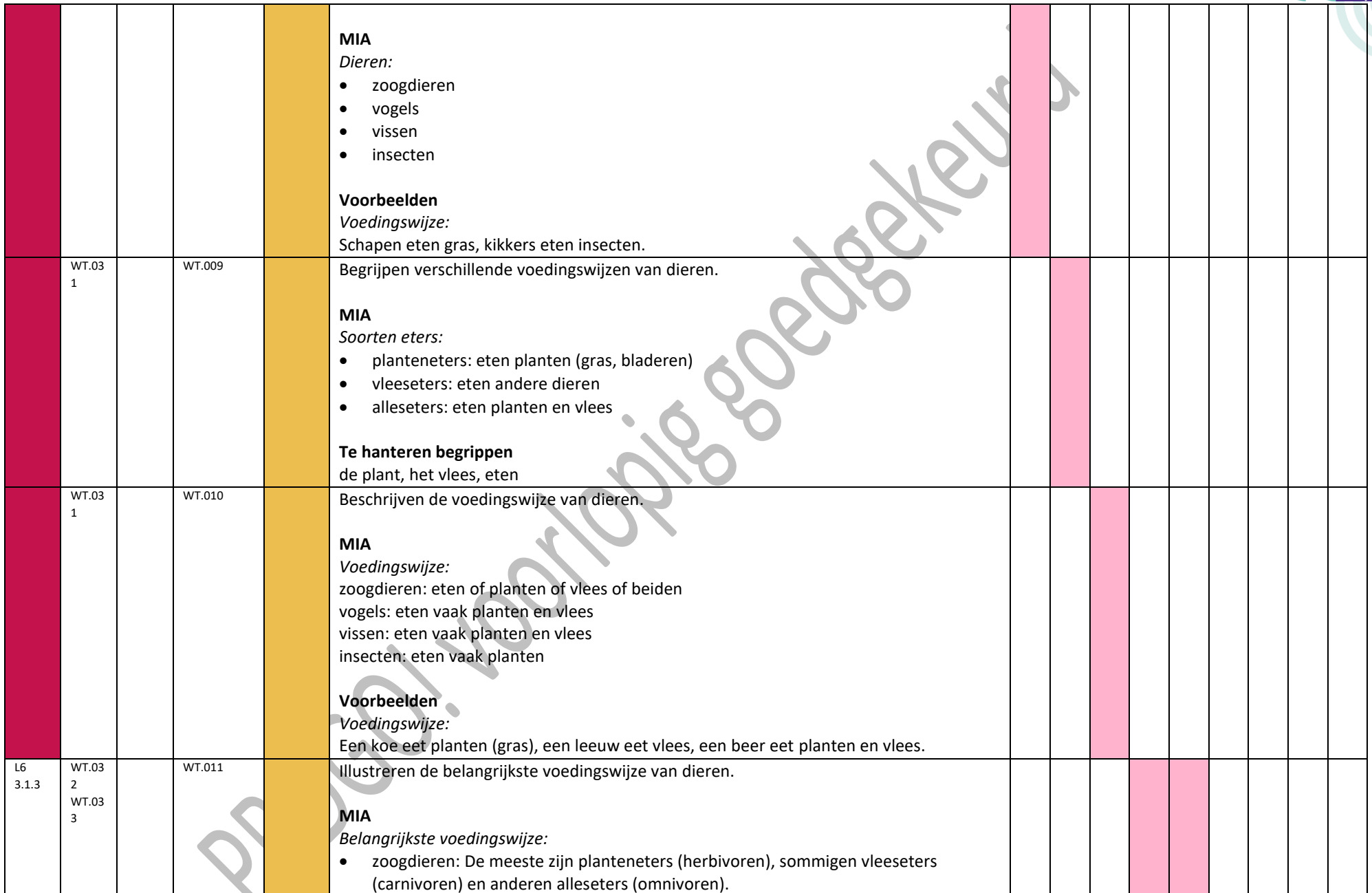
Fauna

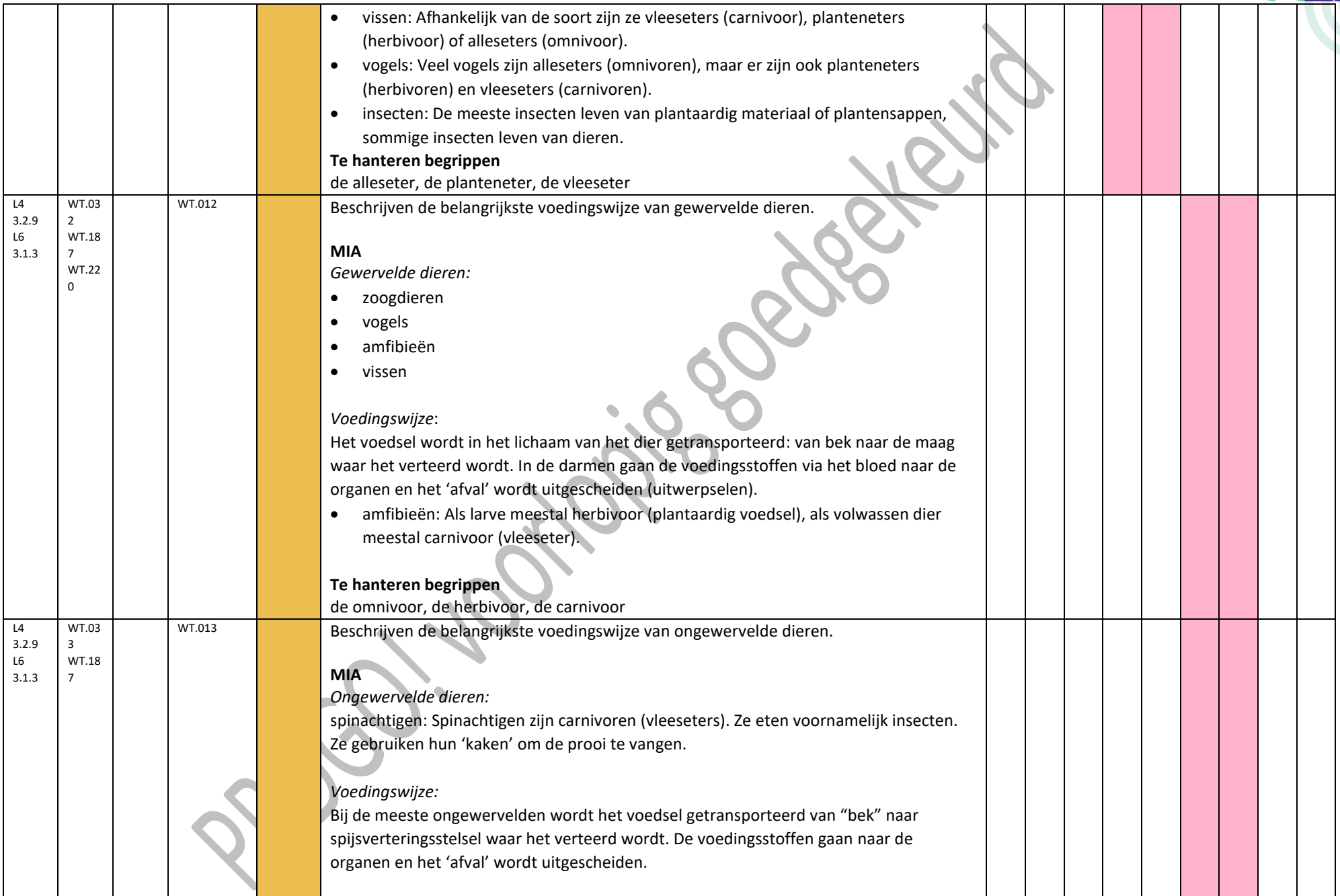
MD/GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
Kenmerken: bouw														
KO 3.1.2	LL.001		WT.001		Herkennen het organisme dier.									
KO 3.1.2	LL.001		WT.002		Herkennen het organisme dier.									
					Te hanteren begrip het dier									
KO 3.1.2	LL.001 WT.03 1		WT.003		Herkennen dieren op basis van uiterlijke kenmerken.									
					MIA Dieren:									

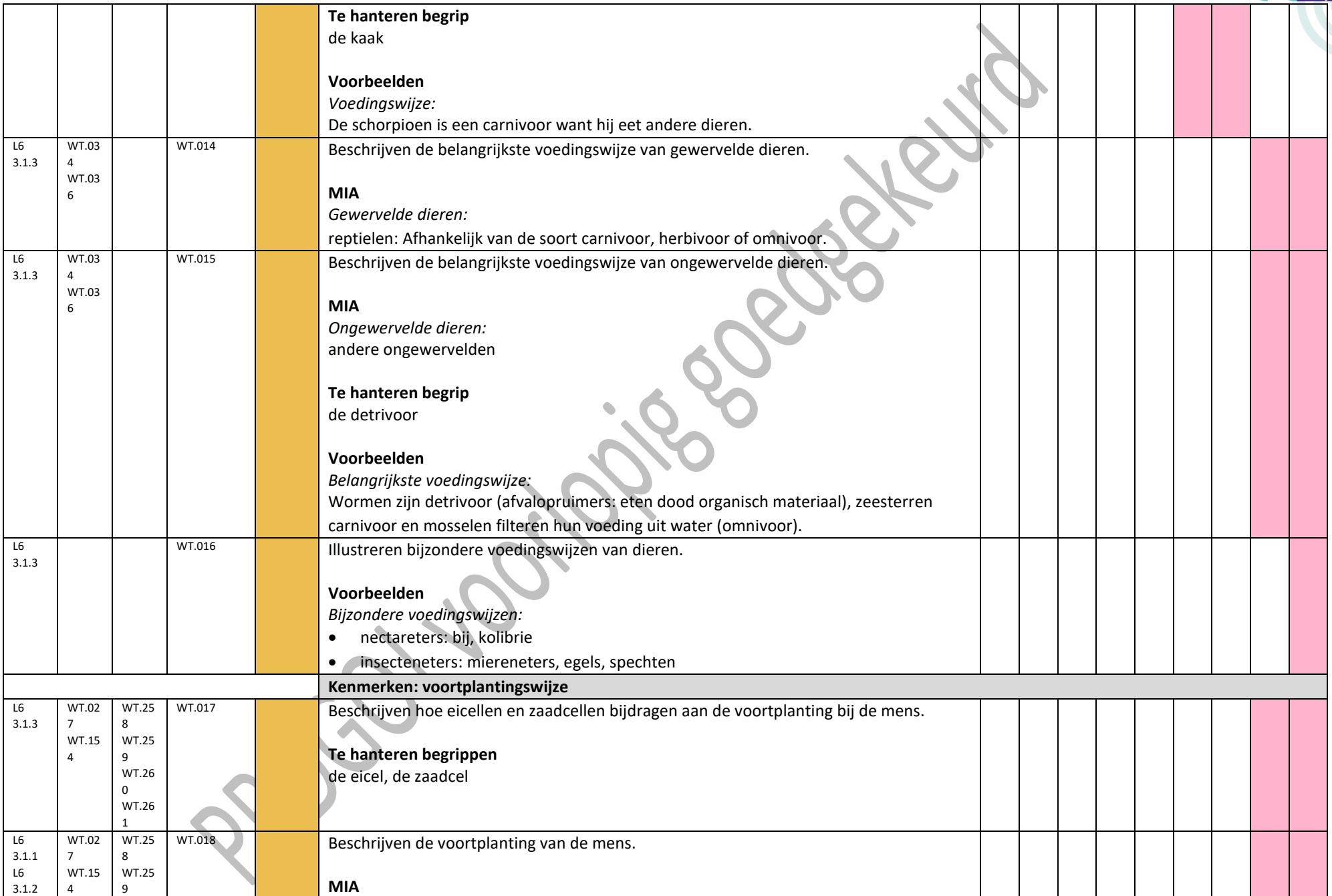


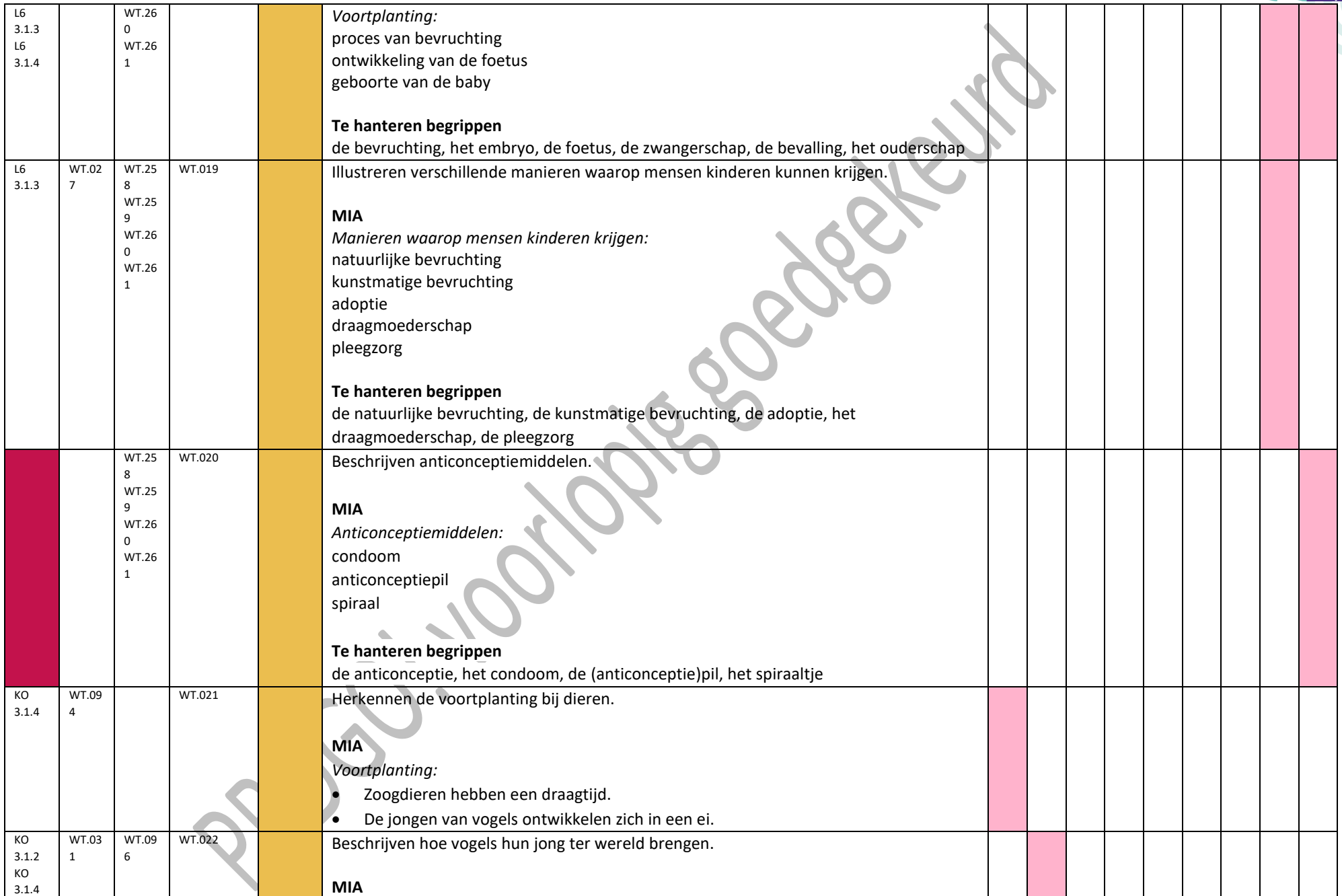


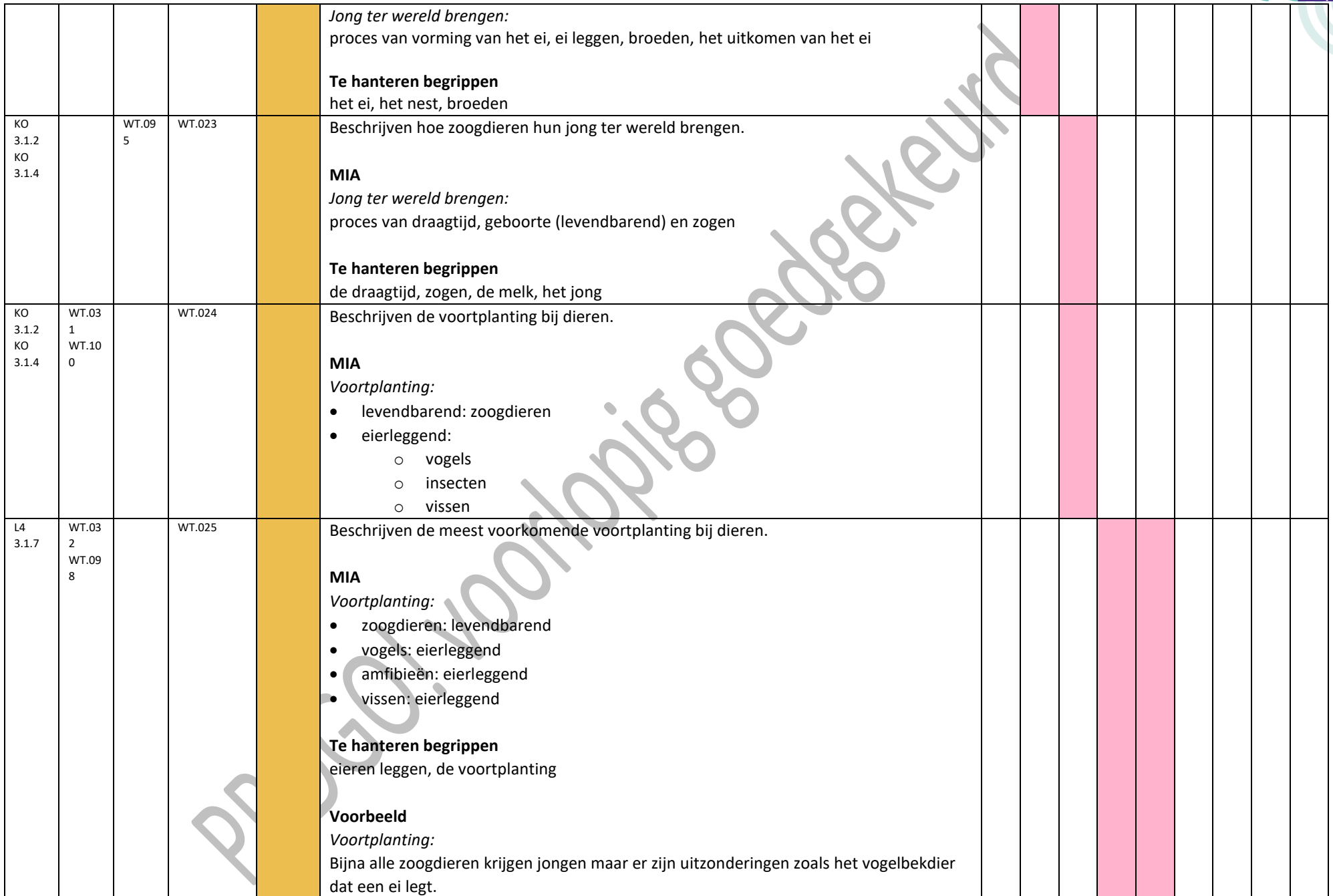










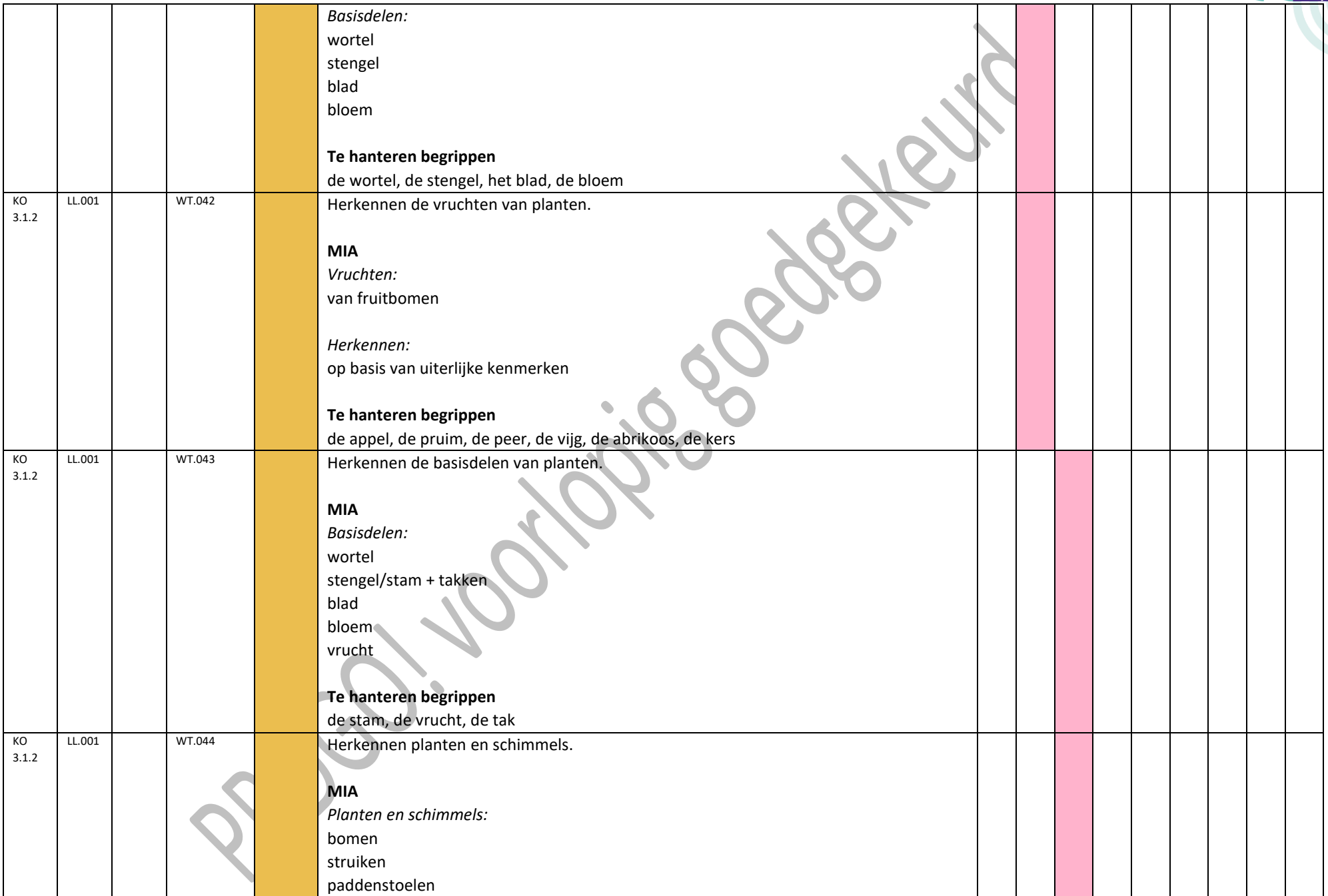


					de vogel, de vis, het insect, het dier, de plant														
KO 3.1.1 KO 3.1.2	LL.098		WT.030		Classificeren organismen. MIA <i>Organismen:</i> • fauna: zoogdieren, vissen, vogels, insecten • flora: planten Te hanteren begrippen de fauna, de flora, het zoogdier														
KO 3.1.2	LL.096 LL.098 WT.00 3 WT.00 4 WT.00 9 WT.01 0 WT.02 2 WT.02 4		WT.031		Classificeren dieren. MIA <i>Classificeren:</i> • bouw • voeding • voortplanting														
L4 3.1.1 L4 3.1.2 L4 3.1.3	LL.098 WT.00 5 WT.00 6 WT.01 1 WT.02 5 WT.02 6		WT.032		Classificeren gewervelde dieren. MIA <i>Classificeren:</i> • bouw: uiterlijke kenmerken, skelet • voeding • voortplanting														
L4 3.1.1 L4 3.1.2 L4 3.1.3	LL.098 WT.00 5 WT.00 6 WT.01 1 WT.01 3 WT.02 6		WT.033		Classificeren ongewervelde dieren. MIA <i>Classificeren:</i> • bouw: uiterlijke kenmerken • voeding • voortplanting														
L6 3.1.1 L6	LL.098 WT.00 7		WT.034		Classificeren dieren.														

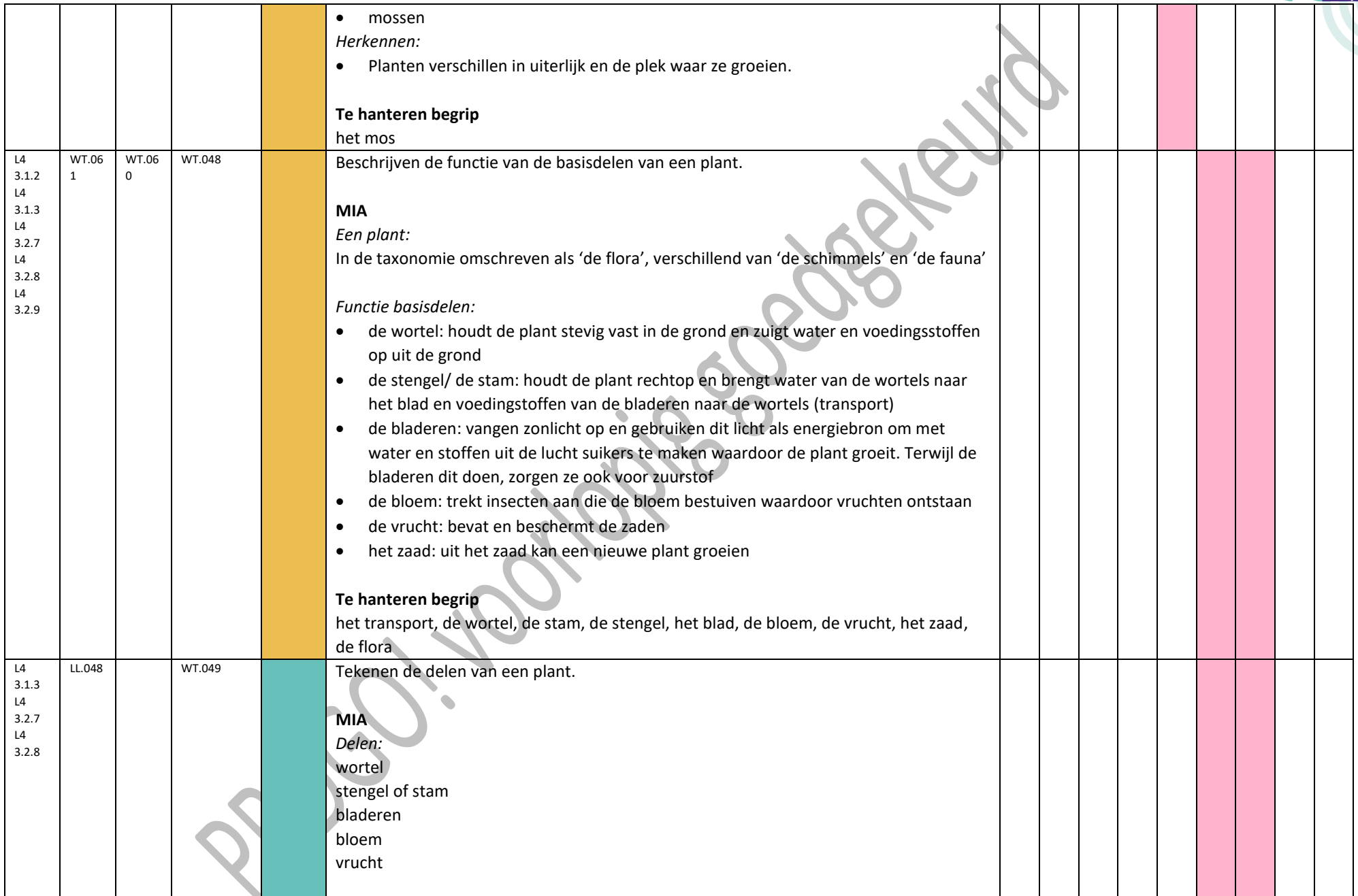


Flora & schimmels

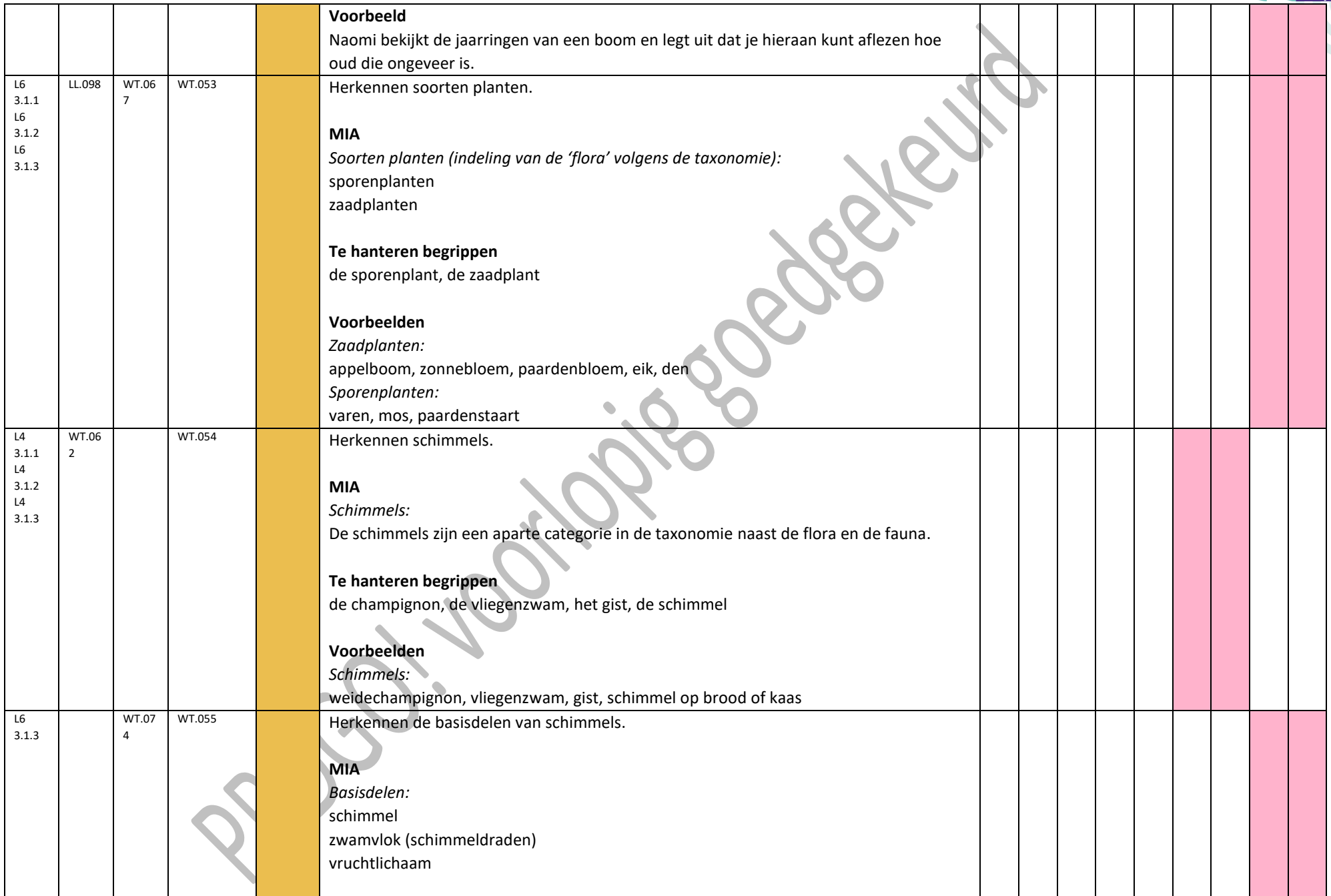
[illegible]

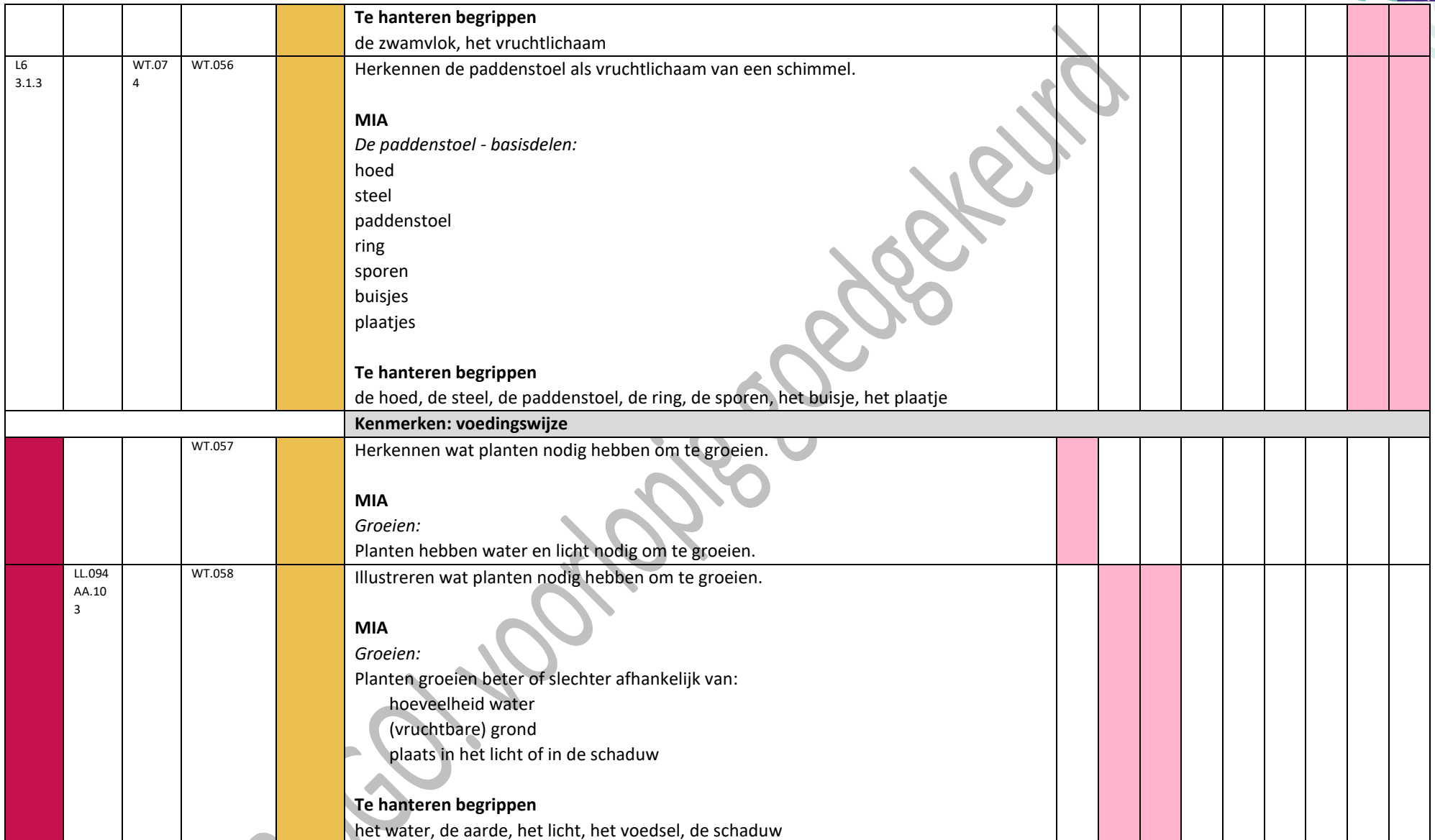


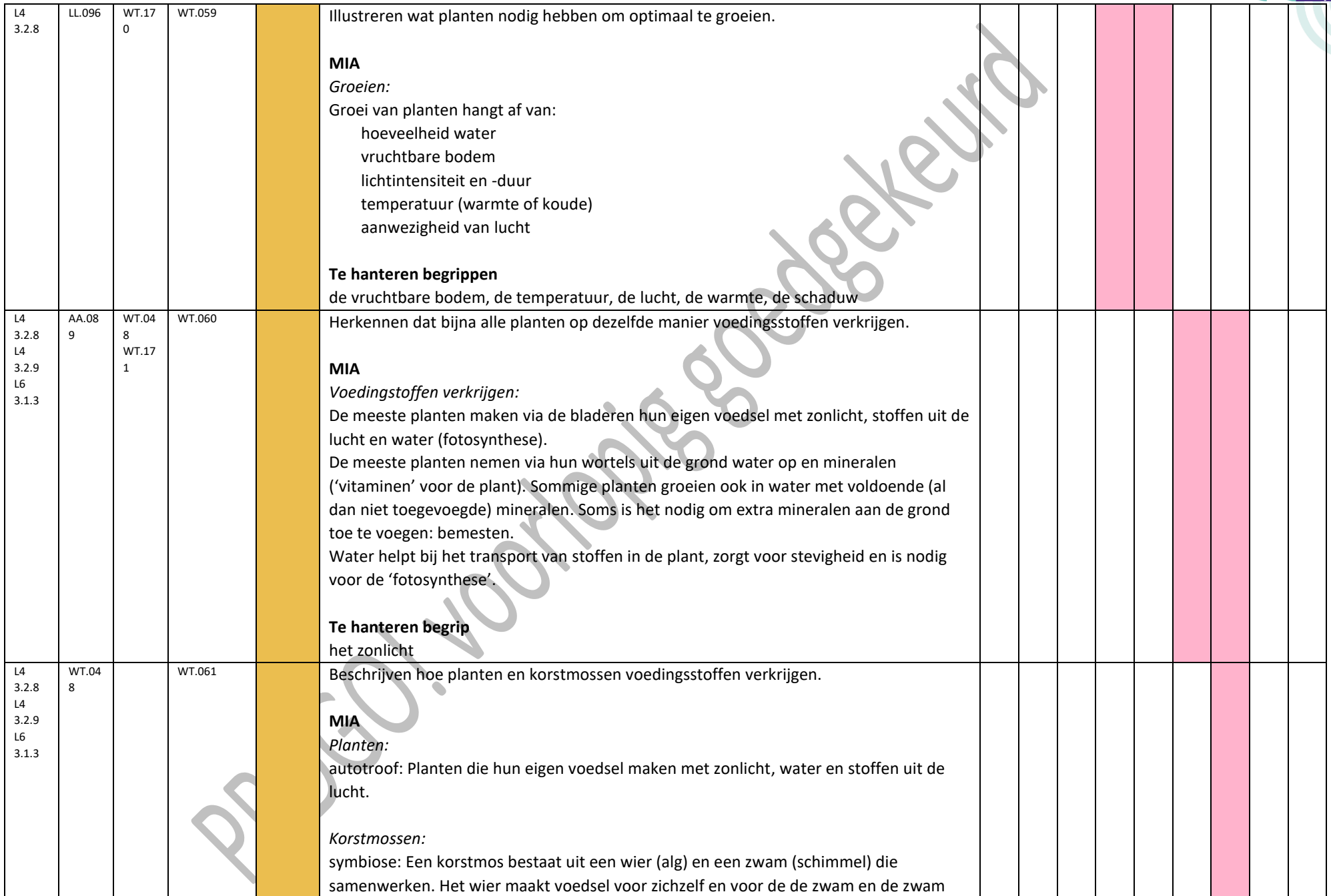
				gras															
				Te hanteren begrippen de boom, de struik, de paddenstoel, het gras															
KO 3.1.2	LL.001		WT.045	Herkennen de vruchten van planten. MIA <i>Planten:</i> • struiken • de eik, de beuk, de hazelaar, de kastanje, de esdoorn, de paardenkastanje, de notelaar <i>Herkennen:</i> op basis van uiterlijke kenmerken Te hanteren begrippen de kastanje, de eikel, de beukenoot, de hazelnoot, de bes Voorbeelden <i>Vruchten:</i> • De eikel is de vrucht van een eik. • De framboos is de vrucht van een frambozenstruik.															
L4 3.1.3	AA.10 4		WT.046	Begrijpen dat er verschillende planten bestaan. MIA <i>Verskillende planten:</i> • naaldbomen: bomen waarvan de bladeren de vorm van naalden hebben • loofbomen: bomen met bladeren die geen naaldvorm hebben • grassoorten: gras, tarwe, riet Te hanteren begrippen de naaldboom, de loofboom, de grasoort															
L4 3.1.3	LL.098		WT.047	Herkennen planten. MIA <i>Planten:</i> • naaldbomen, loofbomen, grassoorten															

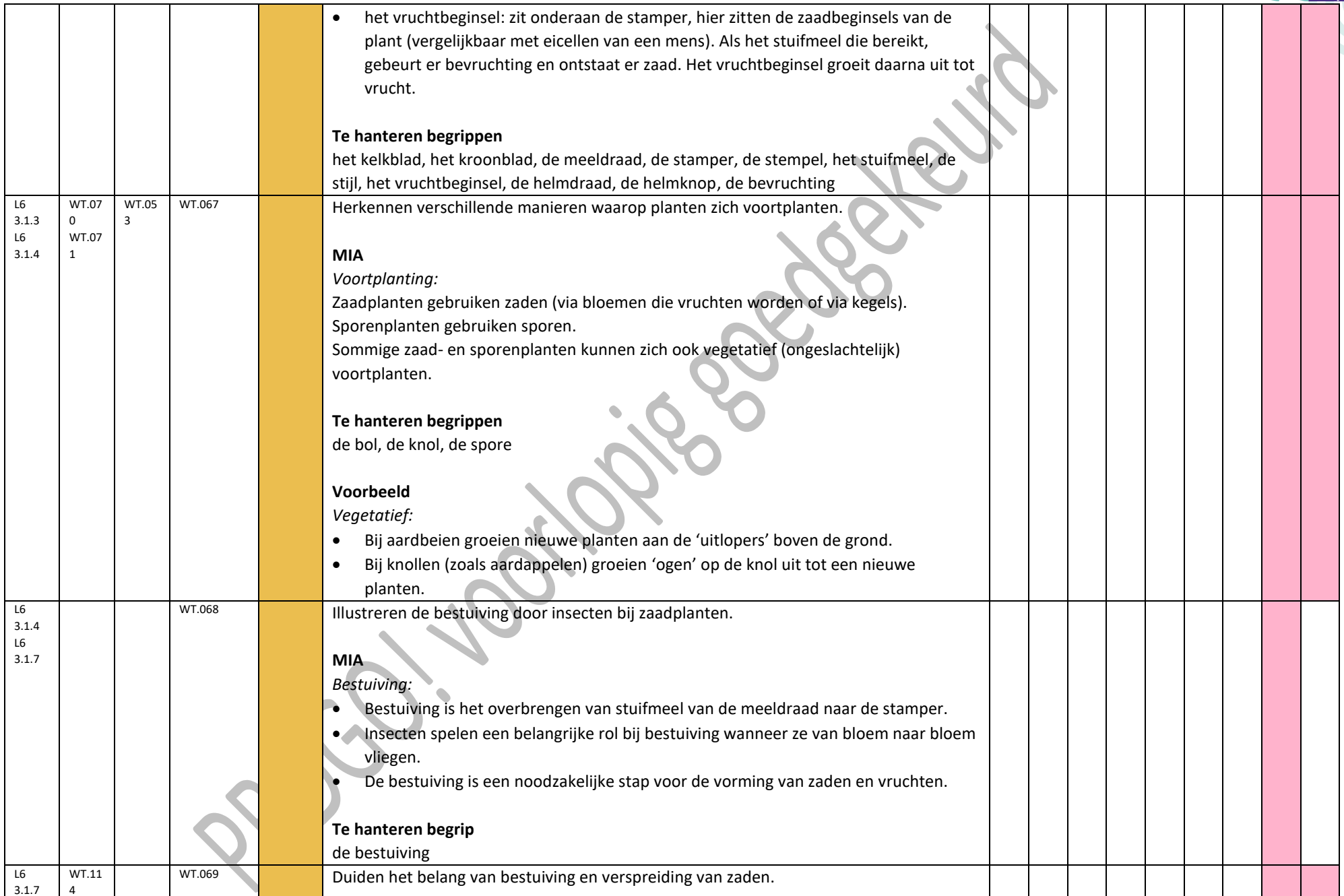


					<i>Tekenen:</i> inclusief notatie van de functie												
L4 3.1.3 L4 3.2.8	LL.098		WT.050		Herkennen de niet naaldvormige bladeren van bomen. MIA <i>Bladeren:</i> (paarde)kastanjeblad eikenblad beukenblad esdoornblad <i>Herkennen:</i> bladvorm bladnerf bladrand Te hanteren begrippen de bladvorm, de bladnerf, de bladrand, het eikenblad, het beukenblad, het (paarde)kastanjeblad, het esdoornblad												
L4 3.1.3	LL.098		WT.051		Herkennen de naaldvormige bladeren van bomen. MIA <i>Bomen:</i> • spar • den Te hanteren begrippen de sparrennaald, de dennennaald												
L6 3.2.11			WT.052		Illustreer de relatieve leeftijd van loof- en naaldbomen. MIA <i>Relatieve leeftijd:</i> de jaarringen van een boom de omtrek van de stam Te hanteren begrip de jaarring												

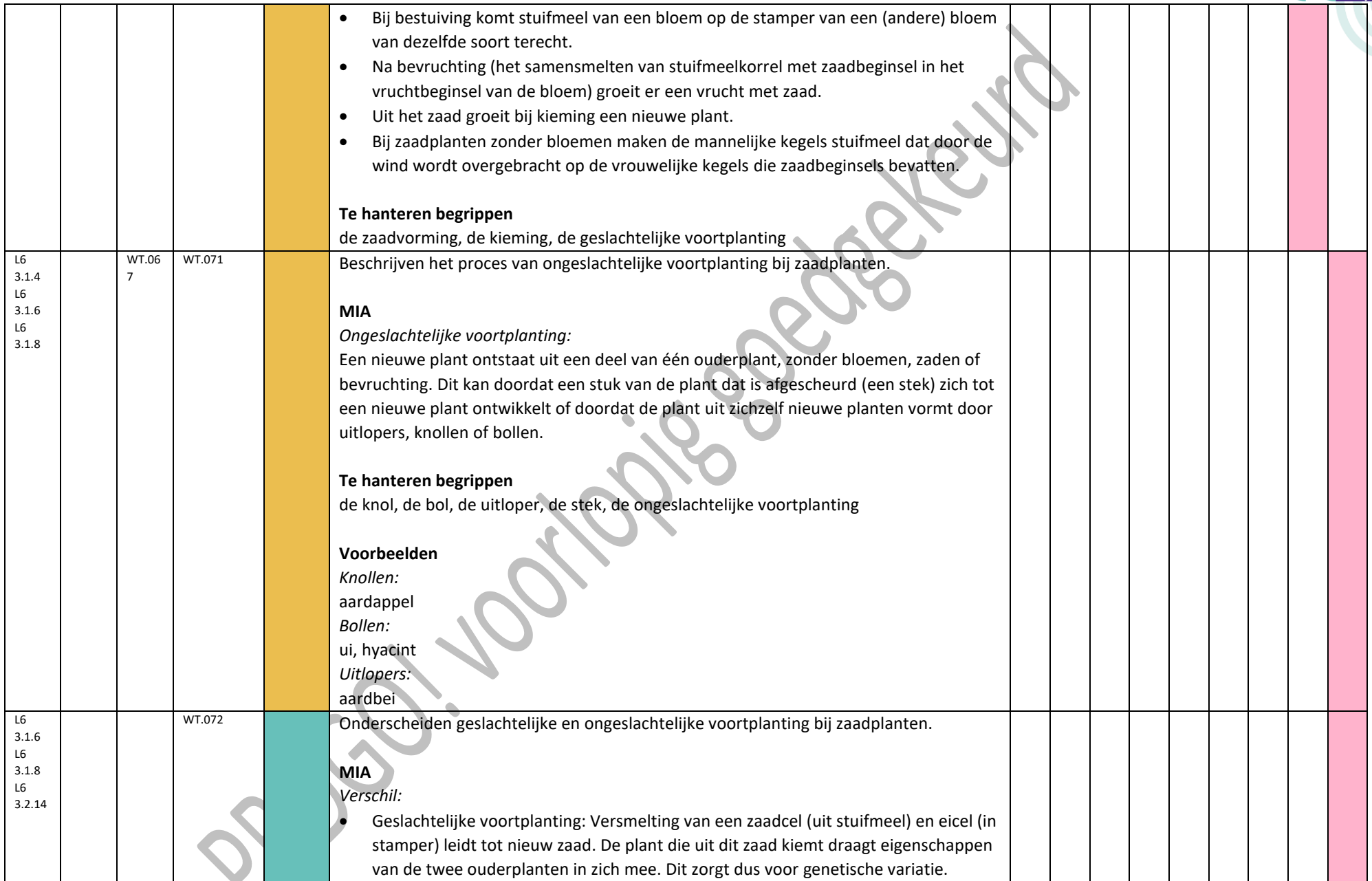




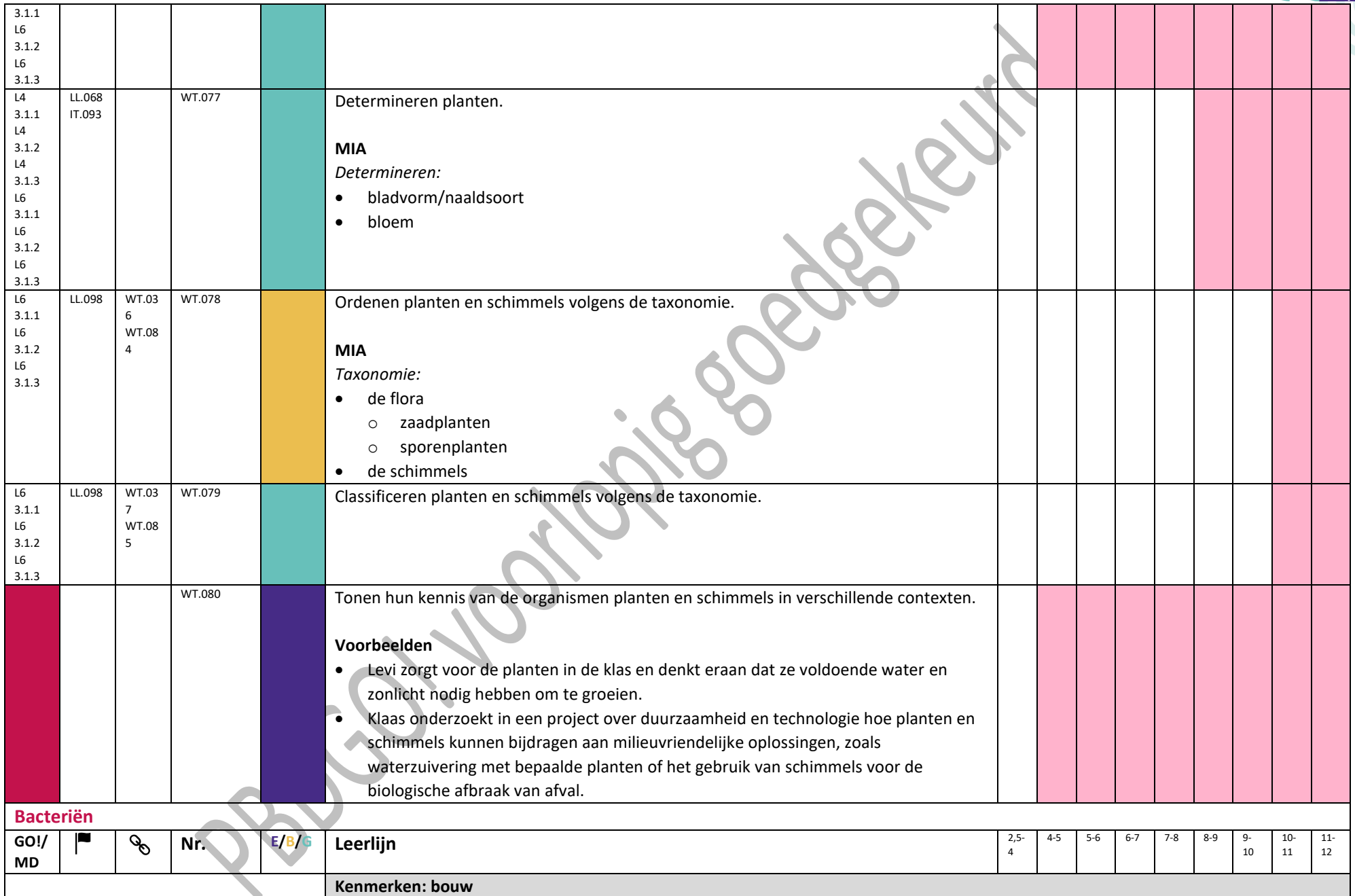


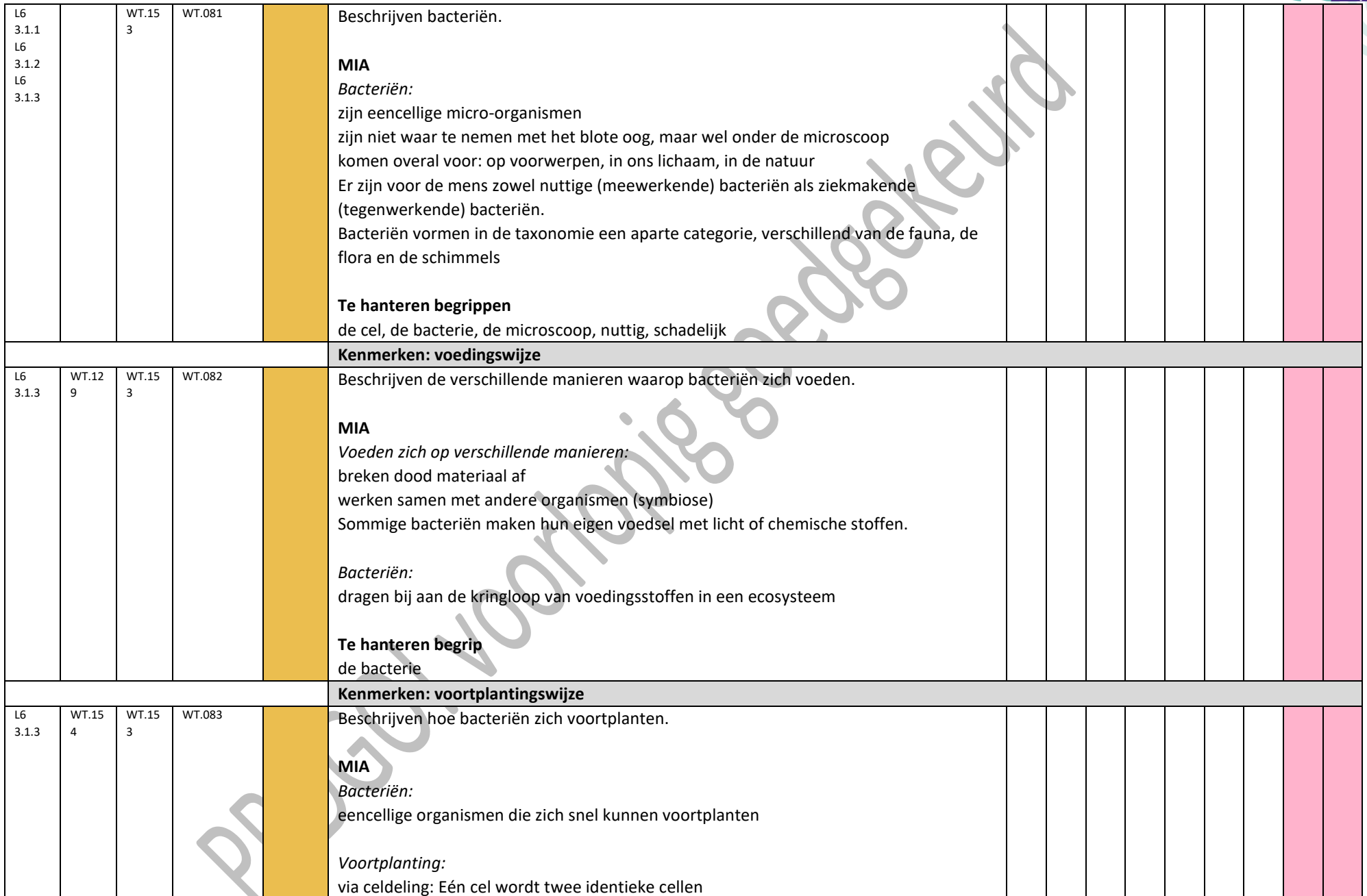






		MIA <i>Classifica</i> • bou • voc
T.076		Determ





					Door die snelle deling kunnen bacteriekolonies snel groeien.												
					Te hanteren begrippen de cel, de celdeling												
Ordering alle organismen																	
GO!/ MD			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12			
L6 3.1.1 L6 3.1.2 L6 3.1.3	LL.098	WT.03 6 WT.07 8	WT.084		Ordenen organismen volgens de taxonomie. MIA <i>Taxonomie organismen:</i> de fauna: - de gewervelden: - zoogdieren - vogels - reptielen - amfibieën - vissen - de ongewervelden: - de geleedpotigen: - insecten - spinachtigen - andere ongewervelden de flora: - zaadplanten - sporenplanten de schimmels de bacteriën												
L6 3.1.1 L6 3.1.2 L6 3.1.3	LL.098	WT.03 7 WT.07 9	WT.085		Classificeren de organismen volgens de taxonomie.												

KO De kleuters kennen	L4 De leerlingen kennen	L6 De leerlingen kennen
-------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

3.1.3 de volgende begrippen in verband met de levenscyclus: geboren worden, kiemen, groeien, sterven. 3.1.4 de fasen van de levenscyclus: geboorte/kieming, groei, voortplanting, dood.	3.1.4 de volgende begrippen: de levenscyclus, de metamorfose. 3.1.5 de levenscyclus van fauna, voor elk van deze groepen: zoogdieren, vogels, amfibieën, insecten. 3.1.6 de fasen van lichamelijke groei en ontwikkeling bij de mens.	3.3.1 de volgende begrippen: • de waarneming, de zintuigen, de hersenen, de zenuwen; • de voortplanting, de teelbal, de zaadleider, de penis, het sperma, de eierstok, de eileider, de eicel, de baarmoeder, de vagina; • de ademhaling, de keel, de luchtpijp, de longen; • de bloedsomloop, de bloedvaten, de ader, de slagader, de haarvaten, zuurstofrijk, zuurstofarm. 3.3.2 fysieke functies van de mens, en de bijbehorende weefsels en organen met hun functie: waarneming, voortplanting, ademhaling, bloedsomloop.
---	--	---

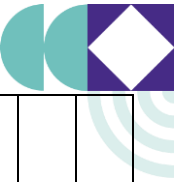
Ontwikkeling en voortplanting van organismen

Fauna: voortplanting en levenscyclus bij de mens

MD/ GO!	🚩	🔗	Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5- 4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9- 10	10- 11	11- 12
KO 3.1.3 KO 3.1.4			WT.086		Herkennen dat mensen leven geven aan nieuwe mensen. MIA <i>Leven geven:</i> De baby groeit eerst in de buik van de mama. Bij de geboorte komt de baby ter wereld en leeft verder buiten de buik van de mama. Te hanteren begrip de baby									
KO 3.1.3 KO 3.1.4	GE.18 5		WT.087		Herkennen de levenscyclus van de mens. MIA <i>Fasen levenscyclus:</i> zwangerschap geboorte baby peuter kleuter kind tiener volwassene									

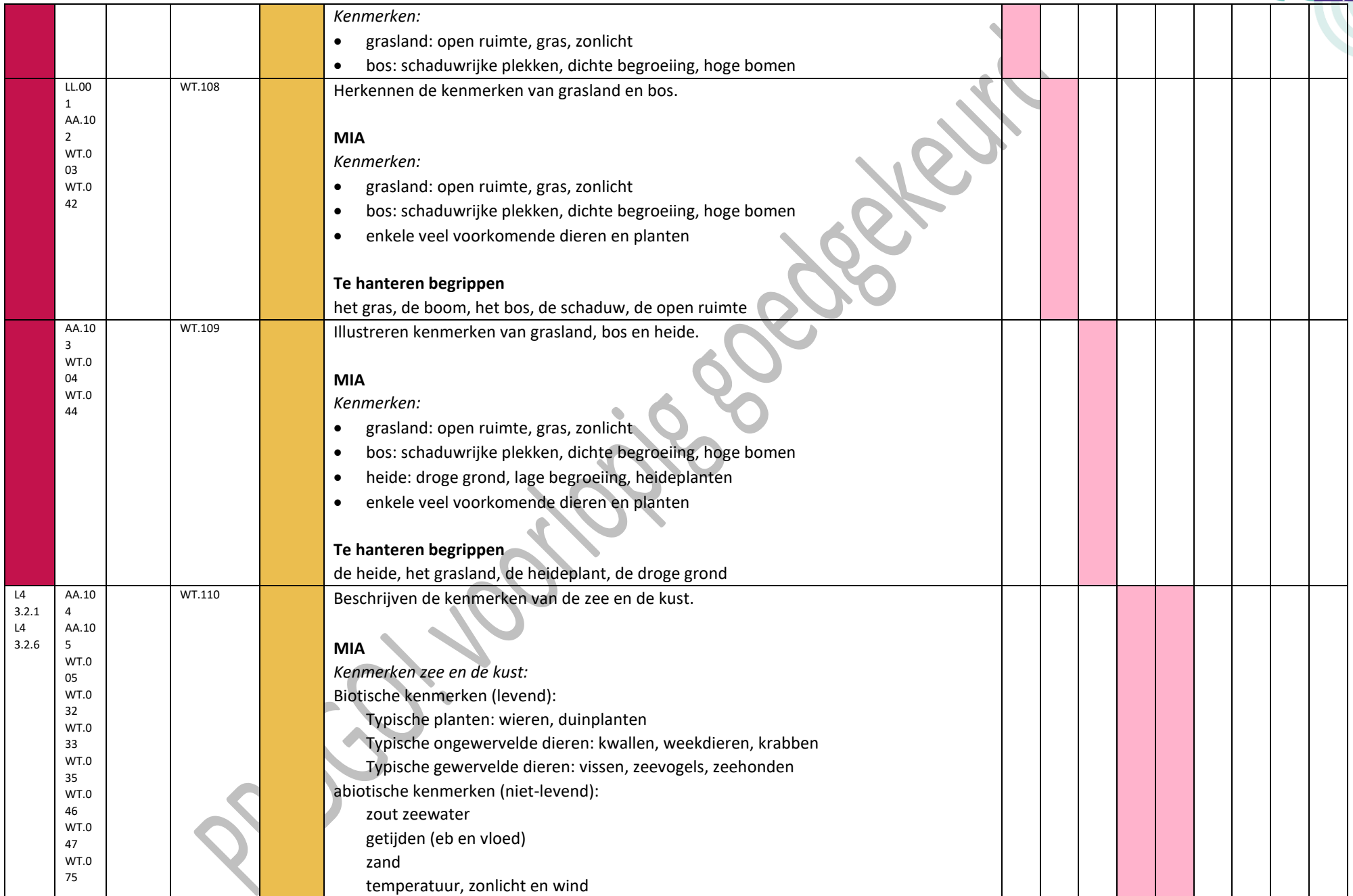
				oudere de dood															
				Te hanteren begrippen de geboorte, geboren worden, de peuter, de kleuter, het kind, de tiener, de volwassene, de oudere, de dood, sterven															
KO 3.1.3 KO 3.1.4	LL.096 WI.48 2		WT.088	Illustreren lichamelijke veranderingen die gepaard gaan met hun ontwikkelingsfase. MIA <i>Lichamelijke veranderingen:</i> • lengtegroei • gewichtstoename • tandontwikkeling Te hanteren begrippen groeien, licht, zwaar, klein, groot, tanden															
L4 3.1.6			WT.089	Illustreren lichamelijke veranderingen die gepaard gaan met veroudering. MIA <i>Lichamelijke veranderingen:</i> • vergrijzing haar en haarverlies • rimpels en huidveroudering • verandering in zintuiglijke waarneming Te hanteren begrippen de rimpel, het grijze haar, kaal, de bril, slecht horen, de veroudering, de vergrijzing															
L4 3.1.6			WT.090	Illustreren lichamelijke veranderingen die horen bij de puberteit. MIA <i>Lichamelijke veranderingen:</i> • groei • toename spier- en vetmassa • lichaamshaar • huidverandering Te hanteren begrippen de puberteit, de groeispurt, de acné															
L6 3.3.1	WT.26 3		WT.091	Illustreren lichamelijke veranderingen die horen bij de puberteit.															

PS



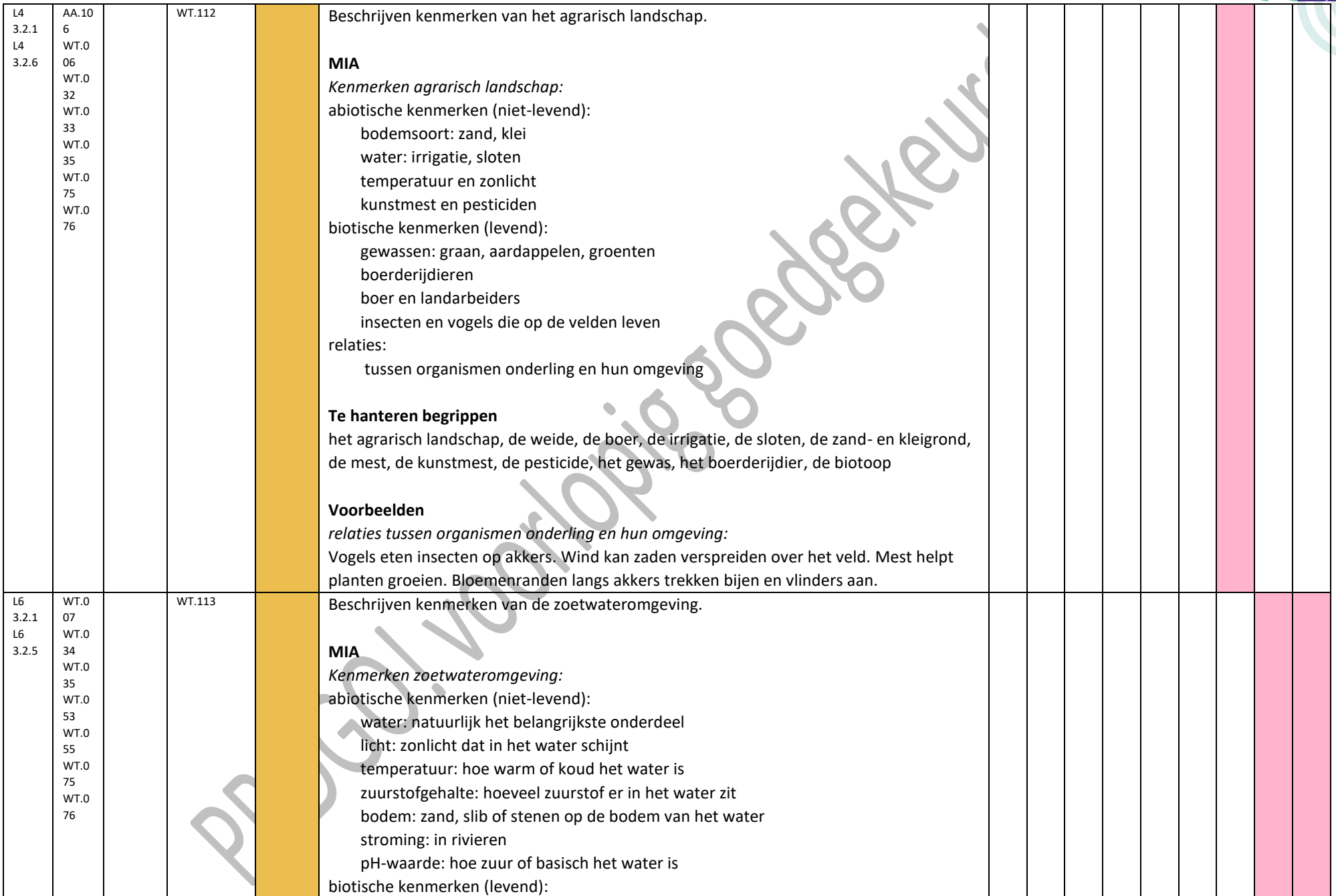
					de dood														
					Te hanteren begrippen het ei, de larve, de pop, het volwassen insect Voorbeeld <i>Levenscyclus:</i> de vlinder: ei → rups → pop → vlinder														
L4 3.1.4 L4 3.1.5	WT.02 6		WT.099		Beschrijven de levenscyclus van een amfibie. MIA <i>Levenscyclus:</i> het ei de larve zonder poten de larve met poten de volwassen amfibie Te hanteren begrippen de larve, de volwassen amfibie, de levenscyclus, de metamorfose Voorbeelden <i>Levenscyclus:</i> een kikker: kikkerdril → kikkervisje → kikkervisje met poten en longen → volwassen kikker														
KO 3.1.3 KO 3.1.2 L4 3.1.4 L4 3.1.5	LL.096 LL.098		WT.100		Vergelijken de levenscyclus bij dieren. MIA <i>Dieren:</i> • zoogdieren • vogels • amfibieën • insecten														
Flora: de levenscyclus																			
GO!/ MD			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12					
KO 3.1.4	LL.001		WT.101		Herkennen de levenscyclus van planten.														

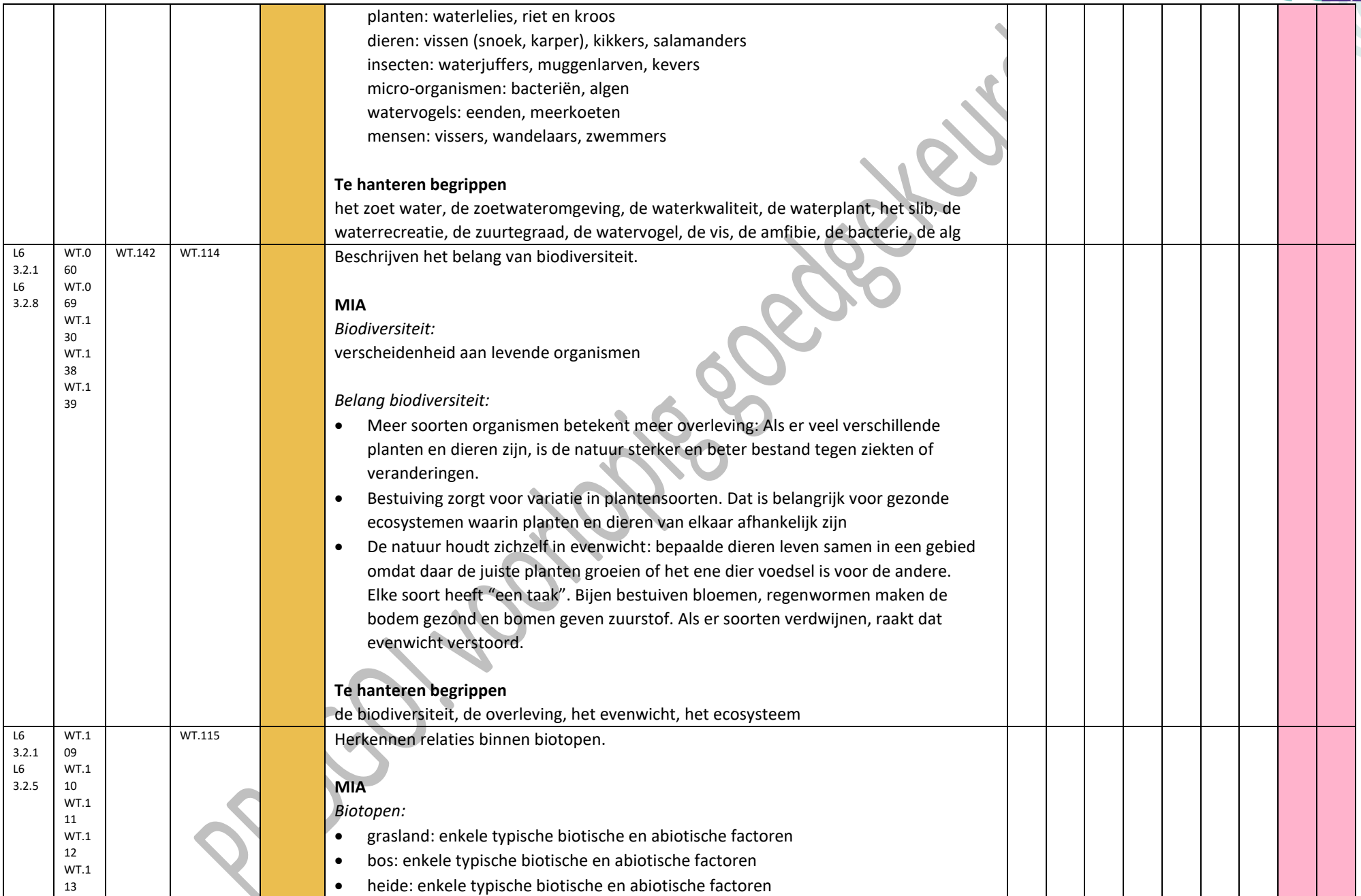
					MIA <i>Levenscyclus:</i> Een plant begint als zaad dat ontkiemt, groeit en een hele plant wordt. Uiteindelijk kunnen er nieuwe zaden uit de plant komen.														
KO 3.1.3 KO 3.1.4			WT.102		Beschrijven de levenscyclus van planten. Te hanteren begrippen het zaad, kiemen, groeien, de plant														
	LL.096		WT.103		Illustreer het zaaien en het oogsten van planten. Te hanteren begrippen zaaien, oogsten														
	LL.098	WT.04 8	WT.104		Beschrijven de kenmerken van de groeistadia van planten. MIA <i>Groeistadia:</i> • zaadstadium: bevat voedingsstoffen voor de ontkieming • kiemstadium: Het zaad neemt water op, de wortel groeit naar beneden en de eerste blaadjes verschijnen boven de grond. • jonge plant: De plant ontwikkelt een stengel en echte bladeren. • volwassen plant: De plant heeft een volledig ontwikkelde stengel, bladeren en mogelijk bloemen of vruchten en kan zich voortplanten. Te hanteren begrippen (ont)kiemen, bloeien														
KO 3.1.3 KO 3.1.4			WT.105		Onderscheiden de groeistadia van planten.														
			WT.106		Tonen hun kennis over de levenscyclus in verschillende contexten. MIA <i>Levenscyclus:</i> • fauna • flora Voorbeeld														





	relaties: tussen organismen onderling en hun omgeving Te hanteren begrippen de zee, de kust, het zand, het helmgras, de duinen, veel zonlicht, veel wind, het zeebriesje, koeler Voorbeelden <i>Relaties tussen organismen onderling en hun omgeving:</i> Zeewier groeit in zout water. Mosselen kleven vast aan stenen zodat de golven ze niet meenemen. Mosselen leven dicht bij elkaar.	
T.111	Beschrijven kenmerken van het stadslandschap. MIA <i>Kenmerken stadslandschap:</i> abiotische kenmerken (niet-levend): gebouwen en wegen luchtkwaliteit en temperatuur geluid verlichting biotische kenmerken (levend): mensen huisdieren stadsvogels planten in parken, geveltuintjes of op daken relaties: tussen organismen onderling en hun omgeving Te hanteren begrippen het stadslandschap, het huisdier, de stadsvogel, het verkeer, de verlichting, de geveltuin, de daktuin, de biotoop Voorbeelden <i>relaties tussen organismen onderling en hun omgeving:</i> Afval op straat trekt meeuwen, ratten of duiven aan. Bijen verzamelen nectar bij bloemen in een park. Mos groeit op vochtige muren of stoepen. Vogels gebruiken soms gebouwen	

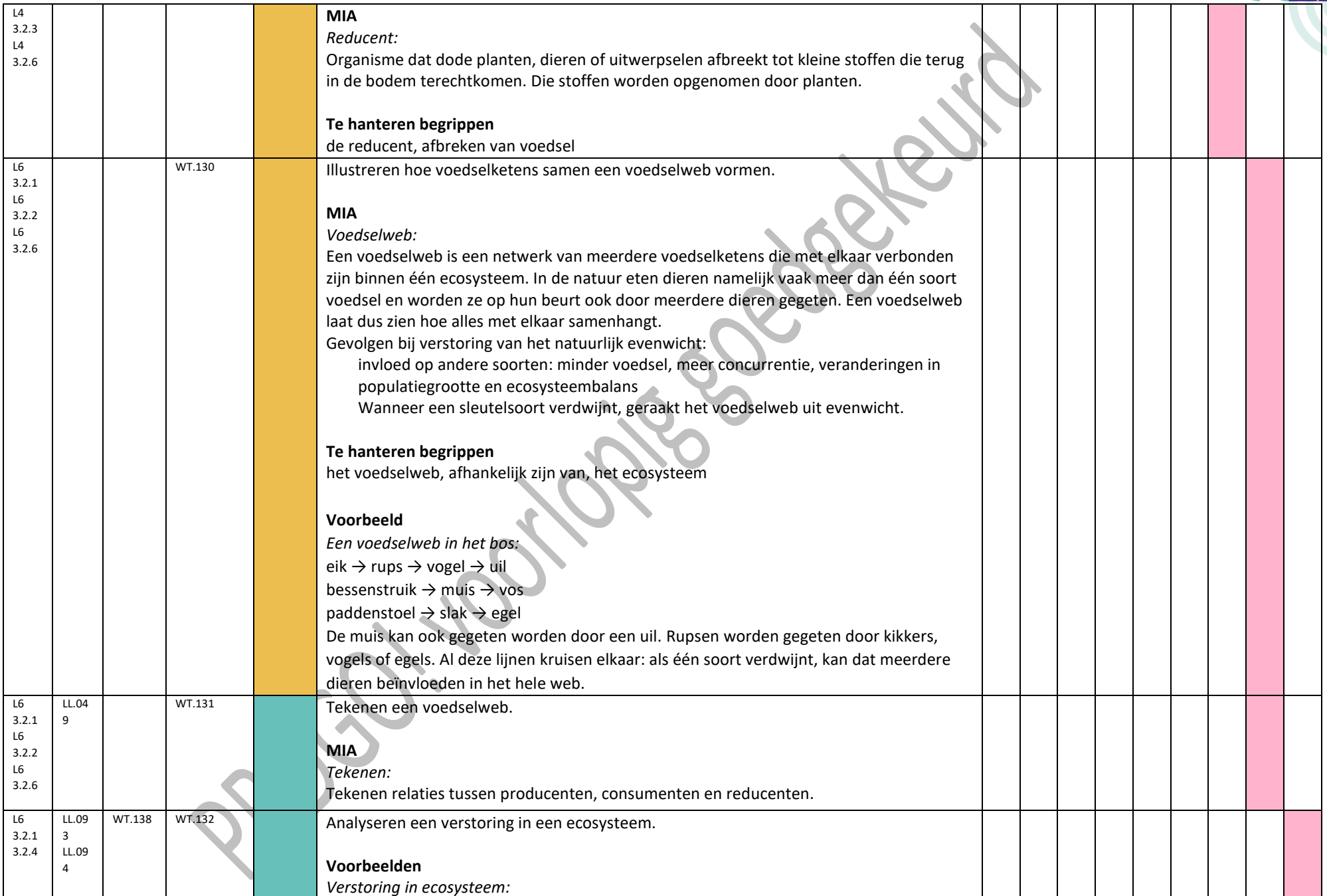






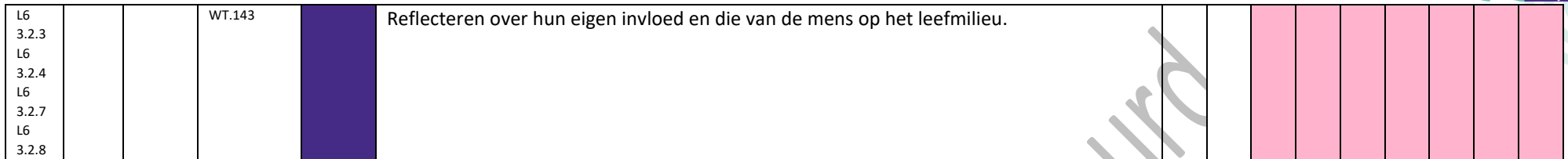
	AA.11 4																		
L4 3.2.6 L6 3.2.4 L6 3.2.8			WT.119		Reflecteren over hun eigen zorgzaamheid voor biotopen en de biodiversiteit.														
			WT.120		Tonen hun kennis over de biotopen, ecosystemen en biodiversiteit in verschillende contexten. Voorbeelden - Belle legt tijdens een boswandeling uit dat een bos een biotoop is met een rijke biodiversiteit, waar bomen, paddenstoelen, vogels en insecten in balans samenleven. Ze wijst erop hoe elke soort een rol speelt in het ecosysteem. - Domien ging op reis naar Australië. In de kring bespreekt hij hoe koraalriffen een belangrijk ecosysteem vormen in de oceaan en hoe klimaatverandering en vervuiling de biodiversiteit daar bedreigen.														
Voedselkringloop																			
GO! /M D			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12					
KO 3.2.1			WT.121		Herkennen het principe van eten en gegeten worden. MIA <i>Eten en gegeten worden:</i> Er zijn dieren die planten eten en dieren die andere dieren eten. Te hanteren begrip eten Voorbeelden <i>Eten en gegeten worden:</i> - Een koe eet gras. - Een vogel eet rupsen.														
KO 3.2.1			WT.122		Begrijpen dat organismen in de natuur met elkaar verbonden zijn via eten en gegeten worden. MIA <i>Eten en gegeten worden:</i>														

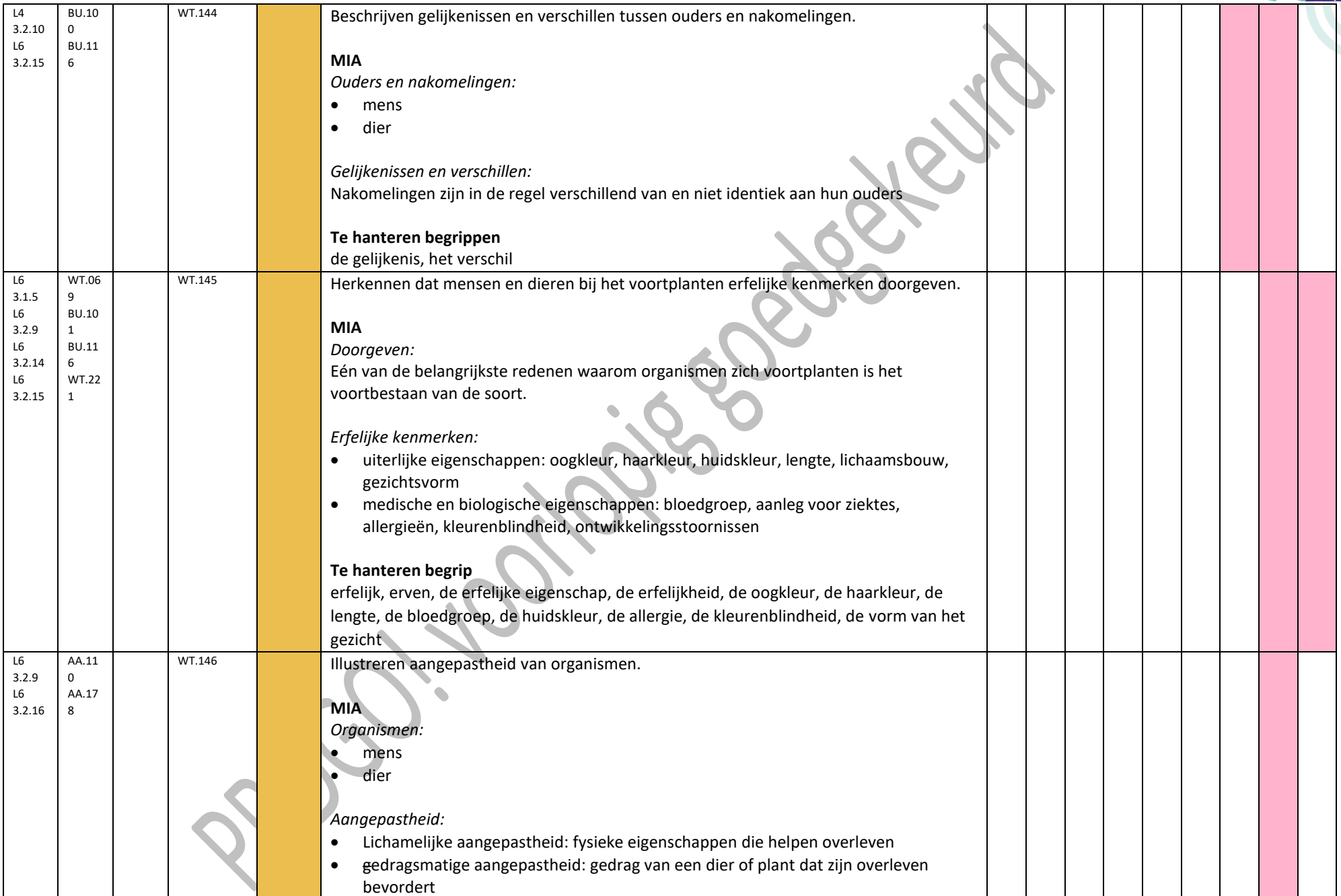
		Voorbeeld <i>Voedselkringloop:</i> zonlicht → gras (producent) → konijn (planteneter) → vos (roofdier) → dood dier → bodemdiertjes en bacteriën breken af → voedingsstoffen in de bodem → nieuw gras groeit	
T.126		Geven een voedselkringloop.	
T.127		Beschrijven een eenvoudige voedselpiramide. MIA <i>Voedselpiramide:</i> Een voedselpiramide is een schematische weergave die laat zien hoe de energie in een ecosysteem wordt doorgegeven van de ene soort naar de andere. Deze voorstelling maakt zichtbaar dat er steeds minder energie overblijft naarmate je hoger in de piramide komt. onderste laag: producenten middenlagen: consumenten top: de toppredatoren belangrijke kenmerken: - De energie neemt af na elke stap, omdat dieren energie gebruiken om te bewegen, te groeien. - Daarom is er minder-energie beschikbaar voor elk volgend niveau. - De basis is het breedst, want zonder veel planten is er geen energie voor de rest. Te hanteren begrippen de voedselpiramide, de consument, de producent, de (top)predator, de planteneter, de vleeseter, de alleseter Voorbeeld <i>Voedselpiramide:</i> Blad → rups → koolmees → sperwer	
T.128		Geven een voedselpiramide.	

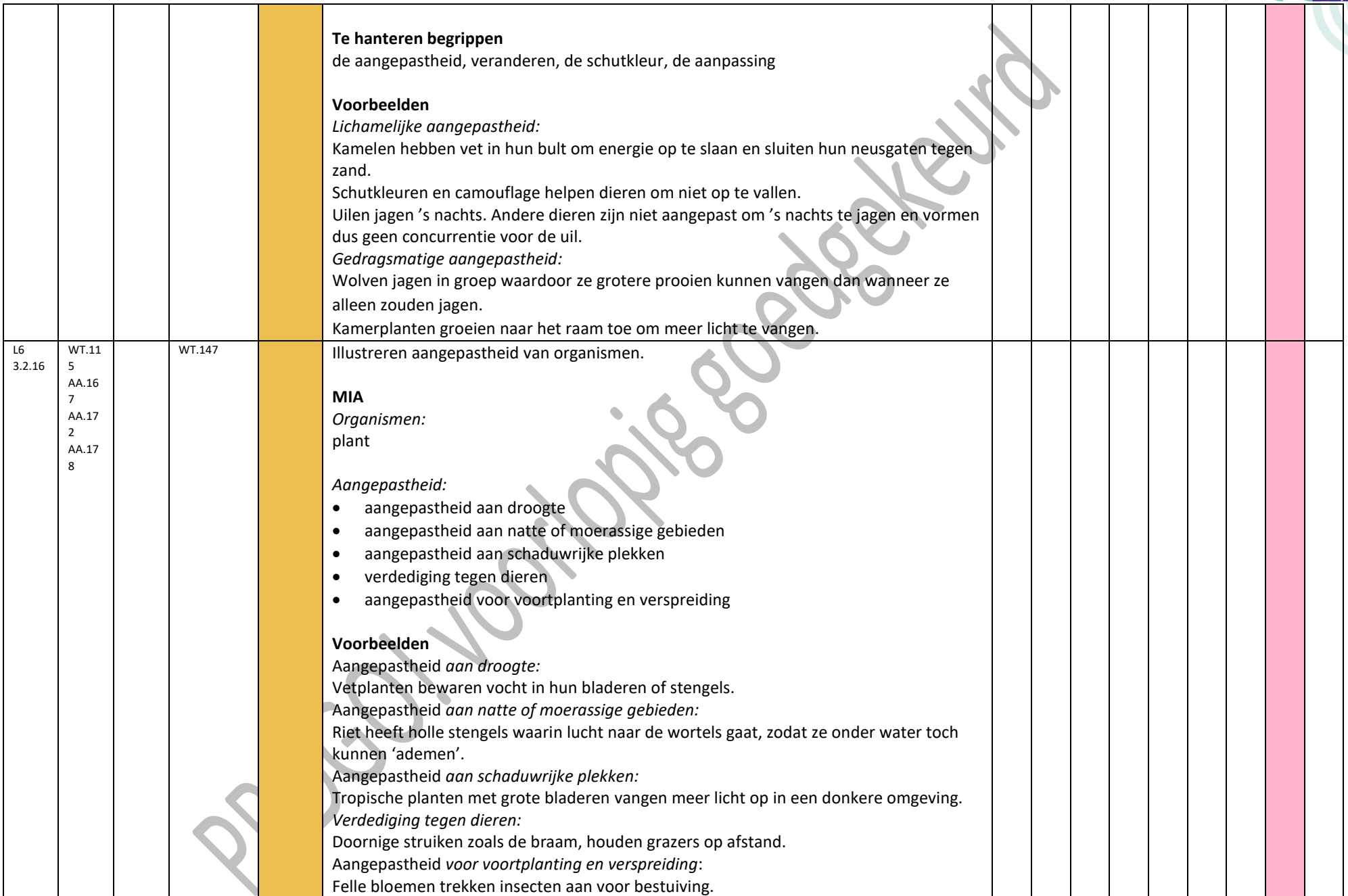


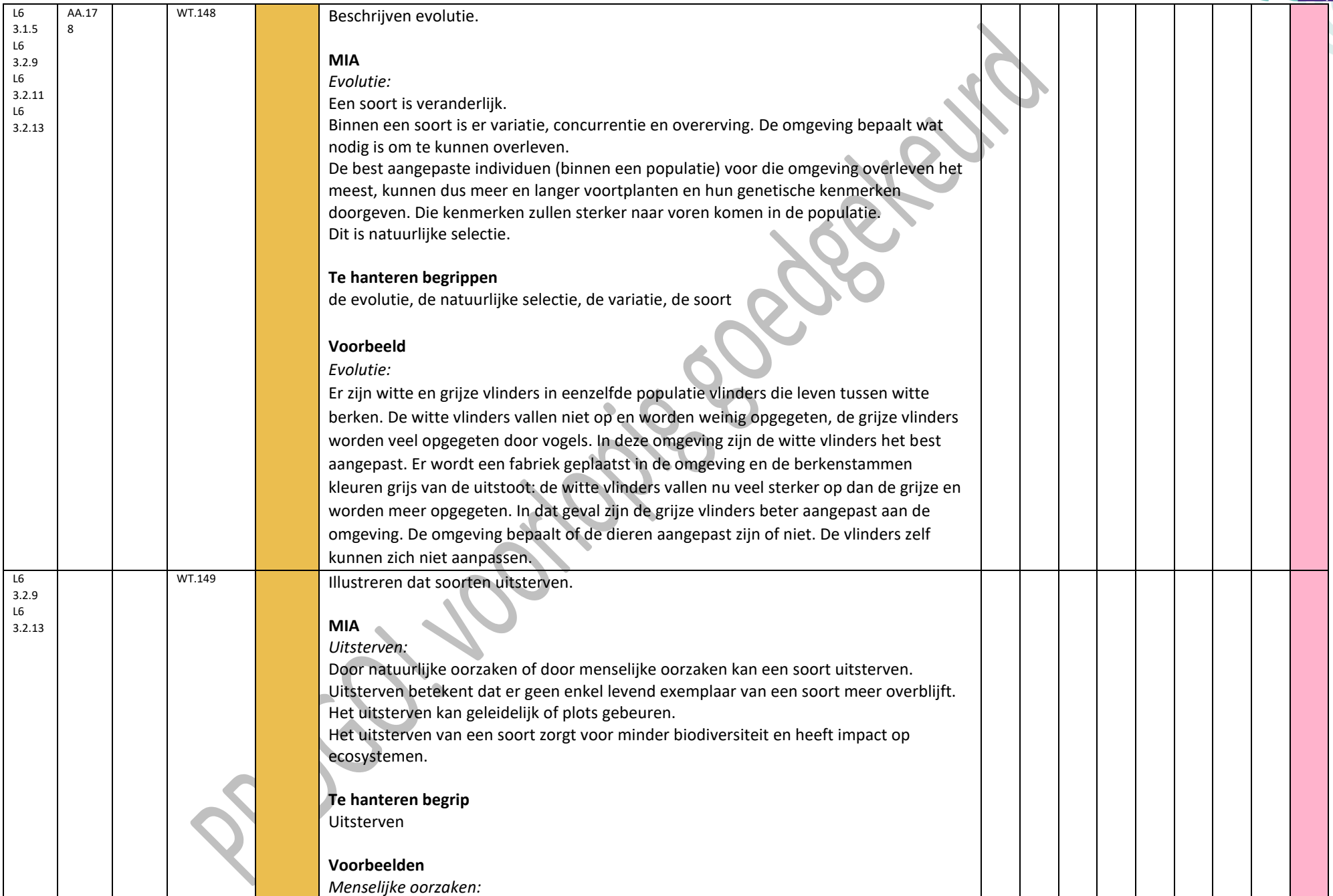
					• Overbevissing vermindert roofdierenpopulaties. • Uitsterven van bestuivers beperkt voedselproductie voor planteneters.													
			WT.133		Tonen hun kennis over de voedselkringloop in verschillende contexten. Voorbeelden • Camiel ziet zijn vriend een spin doodtrappen en legt hem uit dat wanneer hij dat doet er meer muggen zullen komen die hen kunnen prikken. • Charlotte leest een artikel over overbevissing en bespreekt de gevolgen voor het voedselweb.													
Recyclage																		
GO! /M D			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12				
			WT.134		Herkennen dat sommige dingen opnieuw kunnen worden gebruikt. MIA <i>Opnieuw gebruiken:</i> vanuit de basishouding: afval vermijden is goed sorteren: papier, plastic en restafval													
L4 3.2.1 L4 3.2.4			WT.135		Beschrijven eenvoudige manieren om met afval om te gaan. MIA <i>Omgaan met afval:</i> stappen: • voorkomen • hergebruik • sorteren Te hanteren begrippen het sorteren, het hergebruiken, het afval, de vuilnisbak, het plastic, het papier													
L4 3.2.1 L4 3.2.4		WT.291	WT.136		Beschrijven de afvalladder van Lansink. MIA <i>Afvalladder van Lansink:</i> de preventie (voorkomen): Zorg dat er géén afval ontstaat. het hergebruik: Gebruik producten opnieuw. de recyclage (materialen hergebruiken): Grondstoffen herwinnen uit afval. de energierterugwinning: Afval verbranden en daarbij energie opwekken.													

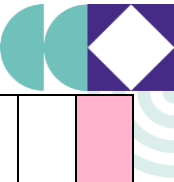


49







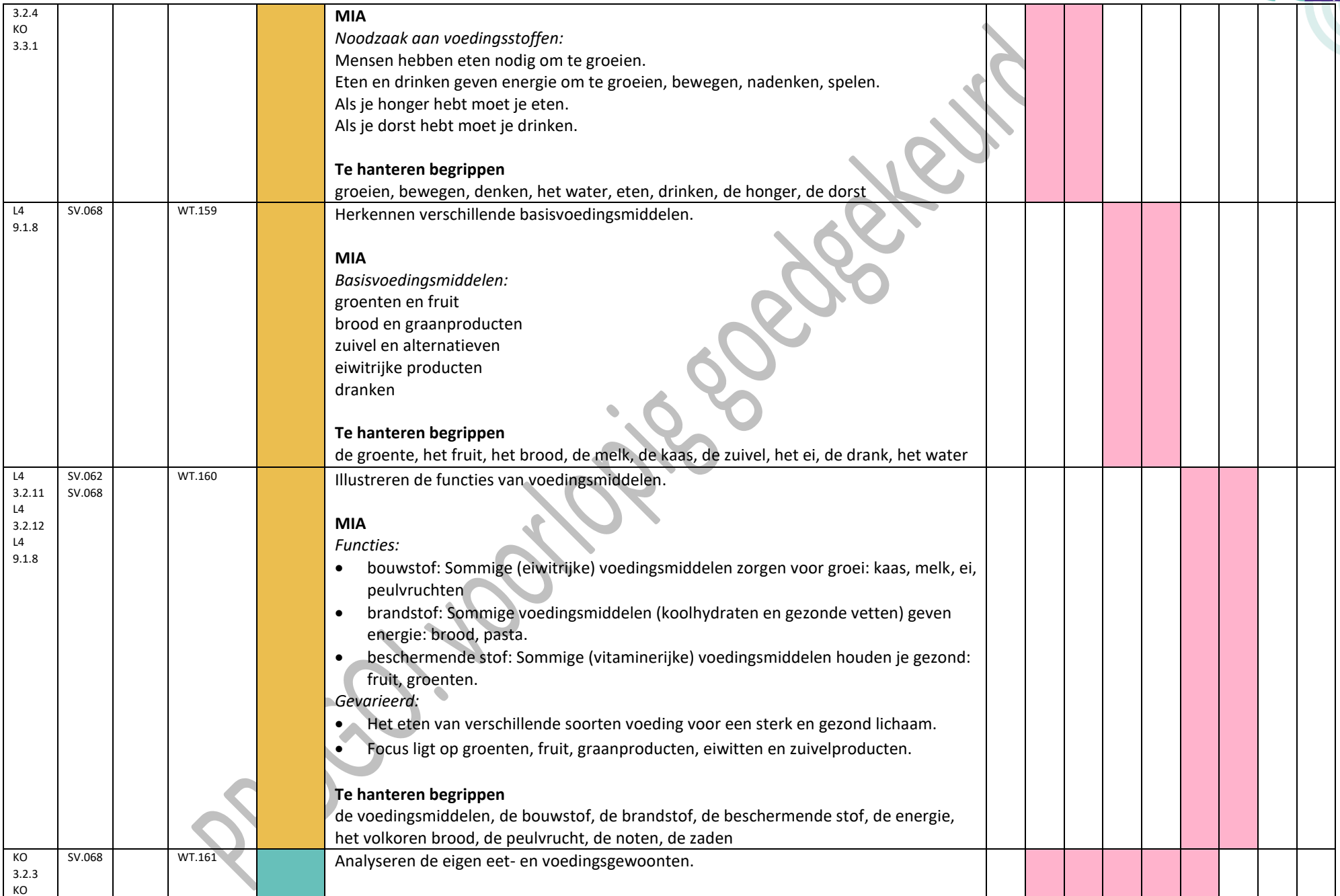


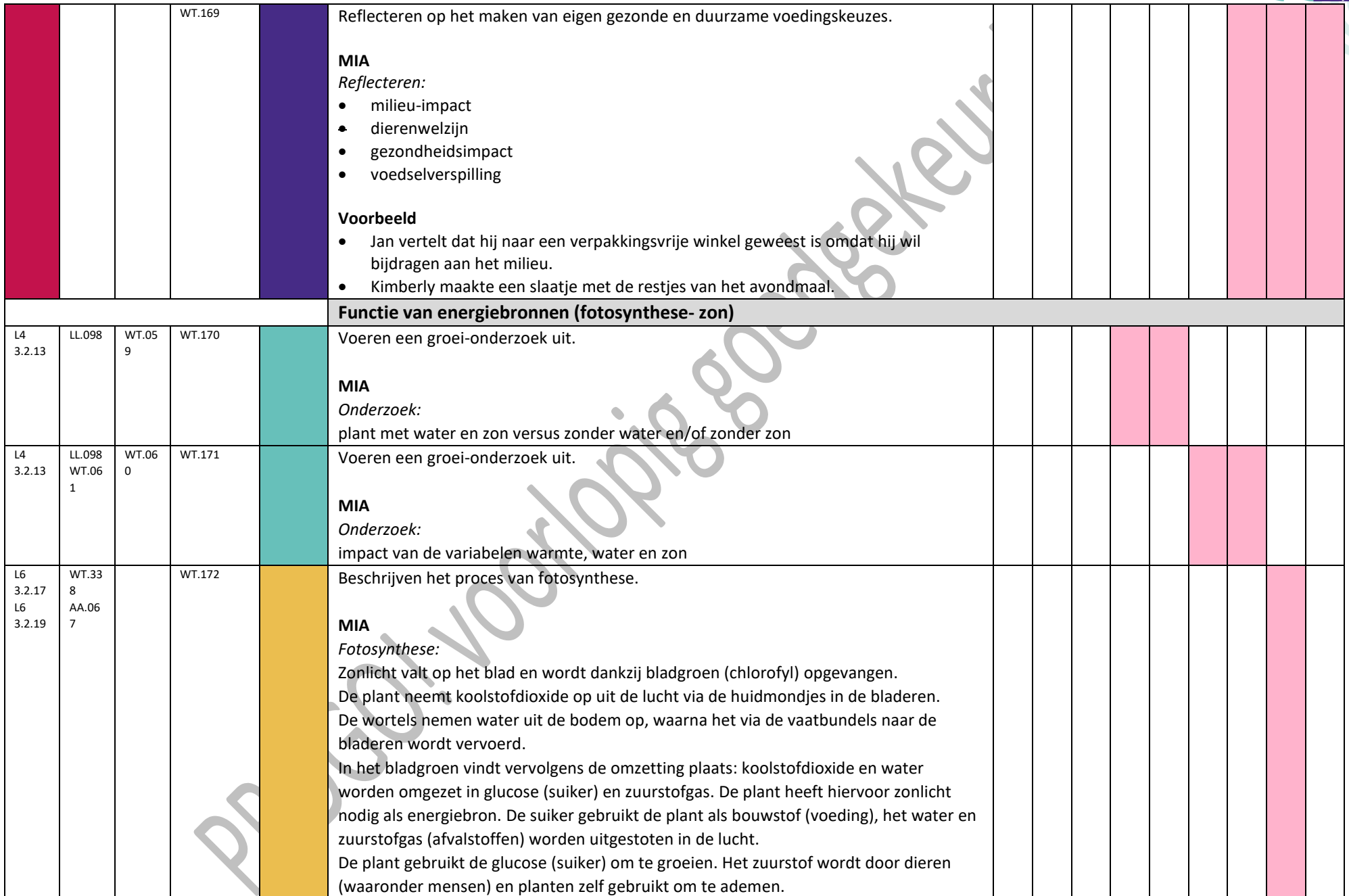
					De dodo was een vogel die leefde op het eiland Mauritius. Toen de mens daar kwam, werd hij massaal gevangen en uitgeroeid. <i>Natuurlijke oorzaken:</i> De dinosauriërs stierven ongeveer 65 miljoen jaar geleden uit. Waarschijnlijk gebeurde dit door een grote meteorietinslag.											
L4 3.2.10 L6 3.2.16	LL.093 LL.094 LL.096		WT.150		Analysen veranderingen in organismen. Voorbeelden <i>Veranderingen:</i> - Sneeuwhazen leven in gebieden met sneeuw in de winter, maar zonder sneeuw in de zomer. Sneeuwhazen die hun vacht succesvol wisselen van bruin naar wit in de winter overleven meer en krijgen dus meer nakomelingen met hun genen. Na vele generaties zijn bijna alle hazen daar wit in de winter. - De voorouders van de mens hadden veel lichaamshaar. Dat hielp om warm te blijven in koude omgevingen. Toen mensen kleren maakten en vuur gebruikten werd dat dikke haar minder belangrijk. Mensen met minder lichaamshaar hadden geen nadeel meer en gaven hun eigenschappen door.											
L4 3.2.10 L6 3.2.14	LL.093		WT.151		Koppelen eigenschappen aan erfelijkheid.											
Cellen																
GO!/MD			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12		
L6 3.2.9 L6 3.2.12	WT.26 9 WT.27 0 WT.27 1		WT.152		Herkennen de bouwstenen van organismen. MIA <i>Bouwstenen:</i> Een cel is het kleinste bouwsteentje van alle levende wezens. Cellen zie je niet met het blote oog. Sommige organismen bestaan uit heel veel cellen en andere uit slechts één. Een cel is de kleinste eenheid van leven. Te hanteren begrippen de cel, de bouwsteen											
L6 3.2.9 L6 3.2.12	WT.08 1 WT.26 9 WT.27 0	WT.08 2 WT.08 3	WT.153		Beschrijven dat alle organismen uit één of meer cellen bestaan. MIA <i>Organismen:</i>											

KO De kleuters kennen 3.2.2 verschillende voedingsmiddelen. 3.3.1 de volgende begrippen:	L4 De leerlingen kennen 3.2.11 de volgende begrippen: de voedingsmiddelen, de bouwstof, de brandstof, de beschermende stof.	L6 De leerlingen kennen 3.2.17 de volgende begrippen: • de fotosynthese, de koolstofdioxide, het zuurstofgas;
---	---	---

- de spieren, de botten, de longen, het hart, de maag, de ogen, de oren, de neus, de mond, de huid; - bewegen, steunen, ademen, de hartslag, de honger, de dorst; - zien, horen, ruiken, proeven, voelen. De kleuters weten 3.2.3 dat mensen eten en drinken om te groeien en te bewegen. De kleuters kunnen 3.2.4 aangeven dat je moet eten wanneer je honger hebt en drinken wanneer je dorst hebt.	3.2.12 de functies van voedsel: bouwstof, brandstof, beschermende stof. 9.1.8 het belang van gezonde voeding. De leerlingen kunnen 3.2.13 onderzoeken dat planten groeien wanneer ze zonlicht, water en warmte krijgen.	de voedingsstoffen, de suiker, het eiwit, het vet, het water, het mineraal, de vitamine, de vezels. 3.2.18 de verschillende voedingsstoffen en hun functie: suikers, eiwitten, vetten, water, mineralen, vitaminen, vezels. 3.2.19 het principe van fotosynthese. 3.2.20 de zon als primaire energiebron. De leerlingen weten 3.2.21 dat bijna elke voedselketen start onder invloed van de energie van de zon.
---	--	--

Energiebronnen en voedingsstoffen														
Energiebronnen en voedingsstoffen														
GO!/ MD			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5- 4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9- 10	10- 11	11- 12
					Functie van voedingsstoffen									
KO 3.2.2	LL.001		WT.155		Herkennen verschillende voedingsmiddelen.									
KO 3.2.2 KO 3.2.3	SV.068		WT.156		Herkennen gezonde en minder gezonde voedingsmiddelen voor de mens. Voorbeeld <i>Gezonde voedingsmiddelen ("eet regelmatig deze"):</i> groenten, fruit, bruin brood, water <i>Minder gezonde voedingsmiddelen ("eet niet te vaak deze"):</i> snoep, chocolade, frisdrank									
KO 3.2.2 L4 3.2.12	LL.098 SV.068		WT.157		Herkennen gezonde en minder gezonde voedingsmiddelen voor de mens. Voorbeelden <i>Gezonde voedingsmiddelen ("eet regelmatig deze"):</i> groenten, fruit, melk en yoghurt, bruin brood, eieren, water <i>Minder gezonde voedingsmiddelen ("eet niet te vaak deze"):</i> snoep, chocolade, chips, frisdrank, hamburger Te hanteren begrippen gezond, minder gezond, het eten, de drank, de voeding, proeven									
KO 3.2.3 KO			WT.158		Beschrijven de noodzaak aan voedingsstoffen bij mensen.									

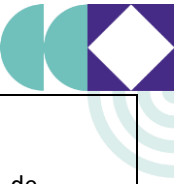




					Te hanteren begrippen de koolstofdioxide, het bladgroen, de energie, de suiker, het zuurstofgas, de fotosynthese												
L6 3.2.19	WT.33 8 AA.06 7		WT.173		Geven het principe van fotosynthese weer.												
L6 3.2.20 L6 3.2.21	WT.36 2 AA.19 8		WT.174		Begrijpen dat de zon de primaire energiebron is voor het leven op aarde. MIA <i>Primaire energiebron:</i> De zon geeft licht en warmte. Planten gebruiken energie van de zon om hun eigen voedsel te maken (fotosynthese). Dieren krijgen die zonne-energie via voedsel: dieren eten planten of eten andere dieren die planten gegeten hebben. De energie uit voedsel komt dus oorspronkelijk van de zon, dus de zon staat eigenlijk aan de start van bijna elke voedselketen. (Uitzondering is het diepzee-ecosysteem waar geen zonlicht is) De zon beïnvloedt de omgeving: het weer, het klimaat en de waterkringloop. Te hanteren begrippen de energiebron, de fossiele brandstof												
L6 3.2.21	WT.36 2 WT.13 0 WT.13 1		WT.175		Geven weer hoe bijna elke voedselketen start onder invloed van de energie van de zon.												

Het menselijk lichaam

KO De kleuters kennen 3.3.1 de volgende begrippen: - de spieren, de botten, de longen, het hart, de maag, de ogen, de oren, de neus, de mond, de huid; - bewegen, steunen, ademen, de hartslag, de honger, de dorst; - zien, horen, ruiken, proeven, voelen.	L4 De leerlingen kennen 3.3.1 de volgende begrippen: - de spijsvertering, de slokdarm, de lever, de darmen, de anus; - de beweging, de spieren, de pezen, het skelet, de gewrichten.	L6 De leerlingen kennen 3.2.9 de volgende begrippen: - de kelkbladeren, de kroonbladeren, de stamper, de meeldraden, het vruchtbeginsel; - de cel; - de evolutie, de soort, de aanpassing, de erfelijke eigenschappen.
--	---	--

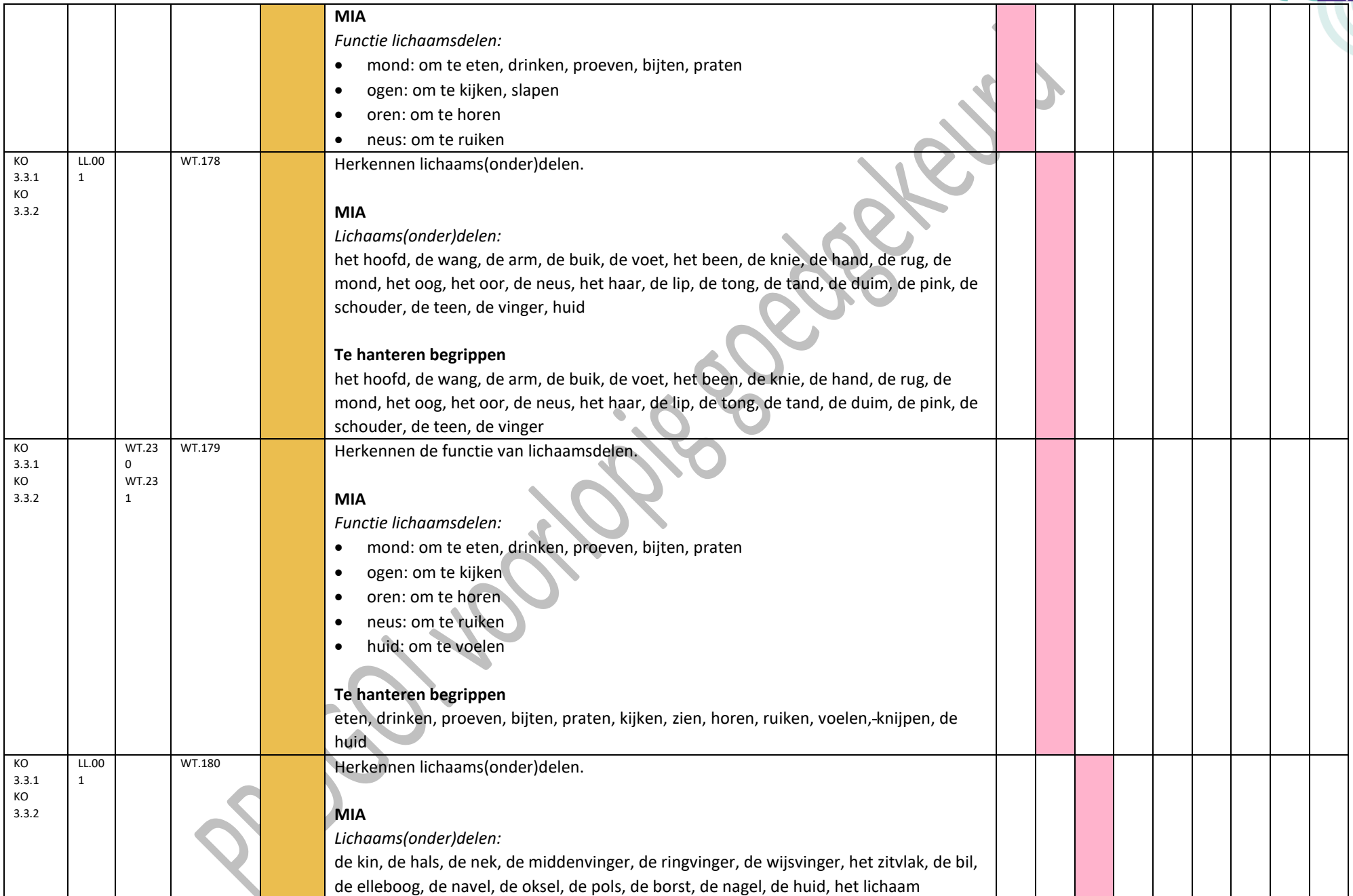


3.3.2 lichaamsdelen en hun functie: spieren, botten, longen, hart, maag, ogen, oren, neus, mond, huid. De kleuters kunnen 3.3.3 deze lichaamsdelen op het eigen lichaam aanduiden en benoemen. 3.1.2 • organismen beschrijven op basis van waarneembare kenmerken; • fauna beschrijven op basis van voortplantingswijze.	3.3.2 fysieke functies van de mens en de bijbehorende weefsels en organen met hun functie: spijsvertering, beweging, steun (skelet). De leerlingen kunnen 3.3.3 deze lichaamsdelen, weefsels en organen op het eigen lichaam aanduiden en benoemen.	3.3.1 de volgende begrippen: • de waarneming, de zintuigen, de hersenen, de zenuwen; • de voortplanting, de teelbal, de zaadleider, de penis, het sperma, de eierstok, de eileider, de eicel, de baarmoeder, de vagina; • de ademhaling, de keel, de luchtpijp, de longen; • de bloedsomloop, de bloedvaten, de ader, de slagader, de haarvaten, zuurstofrijk, zuurstofarm. 3.3.2 fysieke functies van de mens, en de bijbehorende weefsels en organen met hun functie: waarneming, voortplanting, ademhaling, bloedsomloop. 3.2.17 de volgende begrippen: • de fotosynthese, de koolstofdioxide, het zuurstofgas; • de voedingsstoffen, de suiker, het eiwit, het vet, het water, het mineraal, de vitamine, de vezels. De leerlingen weten 3.2.12 dat alle organismen uit één of meer cellen bestaan. De leerlingen kunnen 3.3.3 deze lichaamsdelen, weefsels en organen schematisch weergeven.
--	---	--

Fysieke functies van het menselijk lichaam

Lichaamsdelen, organen en weefsels

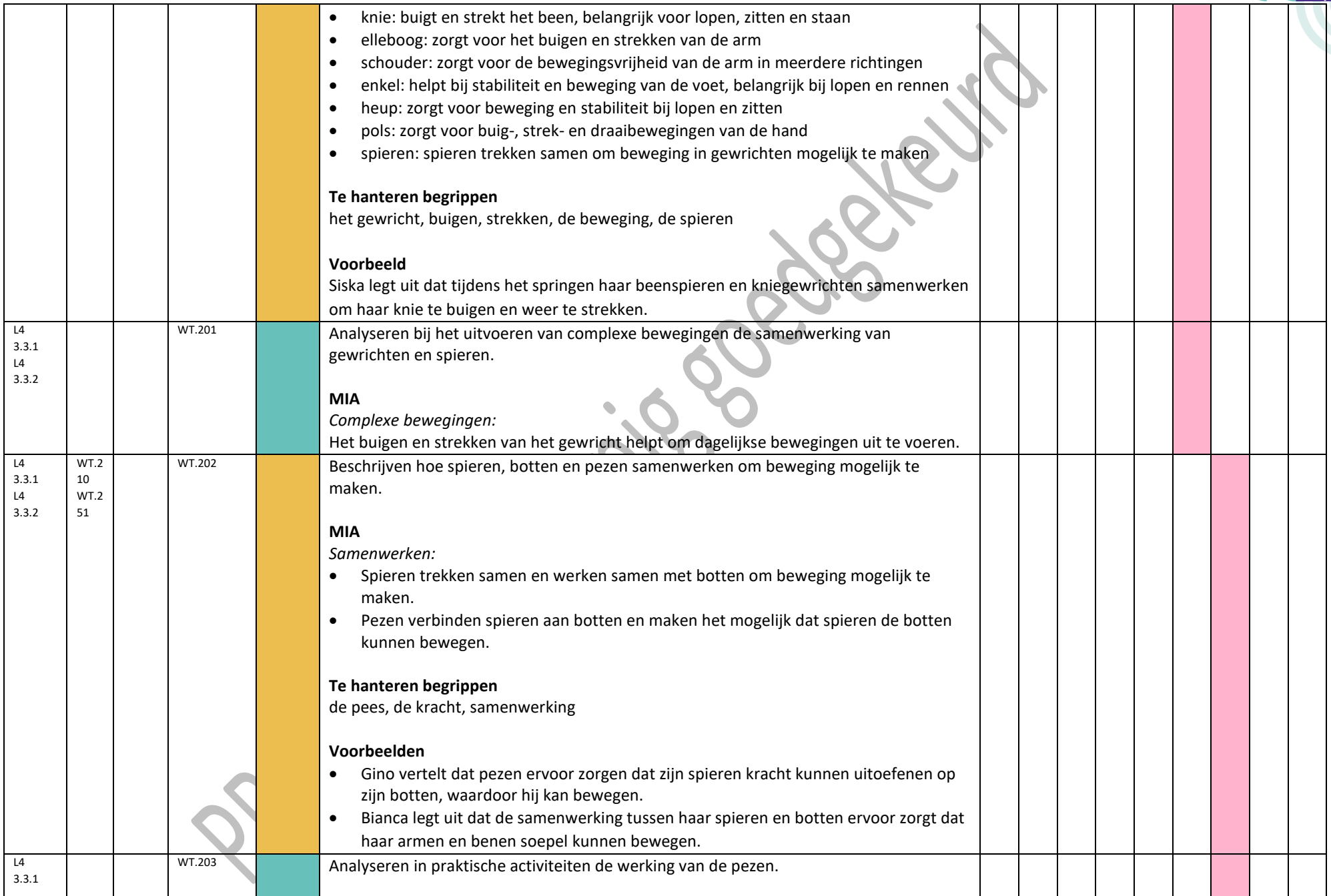
MD/G O!	■	⌘	Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
KO 3.3.2	LL.00 1		WT.176		Herkennen lichaamsdelen. MIA <i>Lichaamsdelen:</i> het hoofd, de wang, de arm, de buik, de voet, het been, de knie, de hand, de rug, de mond, het oog, het oor, de neus, het haar, de lip, de tong, de tand, de duim, de pink, de schouder, de teen, de vinger									
KO 3.3.2	LL.00 1	WT.22 9	WT.177		Herkennen de functie van lichaamsdelen.									



63

3.3.3					- Roel tekent een mens en let erop dat hij alle zichtbare lichaamsdelen zoals armen, benen, handen en voeten, correct weergeeft. - Mira beweegt haar armen en benen tijdens de L.O. les en benoemt de verschillende lichaamsdelen die ze gebruikt.												
Spijverteringsstelsel																	
GO!/ MD			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5- 4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9- 10	10- 11	11- 12			
KO 3.3.1 KO 3.3.2 L4 3.3.2	WT.1 81 WT.1 82		WT.185		Herkennen het bovenste deel van het spijsverteringskanaal. MIA <i>Spijsverteringskanaal:</i> Voedsel wordt in de mond gekauwd en met speeksel gemengd, zodat het daarna naar de maag kan gaan om verder te worden verwerkt. Te hanteren begrippen de tand, het speeksel, kauwen, slikken, de maag												
L4 3.3.1 3.3.2	WT.2 20		WT.186		Herkennen de weg die voedsel aflegt door het lichaam. MIA <i>Weg van voedsel:</i> Voedsel komt na het doorslikken in de slokdarm en daarna in de maag. In de maag en de darmen wordt het voedsel omgezet in kleinere, bruikbare stoffen (verteerd) die in het bloed worden opgenomen. Wat je niet kan gebruiken, wordt via de darmen afgevoerd. Te hanteren begrippen de slokdarm, verteren, de darm, het voedsel, de stof, de anus												
L4 3.3.1 3.3.2	WT.0 12 WT.0 13 WT.2 20		WT.187		Beschrijven de functie van de delen van het spijsverteringsstelsel. MIA <i>Functie van de delen:</i> - spijsvertering: transport en verwerking van voeding voor het lichaam. Het voedsel wordt afgebroken zodat het lichaam hier later energie en bouwstoffen uit kan halen. - de mond: start van spijsvertering, kauwen en speeksel toevoegen - de slokdarm: duwt het eten naar de maag - de maag: kneedt het eten en voegt maagsappen toe (vertering)												

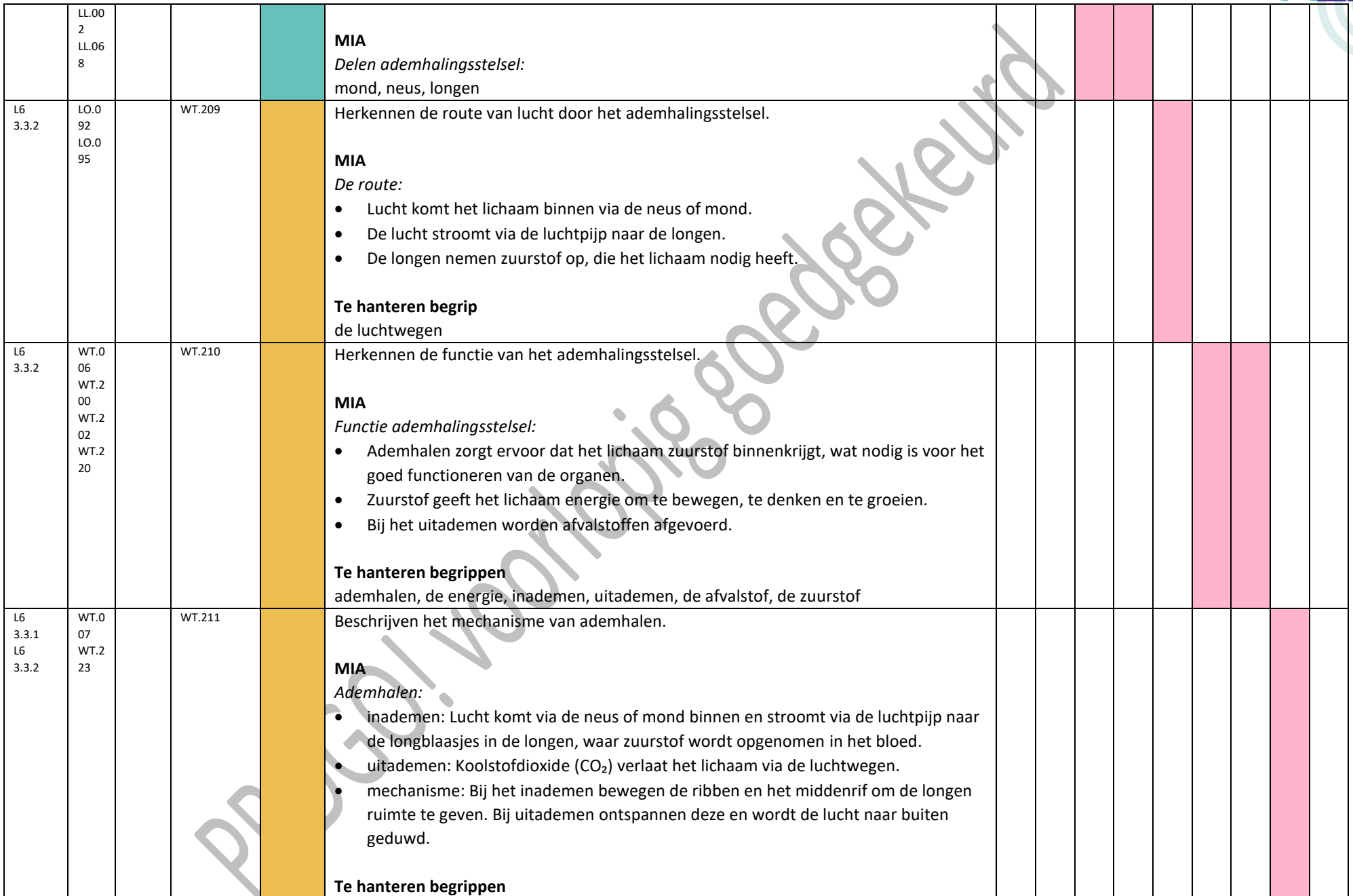




[illegible]

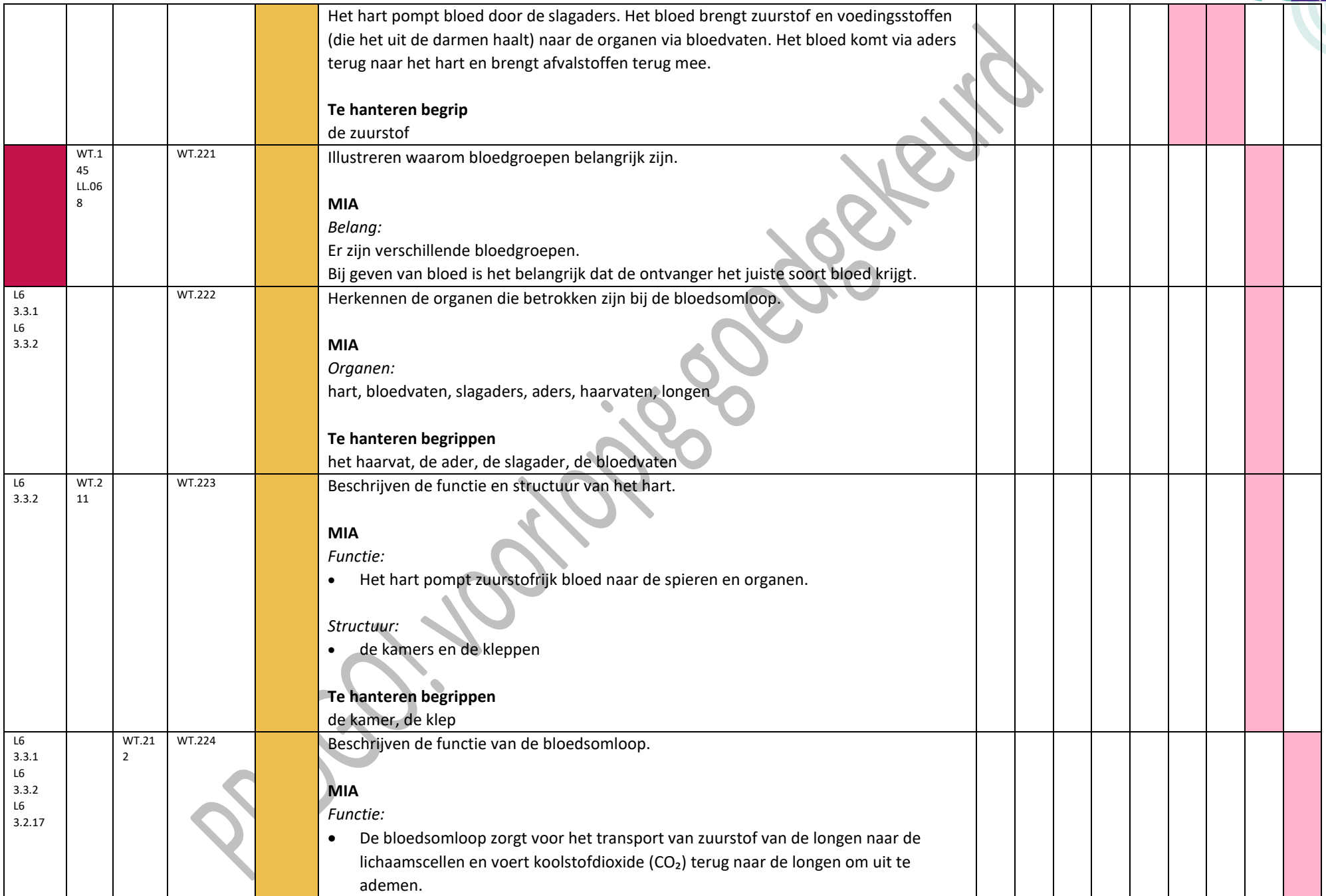
Ademhalingsstelsel

GO!/MD			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
KO 3.3.2	LL.OO 1		WT.205		Herkennen de ademhaling.									
KO 3.3.1 KO 3.3.2	LL.OO 1 LO.O 91 AA.O 64		WT.206		Herkennen de ademhaling. Te hanteren begrip ademen									
KO 3.3.1 KO 3.3.2	LL.OO 1 LO.O 91 LO.O 92 WT.1 81 WT.1 82 AA.O 64		WT.207		Herkennen de delen en de functie van het ademhalingsstelsel. MIA <i>Functie ademhalingsstelsel:</i> Inademen door de neus of de mond. Deze lucht gaat naar de longen. Uitademen door neus of mond. <i>Delen ademhalingsstelsel:</i> neus, mond, longen Te hanteren begrip de longen, de neus, de mond									
KO 3.3.3	LL.OO 1		WT.208		Lokaliseren de delen van het ademhalingsstelsel op het lichaam(schema).									

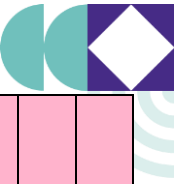


					de mondholte, de neusholte, de keelholte, de luchtpijp, de rib, het middenrif, de ademhaling, de keel, de longen												
L6 3.3.1 L6 3.3.2 L6 3.2.17	AA.0 67 WT.2 24	WT.22 5	WT.212		Beschrijven de functie van het ademhalingsstelsel in termen van gasuitwisseling. MIA <i>Functie ademhalingsstelsel:</i> - Ademhalen zorgt ervoor dat het lichaam zuurstof opneemt en koolstofdioxide afgeeft. - Zuurstof komt via de luchtwegen in de longen, wordt opgenomen in de longblaasjes en gaat van daaruit het bloed in, zodat het naar de organen kan worden getransporteerd. - Koolstofdioxide (CO₂: een afvalstof) wordt vanuit het bloed afgevoerd naar de longen en verlaat het lichaam bij het uitademen. Te hanteren begrippen de koolstofdioxide, het longblaasje, het bloed												
L6 3.3.3	LL.06 8		WT.213		Lokaliseren de delen van het ademhalingsstelsel en de route van de ademhaling op het lichaam(schema).												
	SV.0 67		WT.214		Beschrijven de invloed van roken en luchtvervuiling op het ademhalingsstelsel. MIA <i>Invloed roken en luchtvervuiling:</i> - Roken en luchtvervuiling kunnen de longen beschadigen en het ademen bemoeilijken. - Schadelijke stoffen uit rook en vervuilde lucht komen in de longen terecht en kunnen problemen veroorzaken. Te hanteren begrippen roken, de luchtvervuiling, de longschade												
	SV.0 67 SV.0 68		WT.215		Reflecteren over hun kennis om longgezondheid te beschermen. MIA <i>Longgezondheid:</i> - impact van roken en luchtvervuiling op longen - rookverbod - eigen rol en acties om gezondheid te bevorderen												

					Te hanteren begrippen de gezonde leefomgeving, de verantwoordelijkheid																	
Bloedsomloop																						
GO!/ MD			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12								
KO 3.3.2	LL.00 1		WT.216		Herkennen bloed. Voorbeelden - Denis herkent bloed bij het prikken. - Anke krijgt een schaafwond en merkt het bloed op dat uit haar huid komt.																	
KO 3.3.2	LL.00 1		WT.217		Herkennen bloed. Te hanteren begrip het bloed																	
KO 3.3.1 KO 3.3.2	LL.00 1 LL.00 2 WT.1 81 WT.1 82		WT.218		Herkennen het hart als belangrijk deel van de bloedsomloop. MIA <i>Hart:</i> Klopt constant om bloed door het lichaam te pompen zodat we kunnen spelen en bewegen. Te hanteren begrippen het hart, de hartslag																	
L6 3.3.1 L6 3.3.2			WT.219		Herkennen dat bloedvaten bloed door het lichaam transporteren. MIA <i>Bloedvaten:</i> - Buisjes in het lichaam die bloed overal naartoe brengen. - Het hart pompt bloed door deze bloedvaten zodat het hele lichaam bloed krijgt. Te hanteren begrip het bloedvat																	
L6 3.3.1 L6 3.3.2	WT.2 10 WT.1 86 WT.1 87		WT.220		Beschrijven hoe het hart, bloed en bloedvaten samenwerken om zuurstof en voedingsstoffen door het lichaam te vervoeren. MIA <i>Samenwerken:</i>																	



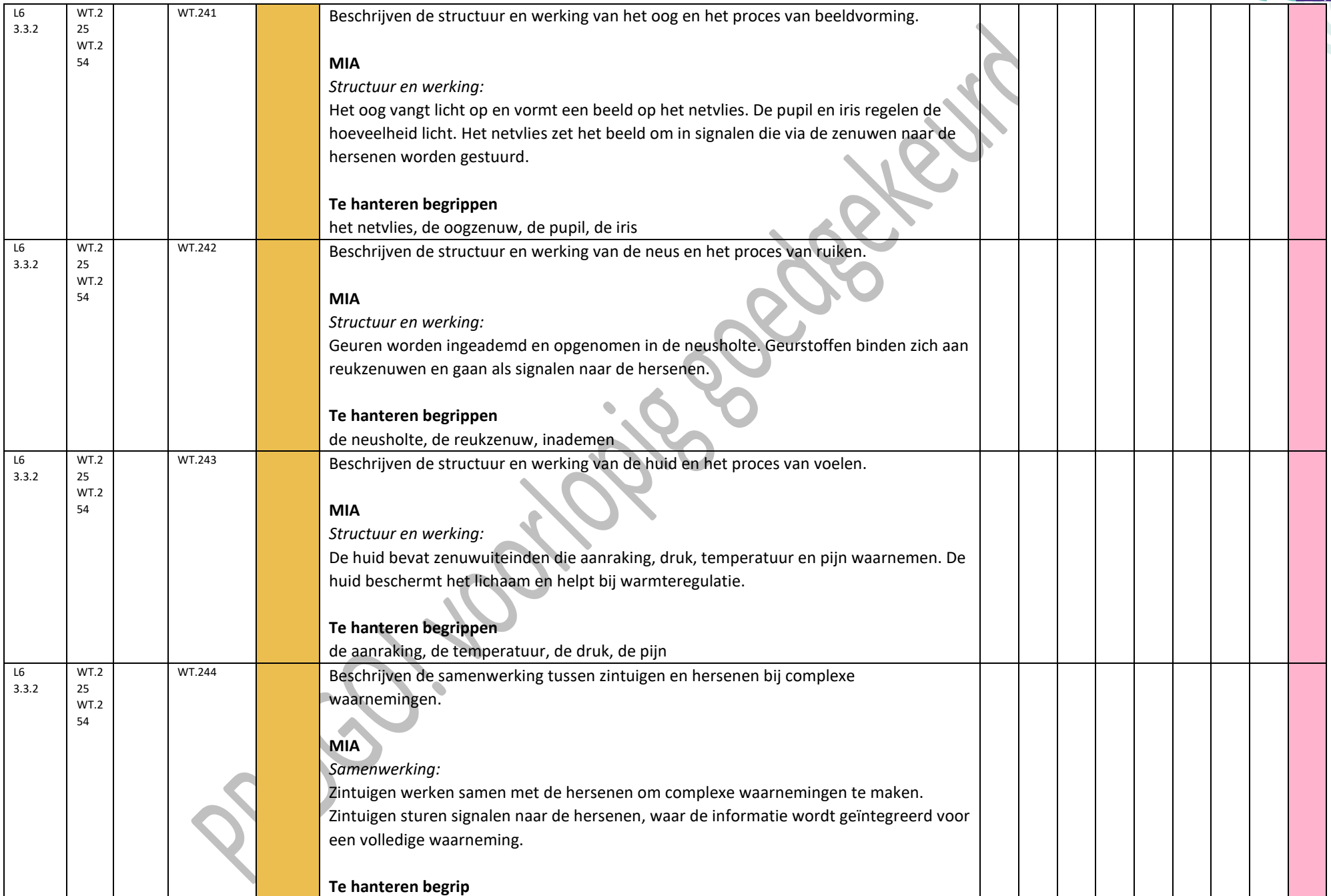
hele lichaam. Bloeddruk is de kracht die het bloed uitoefent op de wanden van de bloedvaten door de pompende werking van het hart.				
Te hanteren begrippen de bloedsomloop, de bloeddruk, de koolstofdioxide, de voedingsstof, de afvalstof Beschrijven de werking van de bloedsomloop.				
MIA <i>Werking:</i> - De bloedsomloop is de beweging van bloed door het lichaam, aangedreven door de samentrekkingen van het hart. - Grote bloedsomloop: Het zuurstofrijke bloed stroomt van het hart naar de organen en weefsels in het lichaam en keert als zuurstofarm bloed terug naar het hart. - Kleine bloedsomloop: Het zuurstofarme bloed stroomt van het hart naar de longen om zuurstof op te nemen en koolstofdioxide af te geven, waarna het als zuurstofrijk bloed terugkeert naar het hart. - Bij grote inspanningen ga je sneller ademen zodat er meer zuurstoftoevoer is naar de spieren.				
Te hanteren begrippen het zuurstofarm bloed, het zuurstofrijk bloed, de grote bloedsomloop, de kleine bloedsomloop, de koolstofdioxide Tekenen de delen van de bloedsomloop en de route van het bloed.				
MIA <i>Tekenen:</i>				



L6 3.2.17					Héloïse leest een verhaal over een hartstilstand en bespreekt met haar klasgenoten hoe het hart en de bloedsomloop essentieel zijn voor het transport van zuurstof en voedingsstoffen door het lichaam.													
Waarneming																		
GO!/ MD			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12				
KO 3.3.2	WT.1 77		WT.229		Herkennen de vijf zintuigen en bijbehorende lichaamsdelen. MIA <i>Lichaamsdeel en zintuigen:</i> oog: zien oor: horen neus: ruiken tong: proeven huid: voelen													
KO 3.3.1 KO 3.3.2		WT.17 9	WT.230		Herkennen de vijf zintuigen en bijbehorende lichaamsdelen. MIA <i>Lichaamsdeel en zintuigen:</i> oog: zien oor: horen neus: ruiken tong: proeven huid: voelen Te hanteren begrippen het oog, het oor, de neus, de tong, de huid													
KO 3.3.1 KO 3.3.2		WT.17 9	WT.231		Herkennen dat elk zintuig een specifieke waarneming heeft. MIA <i>Specifieke waarneming:</i> De ogen helpen ons te zien. De oren helpen ons te horen. De neus helpt ons te ruiken. De tong helpt ons te proeven (zoet en zuur). De huid helpt ons te voelen. Te hanteren begrippen													

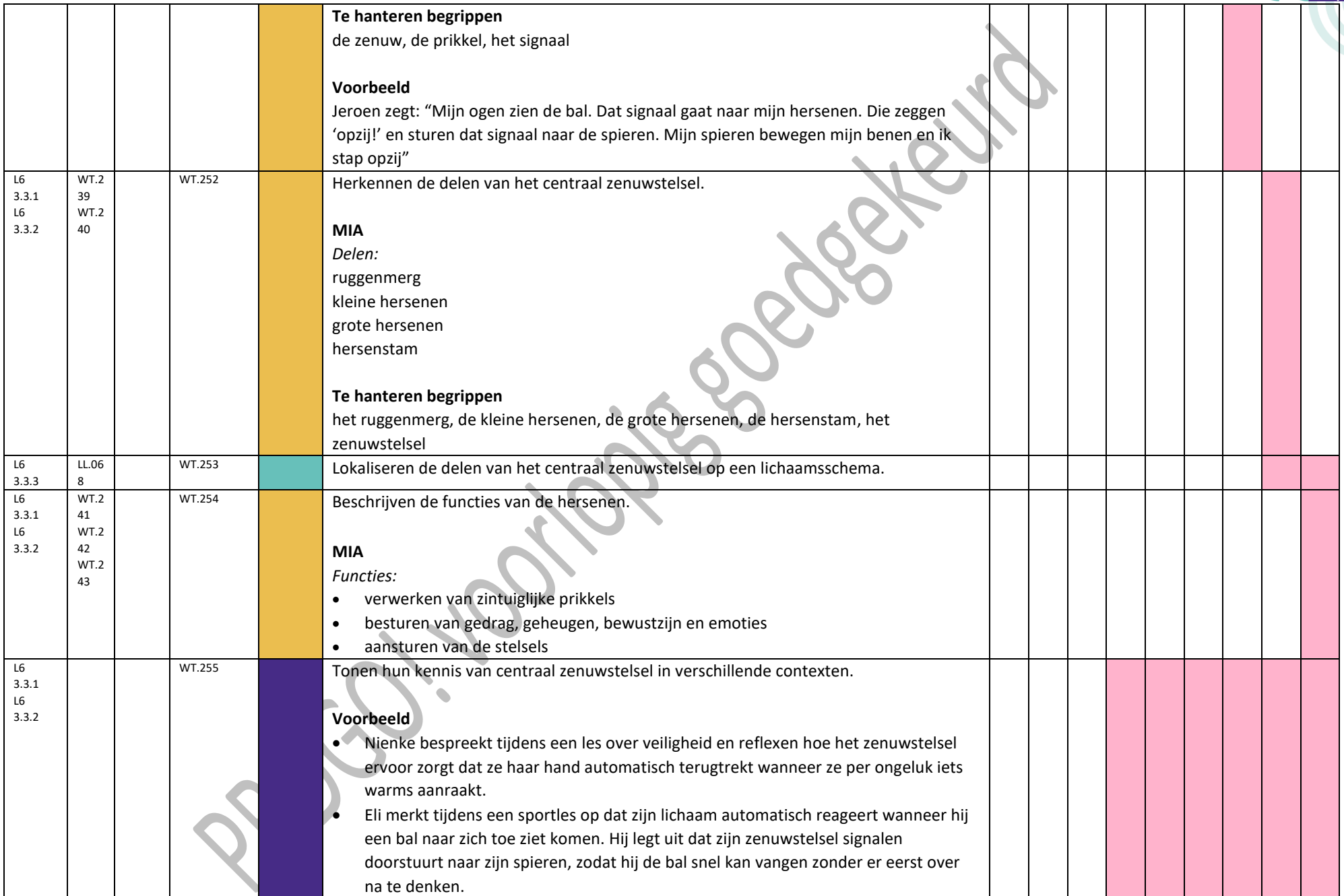
					zien, horen, ruiken, proeven, voelen														
KO 3.3.3	LL.06 8		WT.232		Lokaliseren de 5 zintuigen en de bijhorende lichaamsdelen op het lichaam(schema).														
KO 3.3.1 KO 3.3.2			WT.233		Herkennen dat zintuigen samenwerken bij dagelijkse activiteiten. MIA <i>Samenwerken:</i> - Zien, ruiken en proeven werken samen bij het eten. - Zien en horen werken samen bij het spelen. Te hanteren begrippen samenwerken, eten, spelen														
L6 3.3.2	WT.2 49		WT.234		Herkennen dat zintuigen prikkels ontvangen uit de omgeving. MIA <i>Prikkels:</i> geluiden, beelden, geuren, smaken, materialen die verschillend aanvoelen Te hanteren begrippen het geluid, het beeld, de geur, de smaak, zoet, zout, zuur, zacht, hard, ruw, luid, stil, kleur, vorm, beweging, licht, donker														
KO 3.3.1 L6 3.3.2		LO.02 1	WT.235		Gebruiken hun zintuigen om prikkels in de omgeving te onderscheiden. MIA <i>Prikkels onderscheiden:</i> verschillen in geluiden, beelden, geuren, gevoel en smaken														
			WT.236		Herkennen de basissmaken en hoe de tong helpt bij proeven. MIA <i>Basissmaken:</i> De smaakpapillen op de tong onderscheiden zoet, zout, zuur en bitter. Te hanteren begrippen bitter, de tong														
	LL.09 8		WT.237		Onderscheiden basissmaken.														

					MIA <i>Basissmaken:</i> zoet zuur zout bitter														
L6 3.3.1 L6 3.3.2	WT.2 52		WT.238		Beschrijven de functie van zintuigen. MIA <i>Functie:</i> - Zintuigen zetten prikkels om in signalen en sturen deze naar de hersenen via zenuwen om waar te nemen wat we zien, horen, ruiken, proeven en voelen. - Zintuigen helpen het lichaam te reageren op prikkels. Te hanteren begrippen de zintuigen, de prikkel, het signaal, de hersenen, de waarneming, de zenuw, reageren, de omgeving, het gevaar														
L6 3.3.2	WT.2 52 WT.3 71 WT.3 75		WT.239		Beschrijven de structuur en werking van het oor en het proces van horen. MIA <i>Structuur en werking:</i> Geluidsgolven worden opgevangen door de oorschelp, gaan door de gehoorgang en doen het trommelvlies en gehoorbeentjes bewegen. Het slakkenhuis zet dit om in signalen naar de hersenen. Te hanteren begrippen het trommelvlies, het gehoorbeentje, het slakkenhuis, de gehoorzenuw, de geluidsgolf														
L6 3.3.2	WT.2 52		WT.240		Beschrijven de structuur en werking van de tong en het proces van proeven. MIA <i>Structuur en werking:</i> De smaakpapillen op de tong onderscheiden basissmaken (zoet, zout, zuur, bitter en umami). Smaakstoffen binden zich aan smaakpapillen en sturen signalen naar de hersenen. Te hanteren begrippen de basissmaak, umami, het speeksel														

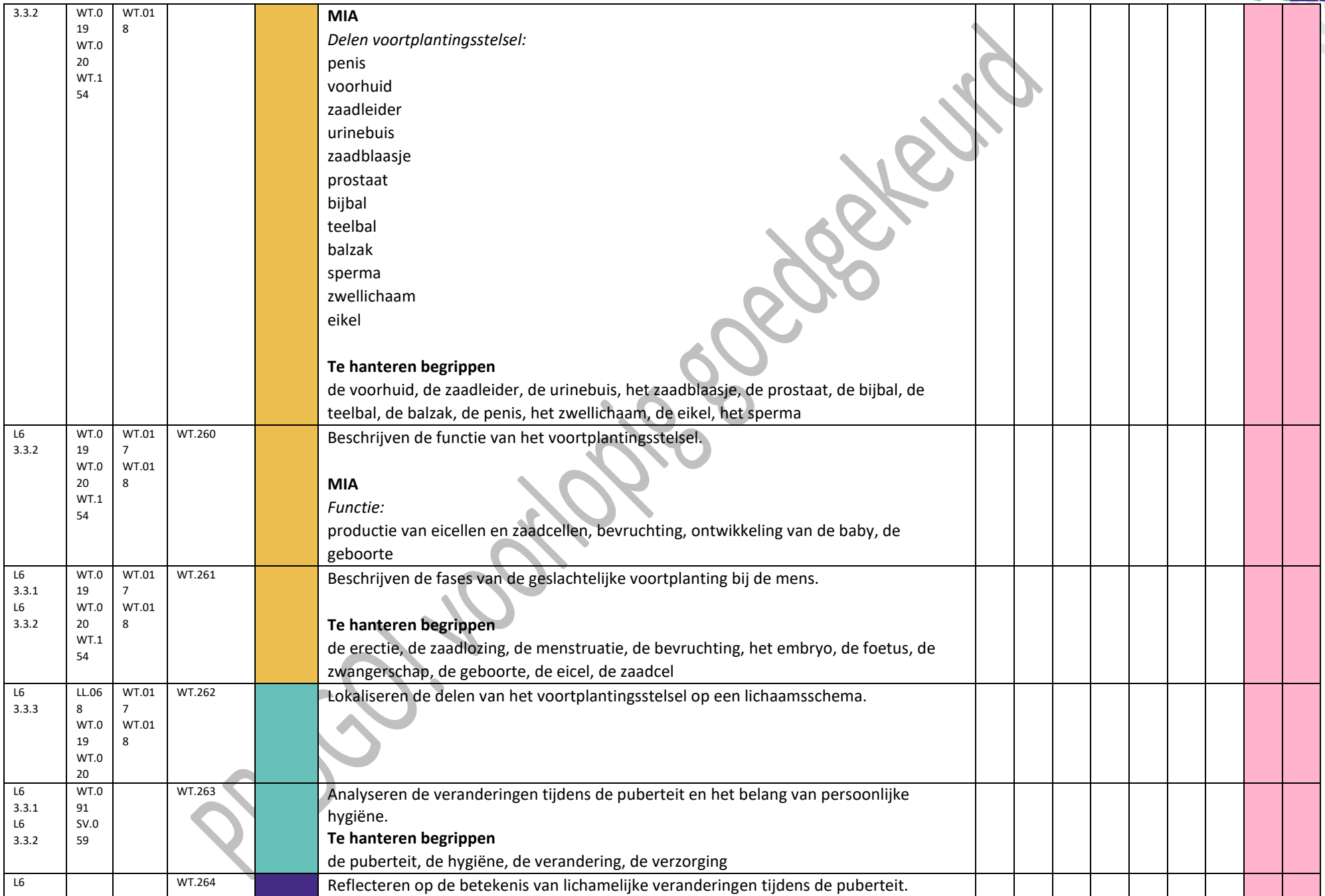


					de samenwerking													
			WT.245		Illustreren hulpmiddelen voor zintuigen die minder goed functioneren. MIA <i>Hulpmiddelen:</i> ondersteunen het functioneren van zintuigen. versterken of vervangen een functie, zodat mensen met zintuiglijke beperkingen ook kunnen waarnemen Te hanteren begrippen de bril, de lens, het hoorapparaat, slechtziend, slechthorend, het hulpmiddel													
L6 3.3.1 L6 3.3.2	MV. 032	LO.02 1	WT.246		Analyseren zintuiglijke waarnemingen. MIA <i>Zintuigelijke waarnemingen:</i> • gebruik van verschillende zintuigen • invloed van prikkels (geluid, licht, geur en textuur) op ervaring/ stemming. • Specifieke zintuiglijke waarneming verandert als andere zintuigen worden beperkt. • reactie lichaam Te hanteren begrippen de concentratie, de afleiding, de textuur, de emotionele reactie, de herinnering Voorbeelden • Liza experimenteert met het luisteren naar een verhaal, eerst zonder en daarna met een blinddoek. Ze beschrijft hoe het wegnemen van visuele prikkels haar concentratie en begrip beïnvloedt. • Alma voelt met gesloten ogen aan verschillende materialen en vergelijkt hoe de textuur aanvoelt zonder zicht, in vergelijking met wanneer ze het materiaal ook kan zien.													
KO 3.3.1 KO 3.3.2 L6 3.3.1 L6 3.3.2			WT.247		Tonen hun kennis van de zintuigen in verschillende contexten. Voorbeelden • Roos vertelt tijdens een schilderactiviteit over de verschillende kleuren verf die ze heeft gebruikt en beschrijft hoe de vormen en texturen van haar schilderij eruitzien. • Johan maakt een wandeling door het bos en gebruikt zijn zintuigen om de omgeving te verkennen. Hij beschrijft de kleuren en vormen van bladeren, luistert naar het													

					fluiten van vogels, voelt de ruwe schors van bomen en ruikt de geur van paddenstoelen.											
Centraal zenuwstelsel																
GO!/ MD			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5- 4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9- 10	10- 11	11- 12		
			WT.248		Herkennen de hersenen als het denkcentrum van het lichaam. MIA <i>De hersenen:</i> zijn het deel van het lichaam waarmee we kunnen denken en leren Te hanteren begrip de hersenen											
L6 3.3.2	WT.2 34		WT.249		Herkennen dat de hersenen ons helpen om op prikkels te reageren. MIA <i>Reageren:</i> reacties op wat we zien, horen of voelen Te hanteren begrip reageren Voorbeelden - Ulrike begint te glimlachen wanneer ze haar lievelingsliedje hoort. Haar hersenen herkennen het geluid en laten haar reageren met een blij gevoel. - Raf voelt dat het water te heet is en trekt meteen zijn hand terug. Zijn hersenen geven een signaal om te reageren en zichzelf te beschermen.											
L6 3.3.3	LL.06 8		WT.250		Lokaliseren de hersenen op een lichaam(schema).											
L6 3.3.1 L6 3.3.2	WT.2 00 WT.2 02		WT.251		Herkennen de samenwerking tussen hersenen, ruggenmerg en zenuwen om het lichaam te laten reageren. MIA <i>Samenwerking:</i> Signalen (die binnenkomen via de waarneming) worden door de zenuwen via het ruggenmerg naar de hersenen gestuurd en keren nadien vanuit de hersenen via het ruggenmerg en de zenuwen terug naar de spieren.											



Voortplantingsstelsel														
GO!/ MD			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5- 4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9- 10	10- 11	11- 12
KO 3.1.2 L6 3.3.1 L6 3.3.2			WT.256		Herkennen de uiterlijke delen van het voortplantingsstelsel bij de mens. MIA <i>Uiterlijke delen:</i> vulva penis Te hanteren begrippen de vulva, de penis									
L6 3.3.1 L6 3.3.2	WT.0 26		WT.257		Herkennen de voortplantingsfunctie van voortplantingsorganen bij volwassenen. MIA <i>Voortplantingsorganen:</i> Volwassenen hebben voortplantingsorganen die het krijgen van kinderen mogelijk maken. Deze organen zijn verschillend bij mannen en vrouwen. Te hanteren begrippen de voortplanting, de man, de vrouw									
L6 3.3.1 L6 3.3.2	BU.1 19 WT.0 19 WT.0 20 WT.1 54	WT.01 7 WT.01 8	WT.258		Herkennen de delen van het voortplantingsstelsel bij de vrouw. MIA <i>Delen voortplantingsstelsel:</i> vulva vagina clitoris eierstokken baarmoeder baarmoederhals eileiders eicel schaamlippen Te hanteren begrippen de vagina, de clitoris, de eierstok, de eicel, de baarmoeder, de baarmoederhals, de eileider, de schaamlip									
L6 3.3.1 L6	BU.1 19	WT.01 7	WT.259		Herkennen de delen van het voortplantingsstelsel bij de man.									



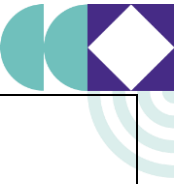
GOI/ MD			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
	WT.0 91		WT.265		Herkennen de functies van hormonen. MIA <i>Functie:</i> • groei • verandering • emoties									
	WT.0 91		WT.266		Beschrijven de functies van hormonen. MIA <i>Functie:</i> • groei • verandering • emoties									
	WT.0 91		WT.267		Geven het effect van hormonen op hun lichaam weer. MIA <i>Effect:</i> • groei • verandering									
				WT.268		Tonen hun kennis van hormonen in verschillende contexten. Voorbeeld • Baskir neemt deel aan een klasgesprek over de puberteit en legt uit dat de acné die bij zijn broer van 13 jaar heel goed zichtbaar is te maken heeft met hormonen in de puberteit. • Emma zegt tegen Ella tijdens de speeltijd: “Maak je geen zorgen over Fien die de laatste tijd dikwijls onverwacht boos wordt. Het hoort bij de puberteit.”								

Go!

GO!/MD			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
L6 3.2.9 L6 3.2.12 L6 3.3.2	WT.1 52 WT.1 53		WT.269		Herkennen dat er verschillende soorten cellen zijn die verschillende taken in het lichaam hebben. MIA <i>Verskillende soorten cellen:</i> - de ene vormen huid, de andere spieren en nog andere botten - Elke cel is belangrijk voor onze gezondheid. Te hanteren begrip de cel									
L6 3.2.9 L6 3.2.12 L6 3.3.2	WT.1 52 WT.1 53		WT.270		Analyseren het belang van cellen. MIA <i>Belang:</i> - de bouwstenen van het lichaam - herstellen van weefsel, het zorgen voor groei									
L6 3.2.9 L6 3.2.12 L6 3.3.2			WT.271		Tonen hun kennis van cellen in verschillende contexten. Voorbeelden - Merel legt tijdens een gesprek over ziekten uit dat cellen in het immuunsysteem vechten tegen virussen om het lichaam gezond te houden. Ze vergelijkt dit met soldaten die indringers bestrijden. - Bram bespreekt waarom gezonde voeding en voldoende rust belangrijk zijn om cellen sterk te houden. Hij legt uit dat vitamines en mineralen helpen bij het herstel van cellen en dat slaap ervoor zorgt dat cellen energie kunnen vernieuwen.									

Eigenschappen van materie

KO De kleuters kunnen 3.4.1 materie sorteren op basis van waarneembare eigenschappen.	L4 De leerlingen kennen 3.4.1 de volgende begrippen: - de materie, natuurlijk, synthetisch; - omkeerbare reactie, niet-omkeerbare reactie. < vb. zout lost op in water, zout kan terug van het water gescheiden worden door het water te laten verdampen,	L6 De leerlingen kennen 3.4.1 de volgende begrippen: - de massadichtheid; - de deeltjes; - de zuivere stof, de verbinding.
---	--	--

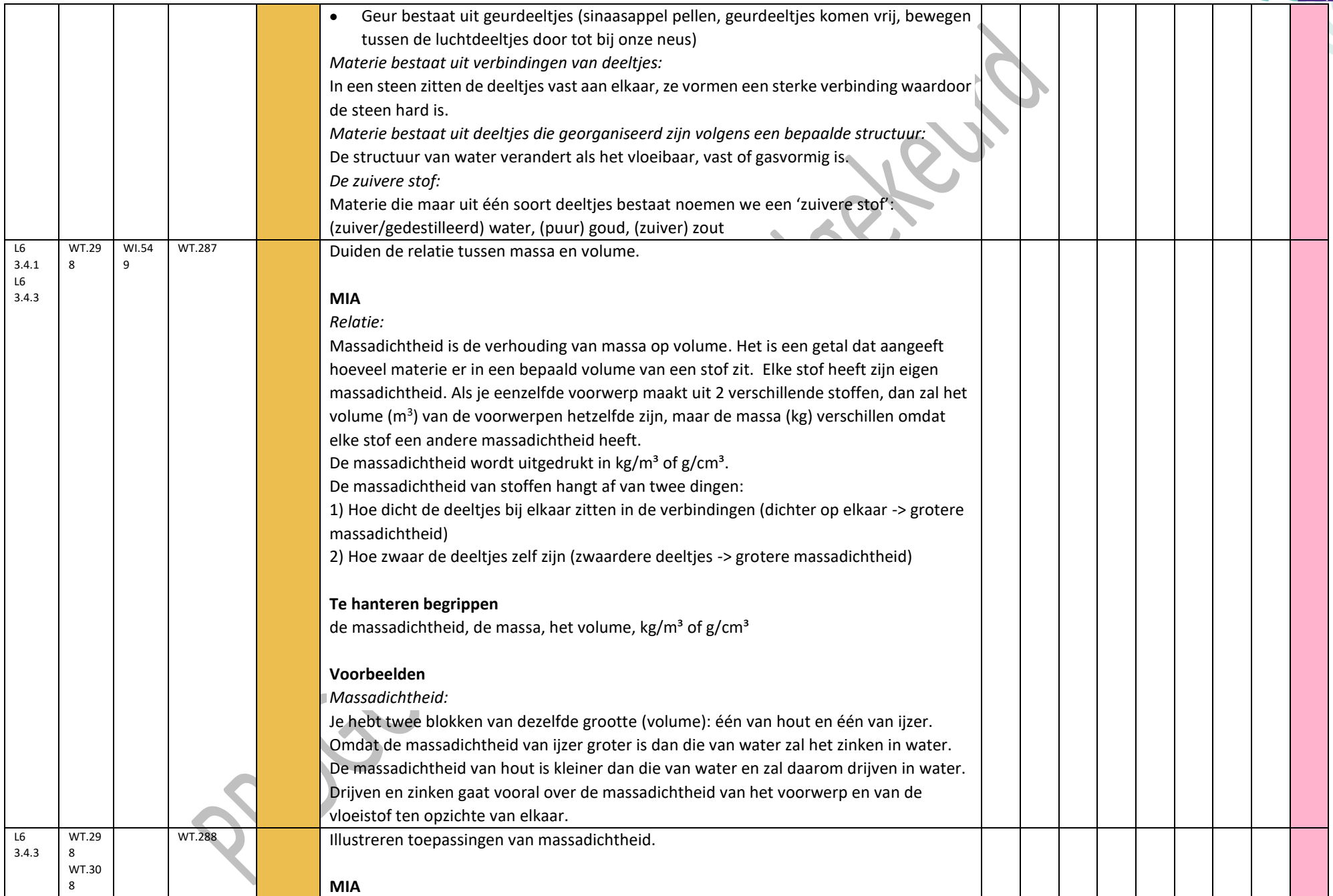


					verbranding is niet-omkeerbaar > De leerlingen kunnen 3.4.2 materie onderzoeken en vergelijken op basis van hun eigenschappen: de hardheid, de breekbaarheid, de waterdichtheid, de thermische geleidbaarheid, de oplosbaarheid.	De leerlingen weten 3.4.2 dat alle materie uit deeltjes bestaat. De leerlingen kunnen 3.4.3 de massa-volume-relatie tussen voorwerpen met verschillende massadichtheden onderzoeken. 3.4.4 materie onderzoeken en vergelijken op basis van hun eigenschappen.
--	--	--	--	--	--	---

Eigenschappen van materie															
MD/ GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5- 4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9- 10	10- 11	11- 12	
KO 3.4.1	AA.10 1 LL.001		WT.272		Herkennen materie. MIA <i>Materie:</i> hout, zand, steen, klei, glas, plastic, papier										
KO 3.4.1	AA.10 1 WI.87 3 LL.094		WT.273		Classificeren materie op basis van 1 waarneembare eigenschap.										
KO 3.4.1	AA.10 2 LL.001		WT.274		Herkennen materie. Te hanteren begrippen het hout, het zand, de steen, de klei, het glas, het plastic, het papier										
KO 3.4.1	WT.39 9 AA.10 3 LL.094		WT.275		Herkennen waarneembare eigenschappen van materie. MIA <i>Waarneembare eigenschappen:</i> kleur, drijven en zinken, breekbaarheid, stevigheid (zacht versus hard), warmtegevoel (warm versus koud), droog versus nat, vormvastheid (vast versus vloeibaar), textuur (glad of niet glad), lichtdoorlaatbaarheid, wateropslopend, massa Te hanteren begrippen de kleur, drijven/zinken, zacht/hard, warm/koud, droog/nat, glad/ruw, doorzichtig										
KO 3.4.1	WT.39 9		WT.276		Classificeren materie op basis van 1 of 2 waarneembare eigenschappen.										

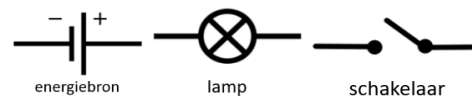
	WI.87 6 LL.094 LL.098																		
L4 3.4.1	AA.10 5 LL.002		WT.277		Herkennen materie. MIA <i>Materie:</i> hout, zand, steen, klei, rubber, glas, kunststof (plastic), papier, karton, textiel, metaal Te hanteren begrippen het rubber, de kunststof, het karton, de stof (<i>kledij</i>), het metaal														
L4 3.4.2	WT.40 4 WI.49 3 WI.55 2		WT.278		Beschrijven eigenschappen van materie. MIA <i>Eigenschappen:</i> kleur, drijven en zinken, breekbaarheid, hardheid (zacht versus hard), warmtegevoel (warm versus koud), droog versus nat, brandbaarheid, waterdichtheid, herbruikbaarheid, vormvastheid (vast versus vloeibaar), textuur (glad of niet glad), lichtdoorlaatbaarheid, wateropslopend, temperatuur, massa Te hanteren begrippen hard, zacht, breekbaar, waterdicht, herbruikbaar, brandbaar, het gewicht, de massa, vast, vloeibaar, glad, laat licht door, slurpt water op														
L4 3.4.1			WT.279		Beschrijven het verschil tussen grondstoffen en materialen. MIA <i>Vershil:</i> Grondstoffen komen rechtstreeks uit de natuur en zijn nog niet bewerkt. Vaak gaan we deze verwerken zodat we ze kunnen gebruiken. Materialen zijn dingen die we van grondstoffen maken, zodat we ze kunnen gebruiken om iets te maken of te bouwen. Te hanteren begrippen de grondstof, het materiaal, de materie														
L4 3.4.1			WT.280		Herkennen grondstoffen en materialen. MIA <i>Grondstoffen:</i> hout, zand, (natuur)steen, klei, planten, aardolie														





L4 3.4.2 L6 3.4.1 L6 3.4.2					Voorbeelden														
					- Bij het verhaaltje van de drie biggetjes duidt Eileen waarom het huis van steen overeind blijft. - Bij het ontwerpen van de uitnodigingen voor het schoolfeest kiest Anne-Laure voor herbruikbare materialen.														

Natuurkundige verschijnselen

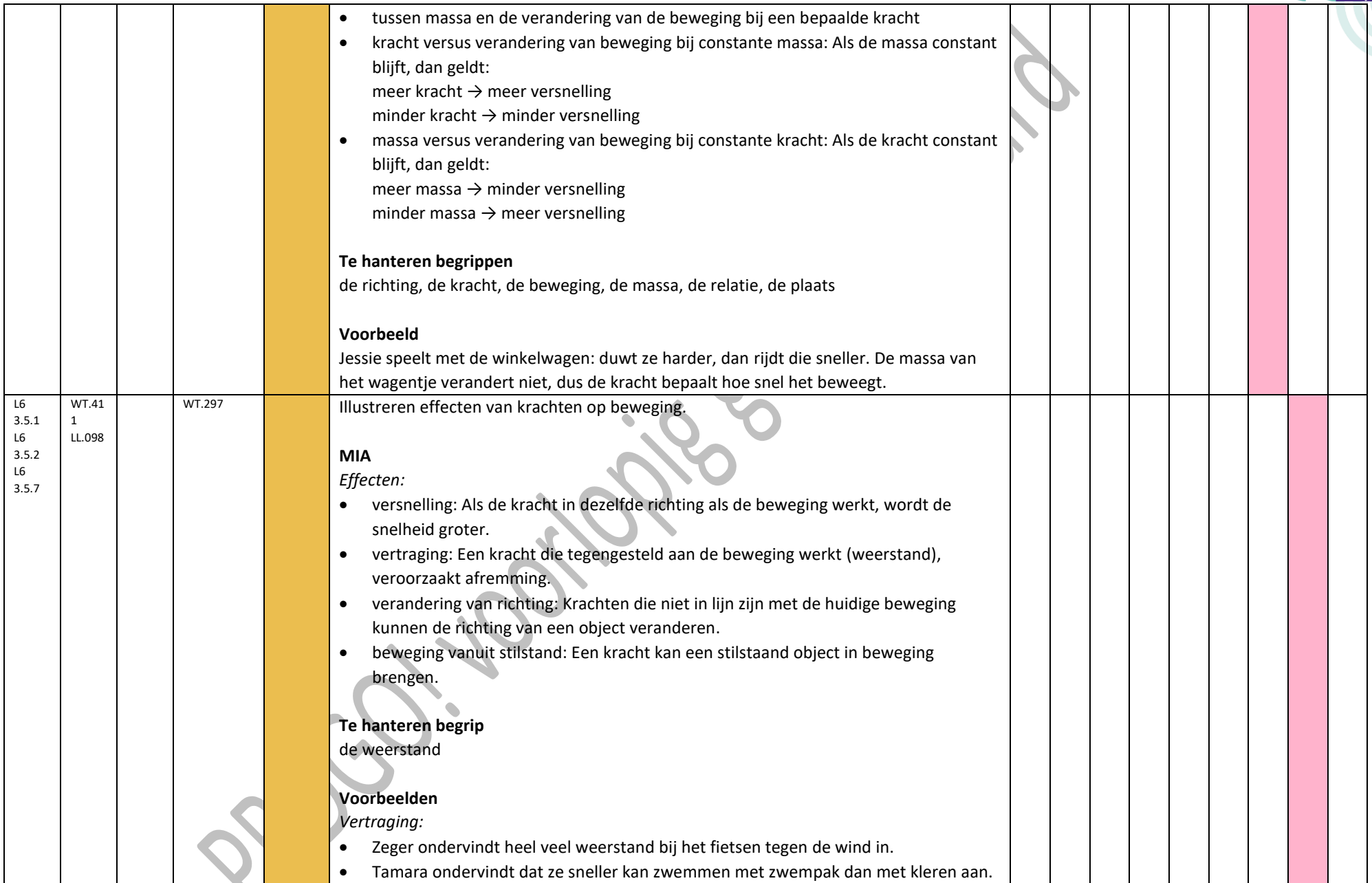
KO De kleuters kennen 3.5.1 de volgende begrippen met betrekking tot natuurkundige verschijnselen: - de zon, de lamp, licht, donker, de schaduw, de spiegel; - het stopcontact, de batterij; - aantrekken, afstoten, de magneet, magnetisch. 3.5.2 licht: de lichtbron, de reflectie. 3.5.3 geluid: hard, zacht. 3.5.4 magnetisme - eigenschappen van magneten: aantrekken, afstoten. De kleuters kunnen 3.5.5 magnetische en niet-magnetische materialen onderscheiden.	L4 De leerlingen kennen 3.5.1 de volgende begrippen: - de kracht, de massa; - de plaats, de beweging, de snelheid, de weerstand, versnellen, vertragen, de richting; - de energie, de energie-omzetting; - de thermische energie, de temperatuur; - de geluidsbron, de luidspreker, de toonhoogte, hoog, laag, de trilling; - het magnetisme, de noordpool, de zuidpool, de magnetische kracht, de magnetische polen, het magnetisch veld, het kompas; - de aggregatietoestand, vast, vloeibaar, gasvormig, smelten, stollen, verdampen, condenseren, het smeltpunt, het kookpunt. 3.5.2 kracht en beweging: - de relatie tussen kracht en de verandering van de beweging bij een bepaalde massa; - de relatie tussen massa en de verandering van de beweging bij een bepaalde kracht. 3.5.3 energie en energievormen: - bewegingsenergie; < vb. windenergie > - thermische energie. < vb. zonne-energie > 3.5.4 licht: rechtlijnige beweging. 3.5.5 geluid: - ontstaan van geluid: trilling;	L6 De leerlingen kennen 3.5.1 de volgende begrippen: - het gewicht, de druk, de weerstand; < vb. verschil in weerstand bij beweging in lucht of water > - de energieomzetting; - reflecteren, absorberen, doorlaten; - de stroomkring, de geleider, de isolator, de spanning, de stroomsterkte  energiebron lamp schakelaar 3.5.2 kracht en beweging: - het onderscheid tussen gewicht en massa; - gewicht als kracht en massa als maat voor de hoeveelheid materie van een bepaalde stof; - effecten van krachten: verandering van bewegingstoestand. 3.5.3 energie: - kernenergie; - elektrische energie; - chemische energie. < vb. biomassa, fossiele energie > 3.5.4 licht: reflecteren, absorberen en doorlaten van licht. 3.5.5 geluid: de relatie tussen geluidssterkte en afstand tot de geluidsbron. 3.5.6 elektrische verschijnselen: - elektrische schakeling, stroomkring;
---	--	---

	- toonhoogte of frequentie; - geluidssterkte. 3.5.6 magnetisme: - polen, noordpool, zuidpool, magnetische kracht; - aarde als magneet. 3.5.7 aggregatietoestanden: - de faseovergangen; - de relatie tussen temperatuur en faseovergangen.	- geleiders, isolatoren; - symbolen bij het voorstellen van een eenvoudige schakeling: energiebron, verbruiker, geleider, schakelaar. < vb. energiebron: batterij, verbruiker: lamp > 3.7.9 de werking van technische systemen op basis van kennis over natuurkundige verschijnselen. De leerlingen kunnen 3.5.7 natuurkundige verschijnselen onderzoeken met behulp van de onderzoekscyclus.
--	---	---

Natuurkundige verschijnselen

Kracht en beweging

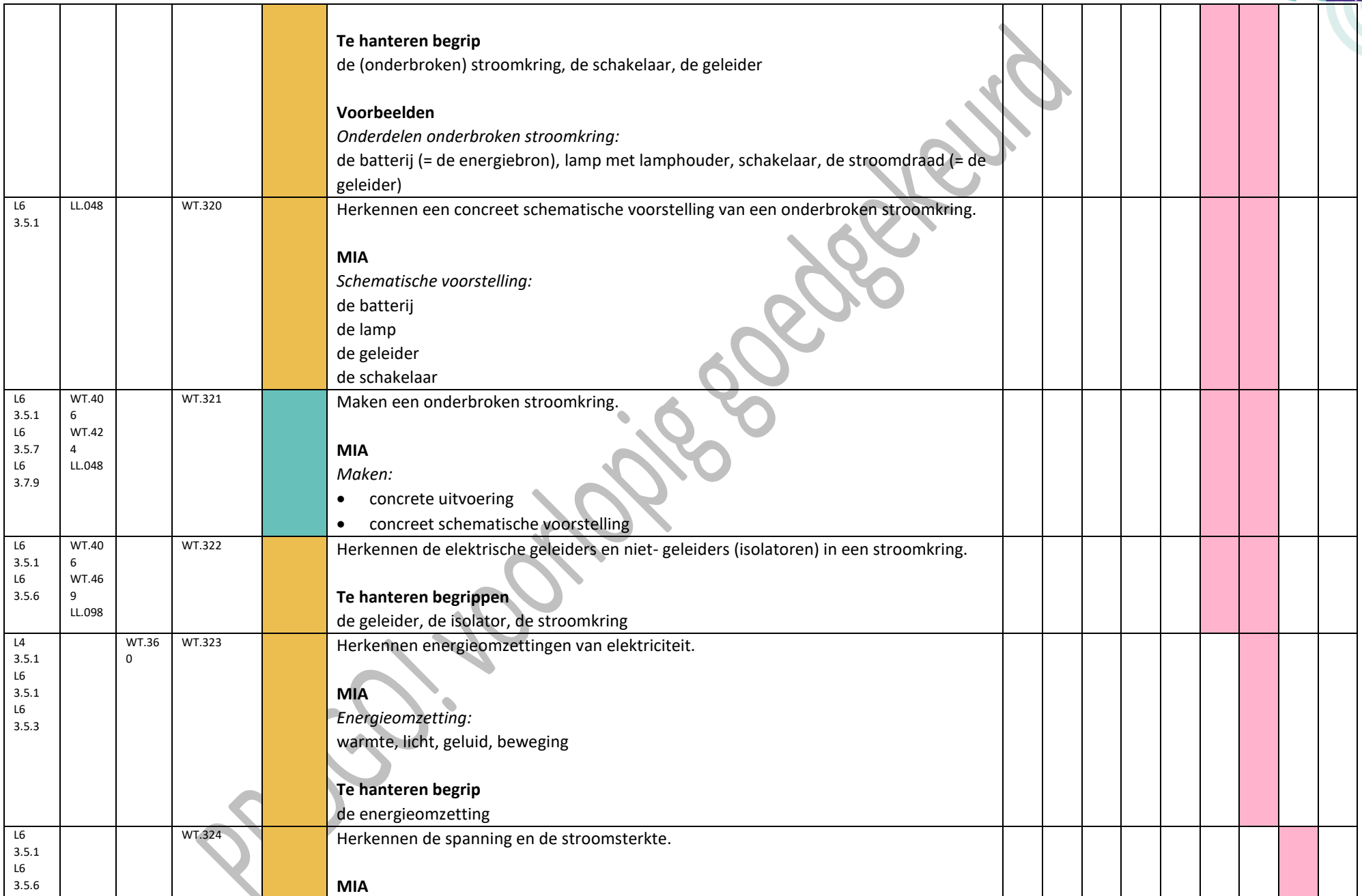
MD/GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
	LL.094		WT.293		Herkennen verschillende soorten krachten. MIA <i>Krachten:</i> trek- en duwkracht Te hanteren begrippen trekken, duwen									
L4 3.5.1	WT.39 9 LL.094	WT.39 0 WT.39 2 WT.39 3	WT.294		Herkennen verschillende soorten krachten. MIA <i>Krachten:</i> magnetische kracht									
L4 3.5.1	WT.40 4 LL.098		WT.295		Herkennen verschillende soorten krachten. MIA <i>Krachten:</i> zwaartekracht									
L4 3.5.1 L4 3.5.2	WT.40 6 LL.098		WT.296		Illustreren de relatie tussen kracht en beweging. MIA <i>Relatie:</i> tussen kracht en de verandering van de beweging bij een bepaalde massa									



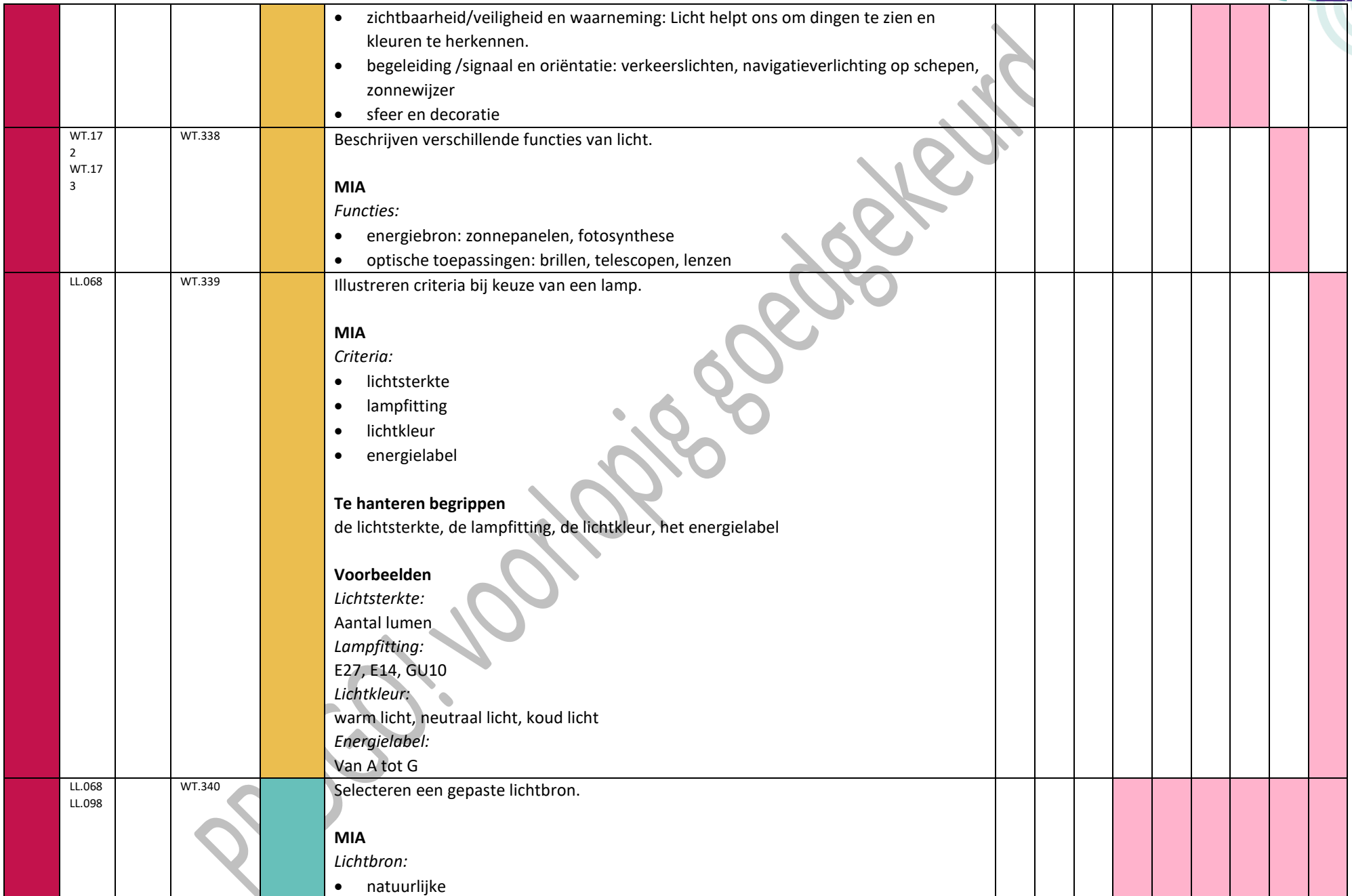
					Sander legt uit dat zijn fiets afremt doordat een remblokje tegen het draaiende wiel drukt.													
L6 3.5.1 L6 3.5.2	WT.28 7 WT.28 8 WT.28 9 WT.41 1 LL.098		WT.298		Duiden het onderscheid tussen gewicht en massa. MIA <i>Onderscheid:</i> Massa is de hoeveelheid materie in een object. Gewicht is de kracht waarmee zwaartekracht aan een object trekt. Het gewicht verandert volgens de zwaartekracht. Te hanteren begrippen het gewicht, de massa, de druk Voorbeeld <i>Onderscheid:</i> Op de maan is er minder zwaartekracht dan op aarde waardoor eenzelfde persoon (met dus eenzelfde massa) minder weegt op de maan dan op aarde.													
L4 3.5.2 L6 3.5.2 L6 3.7.9	WT.42 4 WT.42 5		WT.299		Passen de relatie tussen kracht en beweging toe in hun creaties. Voorbeeld Basiel zorgt ervoor dat de knikkerbaan op bepaalde plaatsen voldoende helling heeft om de knikkers te versnellen.													
Snelheid																		
GO!/ MD			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12				
	LL.094		WT.300		Herkennen hoe bewegende voorwerpen of personen versnellen of vertragen. Te hanteren begrippen sneller, trager Voorbeelden <i>Versnellen:</i> harder trappen op de fiets, een speelgoedauto van een helling duwen <i>Vertragen:</i> minder hard trappen, stoppen met trappen of remmen													
L4 3.5.1 L4 3.5.2			WT.301		Illustreren de impact van snelheid in dagelijkse situaties. Voorbeelden													

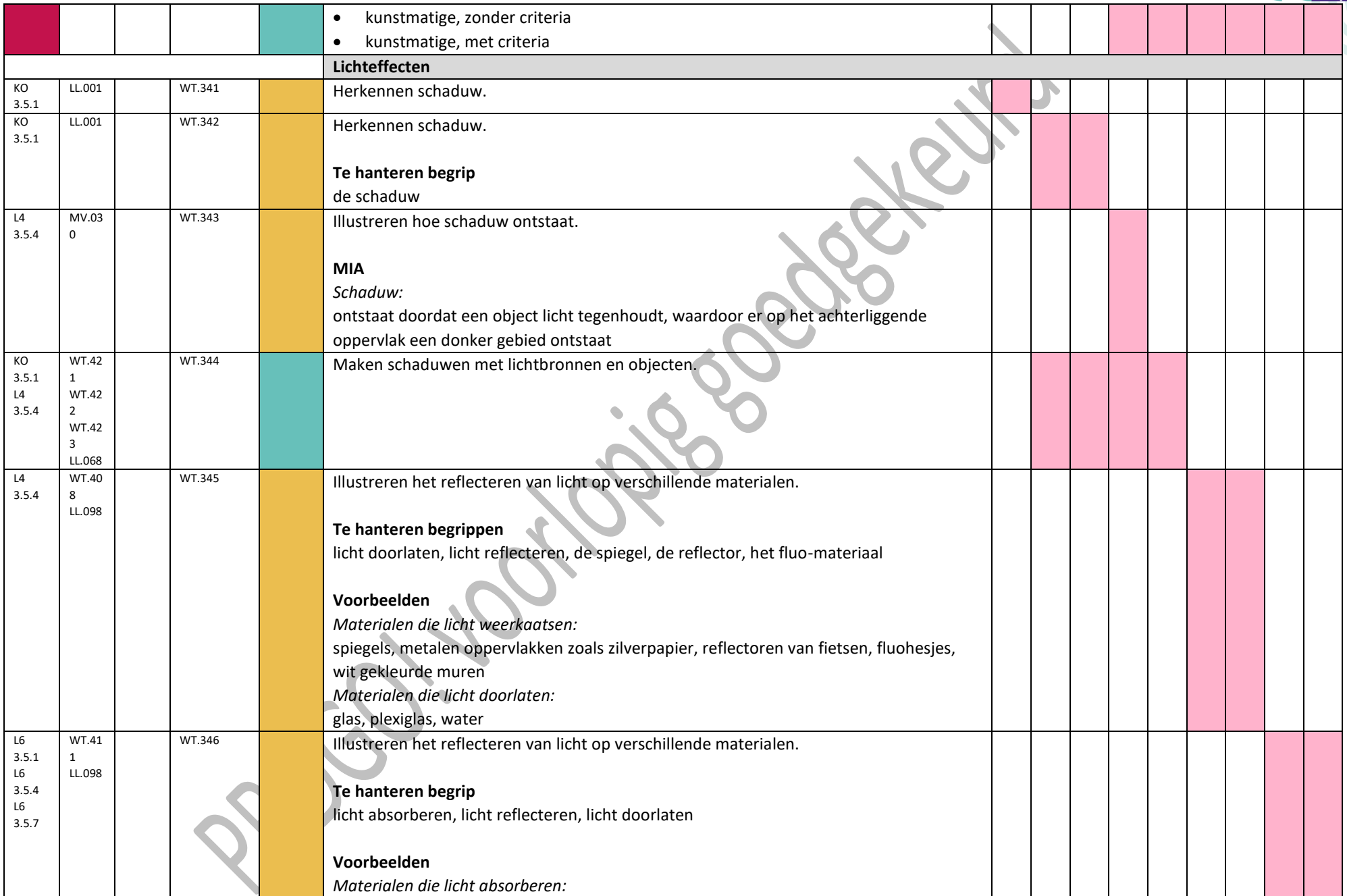
L4 3.5.1 L4 3.5.2	WT.42 4		WT.302		- Aimée vergelijkt het verschil tussen naast een fiets wandelen en erop rijden. Herkennen de noodzaak van aangepaste snelheid in een technisch systeem. Te hanteren begrippen Versnellen, vertragen, de snelheid Voorbeelden - Arne past de snelheid van de knikker aan in zijn knikkerbaan. Hij versnelt de knikker om een hindernis te nemen en vertraagt hem om te voorkomen dat hij uit de bocht vliegt. - Anne-Fien stelt de elektrische speelgoedtrein zo af dat hij vertraagt voordat hij een scherpe bocht ingaat.												
L4 3.5.1 L4 3.5.2 L6 3.5.1 L6 3.5.2 L6 3.7.9	WT.42 2 WT.42 3 WT.42 4 WT.42 5		WT.303		Gebruiken snelheid in hun technisch ontwerp. MIA <i>Snelheid:</i> - versnellen, vertragen - de snelheid - de plaats - de beweging - de weerstand - de richting												
Drijven en zinken																	
GO!/ MD			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5- 4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9- 10	10- 11	11- 12			
	LL.094		WT.304		Herkennen materie die drijft of zinkt.												
	WT.39 9 LL.094		WT.305		Herkennen materie die drijft of zinkt. Te hanteren begrippen drijven, zinken												
	WT.40 3 WT.42 1 WT.42 2 WT.42 3 LL.094		WT.306		Classificeren materie die drijft of zinkt.												

	WT.40 4		WT.307		Herkennen bijzondere materie die drijft en/of zinkt. Voorbeelden - Lieven ontdekt dat cellenbeton, in tegenstelling tot andere stenen, blijft drijven op water. - Beatrix merkt op dat een spons eerst drijft, maar zinkt zodra die volledig met water is volgezogen.												
	WT.28 8 WT.40 6		WT.308		Herkennen de opwaartse kracht bij drijven en zinken. Voorbeeld Rémi vouwt een stukje zilverpapier steeds kleiner en merkt dat het uiteindelijk zinkt doordat er minder opwaartse kracht van het water tegen de folie is.												
	WT.42 4		WT.309		Illustreren toepassingen van het natuurkundig verschijnsel drijven en zinken in technische systemen.												
	WT.42 6		WT.310		Selecteren materie in functie van drijven en zinken in hun technisch ontwerp.												
Elektriciteit																	
GO!/ MD			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5- 4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9- 10	10- 11	11- 12			
KO 3.5.1	LL.001		WT.311		Herkennen verschillende schakelaars om licht aan en uit te doen. MIA <i>Schakelaars:</i> schuifschakelaar kantelschakelaar drukknop												
KO 3.5.1	LL.001 WT.46 8		WT.312		Herkennen elektrische onderdelen. MIA <i>Elektrische onderdelen:</i> de schakelaar de stekker het snoer												
KO 3.5.1			WT.313		Beschrijven de noodzaak van elektriciteit om toestellen te laten functioneren. Te hanteren begrippen de elektriciteit, het stopcontact, het werkt, het werkt niet												



GO!/MD			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
Lichtbronnen														
KO 3.5.1 KO 3.5.2	AA.17 8 LL.001		WT.333		Herkennen verschillende lichtbronnen. MIA <i>Lichtbronnen:</i> • natuurlijke: de zon, de sterren • kunstmatige: lampen, kaarsen, zaklamp									
KO 3.5.1 KO 3.5.2	AA.17 9 AA.18 1 LL.001		WT.334		Herkennen verschillende lichtbronnen. MIA <i>Lichtbronnen:</i> • natuurlijke: de zon, de sterren • kunstmatige: kaarsen, ledlamp, zaklamp Te hanteren begrippen het licht, de zon, de ster, de lamp, de kaars, de zaklamp, licht/donker, de lichtbron, de reflectie, de spiegel									
KO 3.5.1 KO 3.5.2	WT.42 1 WT.42 2		WT.335		Gebruiken verschillende lichtbronnen. Voorbeelden • Harry gebruikt een ontdekdoos met verschillende lichtbronnen. • Fiona gebruikt een zaklamp in de leestent.									
L4 3.5.4			WT.336		Illustreren verschillende lichtbronnen. MIA <i>Lichtbronnen:</i> • natuurlijke: de zon, de sterren • kunstmatige: kaarsen, ledlamp, zaklamp Te hanteren begrippen de natuurlijke lichtbron, de kunstmatige lichtbron, de ledlamp									
			WT.337		Beschrijven verschillende functies van licht. MIA <i>Functies:</i>									

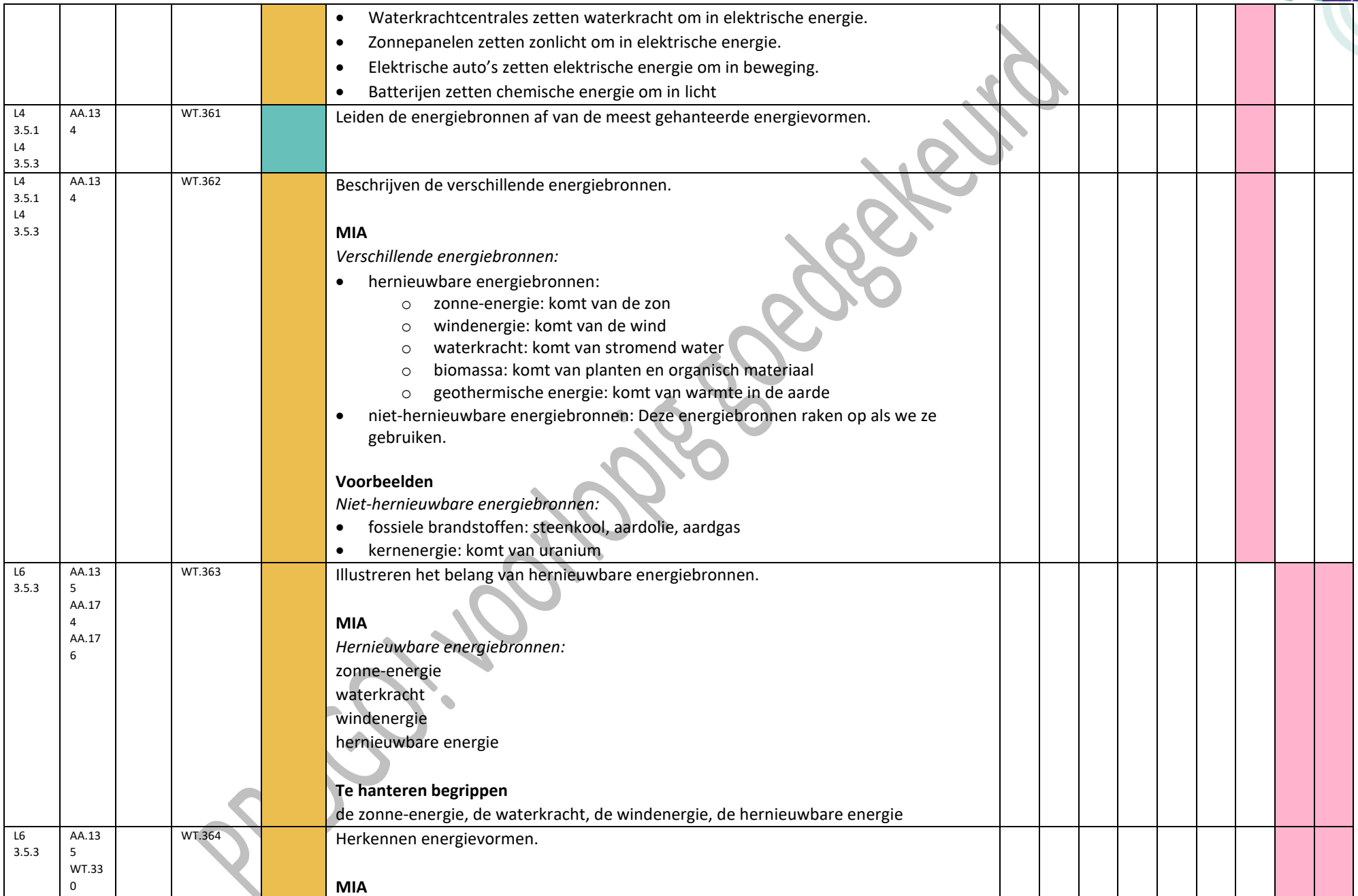




					• donkere voorwerpen, beton, baksteen • Een groen blad zien we als groen door de reflectie van groen licht en de absorptie van andere kleuren.													
L4 3.5.4 L6 3.5.1 L6 3.5.4 L6 3.7.9	LL.068		WT.347		Gebruiken reflecterende oppervlakken om licht te weerkaatsen. Voorbeeld Brodie houdt een stuk aluminiumfolie in de zon en ziet hoe het licht wordt weerkaatst op de muur.													
L4 3.5.4	WT.42 4 LL.098		WT.348		Beschrijven dat licht zich rechtlijnig voortbeweegt. Voorbeelden • Rowan richt een laserstraal op een muur en vertelt dat het licht in een rechte lijn beweegt zonder te buigen. • Fie laat krijtstof dwarrelen in de lichtbundel van een zaklamp in een verduisterde kamer, zo wordt de lichtbundel zichtbaar.													
L4 3.5.4 L6 3.7.9	LL.068 WT.42 4		WT.349		Herkennen rechtlijnige voortbeweging van licht in technische systemen. Voorbeelden • Elliot merkt op dat automatische winkeldeuren opengaan wanneer een lichtstraal van een optische sensor onderbroken wordt. • Lilja ziet hoe de schrijnwerker een rechte lichtstraal van een lasermeter gebruikt om nauwkeurig afstanden te meten.													
	BU.07 1		WT.350		Gaan bewust, veilig en energiezuinig om met licht en lichtbronnen. Voorbeelden • Willem gebruikt een minilaserlamp, maar zorgt ervoor dat hij niemand in de ogen schijnt om verblinding te voorkomen. • Julia weet dat ze niet rechtstreeks in een felle lamp of de zon mag kijken om haar ogen te beschermen.													
Warmte																		
GO!/ MD			Nr.	E/G/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12				
	LL.001		WT.351		Herkennen warmtebronnen. Voorbeelden <i>Warmtebronnen:</i> zon, kachel, warme drank													

	LL.001		WT.352		Herkennen warmtebronnen. Te hanteren begrippen warm, koud										
L4 3.5.1 L4 3.5.3	WT.40 4 LL.002		WT.353		Beschrijven het opstijgen van warme lucht. MIA <i>Warme lucht:</i> • Warmte is een vorm van energie. • Warme lucht stijgt, koude lucht daalt. <i>Beschrijven:</i> in de omgeving en in technische systemen Voorbeelden • Philip ziet hoe een luchtballon opstijgt dankzij de warme lucht. • Carmen merkt dat het in de klas dicht bij het plafond warmer is dan op de vloer, omdat warme lucht stijgt en koude lucht daalt.										
L4 3.5.1 L4 3.5.3	WI.66 2 AA.25 7 AA.25 8		WT.354		Illustreren warmtestraling in de omgeving. Te hanteren begrip de warmte, de temperatuur Voorbeelden Pippa voelt de warmtestraling van de zon op haar huid wanneer ze buiten in de zon staat.										
L6 3.7.9	WT.41 1 WT.42 3 WT.42 4 WT.42 5 LL.068		WT.355		Gebruiken warmtebronnen doelgericht. Voorbeelden • Thilo gebruikt een oven om koekjes te bakken. • Enzo hangt zijn natte kleren aan de waslijn buiten om door de zon te laten drogen.										
			WT.356		Gaan bewust om met opwarming en afkoeling. Voorbeelden • Tamara doet bewust de deur van het lokaal dicht als ze naar buiten gaat om geen warmte in het lokaal te verspillen.										

					• Jonas let erop dat de deur van de diepvriezer niet te lang open blijft staan.														
Energie																			
GO!/ MD			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12					
L4 3.5.3	LL.002		WT.357		Herkennen energievormen. MIA <i>Energievorm:</i> • elektrische energie • bewegingsenergie														
L4 3.5.3			WT.358		Herkennen energievormen. MIA <i>Energievorm:</i> • elektrische energie • bewegingsenergie • thermische energie Te hanteren begrippen de energie, de elektrische energie, de bewegingsenergie, de thermische energie														
L4 3.5.3	AA.13 4		WT.359		Beschrijven energiebronnen in hun omgeving. Te hanteren begrippen de energiebron, de zon, de wind, het water, de brandstof Voorbeelden <i>Energiebronnen:</i> • Zon geeft licht en warmte. • De auto rijdt elektrisch of op brandstof.														
L4 3.5.1 L4 3.5.3	AA.13 4	WT.32 3	WT.360		Illustreeren energieomzettingen in technische systemen. Te hanteren begrip de energieomzetting Voorbeeld <i>Energieomzettingen:</i> • Windmolens zetten windkracht om in elektrische energie.														



					- Omer gebruikt een koptelefoon met een volumebegrenzing om zijn gehoor te beschermen wanneer hij zijn muziekapp gebruikt. - Ying zet haar telefoon op stil in de bus om anderen niet te storen.												
Aggregatietoestanden																	
GOI/ MD			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12			
	LL.001		WT.381		Herkennen aggregatietoestanden. MIA <i>Aggregatietoestanden:</i> vast vloeibaar gasvormig												
L4 3.5.1 L4 3.5.7	WT.40 4 LL.098		WT.382		Nemen veranderingen in aggregatietoestanden waar. Voorbeelden - Eynem ziet hoe water in de vriezer bevroert en verandert in ijs. - Zeynep merkt dat een ijsblokje smelt wanneer ze het in haar hand houdt.												
L4 3.5.1 L4 3.5.7	WT.40 6 LL.098		WT.383		Illustreren de aggregatietoestanden van verschillende stoffen. Te hanteren begrippen vast, vloeibaar, gasvormig, de aggregatietoestand Voorbeelden - Miraç ziet hoe een ijsblokje (vast) smelt tot water (vloeibaar) en vervolgens verdampst tot waterdamp (gasvormig) bij verhitting. - Elif verwarmt suiker en merkt hoe het eerst smelt tot siroop (vloeibaar).												
L4 3.5.1 L4 3.5.7	WT.40 6 AA.08 1 LL.098		WT.384		Illustreren de fasen van het aggregatieproces. Te hanteren begrippen smelten, stollen, verdampen, condenserende, de condensatie Voorbeeld Meyra illustreert de fasen van het aggregatieproces via de kringloop van water.												
L4 3.5.1 L4 3.5.7	WT.40 6 LL.098	WI.66 1	WT.385		Beschrijven het proces van stollen. MIA												

					Stollen: - Stollen is het proces waarbij een vloeistof van vloeibaar naar vast overgaat. - stolpunt: Temperatuur waarbij de vloeistof vast wordt. - Het stollen van water noemen we vriezen. - vriespunt: te beginnen vanaf 0°C (water) - smeltpunt: te beginnen vanaf 0°C (water)													
					Te hanteren begrippen vriezen, het vriespunt, het stolpunt, het smeltpunt													
L4 3.5.1 L4 3.5.7	WT.40 6 AA.08 1 LL.098	WI.66 1	WT.386		Beschrijven het proces van verdampen. MIA <i>Verdampen:</i> - Proces waarbij een vloeistof van vloeibaar naar gasvormig overgaat. - Bij water gebeurt dit bijvoorbeeld bij het koken maar ook door de zonnewarmte (waterkringloop) - kookpunt: te beginnen vanaf 100°C													
L4 3.5.1 L4 3.5.7	LL.098		WT.387		Classificeren stoffen volgens hun aggregatietoestand.													
	BU.07 1		WT.388		Gaan bewust en veilig om met stoffen in verschillende aggregatietoestanden.													
Magnetisme																		
GO!/ MD			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12				
KO 3.5.1 KO 3.5.4	LL.001		WT.389		Herkennen magnetische materialen in hun omgeving.													
KO 3.5.1 KO 3.5.4 KO 3.5.5	LL.001 WT.29 4		WT.390		Herkennen magnetisme in hun omgeving. MIA <i>Magnetisme:</i> magnetische materialen: worden aangetrokken door een magneet eigenschappen soorten magneten: magneten trekken elkaar aan of stoten elkaar af													

					Te hanteren begrippen de magneet, magnetisch, aantrekken, afstoten											
KO 3.5.1 KO 3.5.5	LL.094		WT.391		Verdelen materialen volgens magnetisch en niet-magnetisch.											
KO 3.5.1 KO 3.5.4	WT.29 4 WT.40 4 LL.094		WT.392		Beschrijven de kracht van een magneet. Voorbeelden - Sem vertelt dat zijn magneet vier paperclips sterk is. - Zumra vertelt dat haar magneet sterk genoeg is om een speelgoedtrein met maximaal vier wagonnetjes voort te trekken.											
L4 3.5.1	WT.40 4 LL.094	WT.29 4	WT.393		Herkennen magnetische materialen. MIA <i>Magnetische materialen:</i> - ijzerhoudende materialen - aantrekking met verschillende soorten magneten: hoefijzermagneet, staafmagneet, knoopmagneet Voorbeelden <i>Magnetische materialen:</i> kobalt, nikkel, ijzer, staal											
L4 3.5.1			WT.394		Herkennen het gebruik van magnetisme. MIA <i>Herkennen:</i> in allerlei vertrouwde technische systemen Voorbeelden <i>Magnetisme in technische systemen:</i> bordmagneten, sluitingen in tassen of op kastdeuren											
L4 3.5.1 L4 3.5.6	AA.08 7 AA.24 8 WT.40 6		WT.395		Beschrijven de werking van magneten en van hun polen. MIA <i>Magneten en polen:</i>											

[illegible]

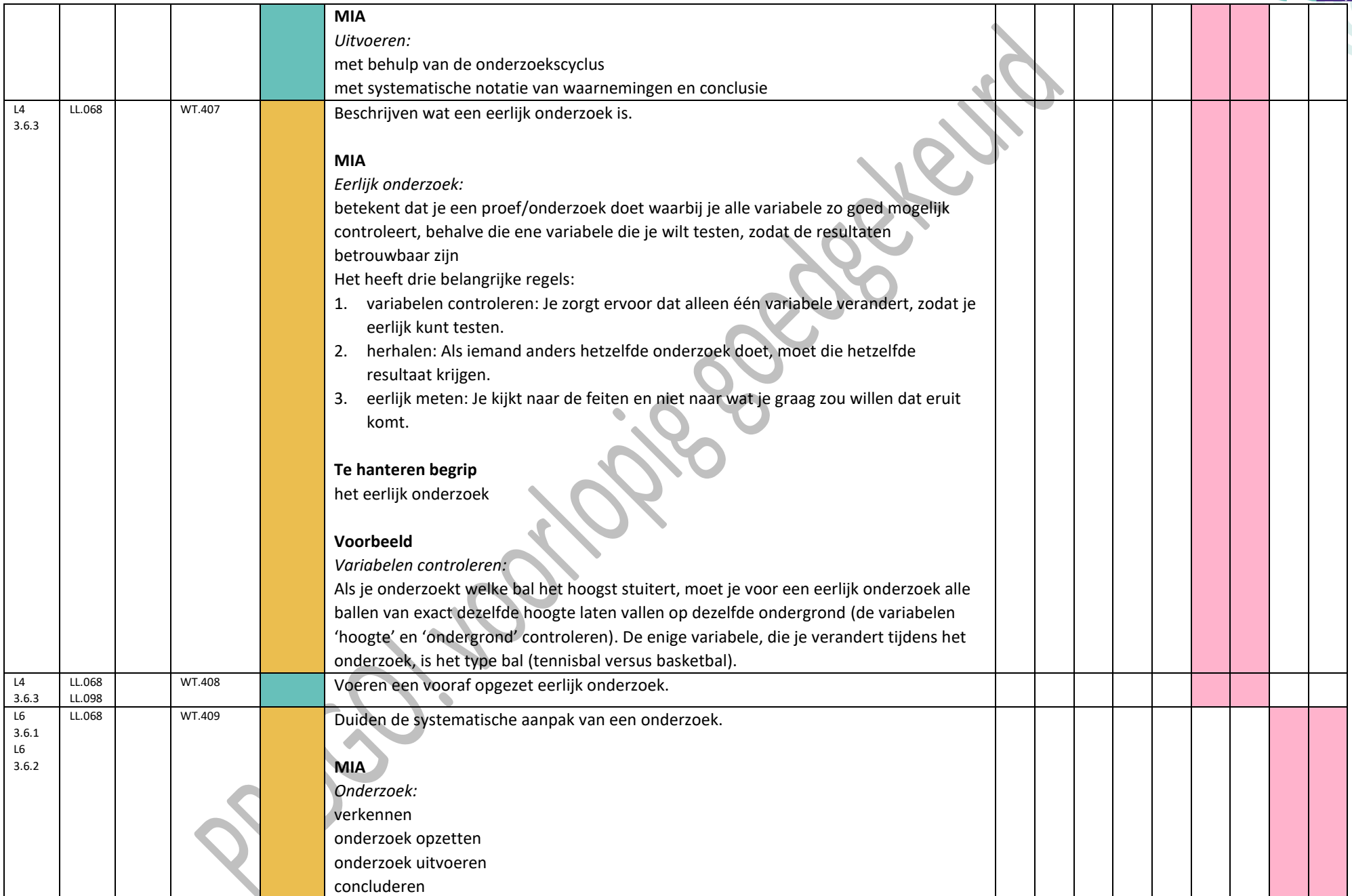
Systematische en methodologische benadering van wetenschappelijke en technologische problemen

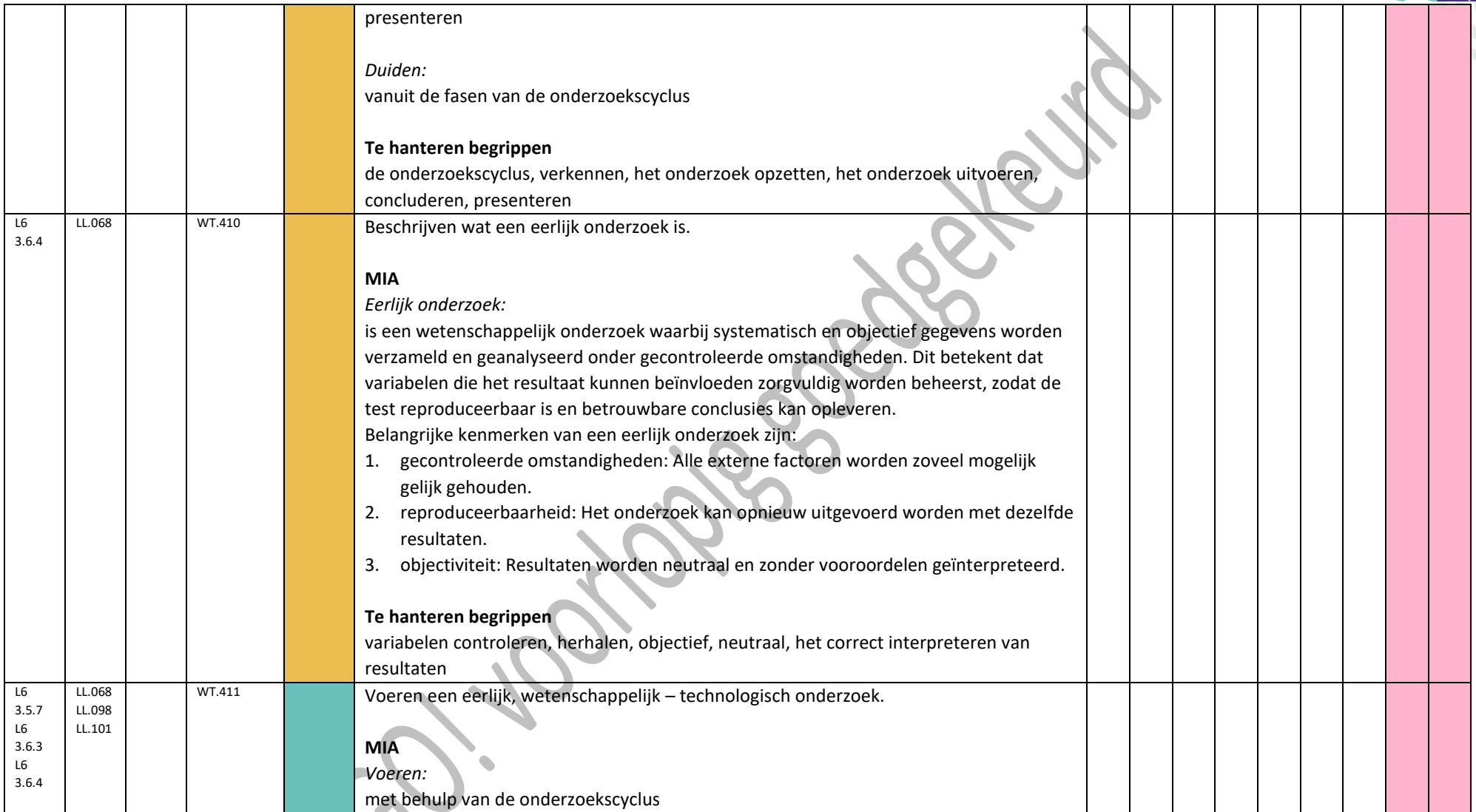
KO De kleuters kennen 3.6.1 de relatie tussen oorzaak en gevolg. De kleuters kunnen	L4 De leerlingen kennen 3.6.1 de volgende begrippen: het onderzoek, de onderzoeksvraag, de hypothese, de conclusie.	L6 De leerlingen kennen 3.6.1 de volgende begrippen: de onderzoekscyclus, eerlijk onderzoeken, verkennen, onderzoek opzetten, onderzoek uitvoeren, concluderen, presenteren.
---	---	--

3.6.2 aangeleerde woordenschat inzetten om te redeneren over een wetenschappelijke vraag.	3.6.2 het concept van onderzoeksvraag en hypothese. De leerlingen kunnen 3.6.3 een voorafgaand opgezet eerlijk onderzoek uitvoeren. 3.6.4 systematisch waarnemingen noteren en conclusies trekken.	3.6.2 de onderzoekscyclus als een gestructureerde aanpak met de volgende fasen: verkennen, onderzoek opzetten, onderzoek uitvoeren, concluderen, presenteren. De leerlingen kunnen 3.5.7 natuurkundige verschijnselen onderzoeken met behulp van de onderzoekscyclus. 3.6.3 een onderzoek opzetten met behulp van de onderzoekscyclus. 3.6.4 de volgende basisprincipes van eerlijk onderzoek toepassen: gecontroleerde omstandigheden, reproduceerbaarheid.
---	---	--

Onderzoekende houding														
MD/ GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5- 4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9- 10	10- 11	11- 12
KO 3.6.2	LL.068		WT.398		Herkennen wetenschappelijke vragen. Voorbeelden - Bea vraagt: “Hoe werkt een magneet?” - John vraagt: “Waarom drijft een boot maar zinkt een steen?”									
KO 3.6.2	LL.068 LL.075		WT.399		Beantwoorden wetenschappelijke vragen. Voorbeelden <i>Wetenschappelijke vragen:</i> - Hoe werkt een schaar? - Hoe kunnen we een auto sneller laten rijden? - Hoe voelt metaal anders dan hout? - Hoe kunnen we de toren bouwen zodat hij niet snel omvalt?									
KO 3.6.1	LL.068 LL.092 WI.87 4		WT.400		Herkennen de relatie tussen oorzaak – gevolg redeneringen met betrekking tot wetenschap en techniek. Te hanteren begrip als – dan									
KO 3.6.1 KO 3.6.2	LL.068 LL.094 WI.87 4		WT.401		Geven een oorzaak – gevolg redenering over een technologisch of wetenschappelijk probleem. Voorbeelden									

					Als Jef de bal van een helling rolt, dan zal de bal sneller gaan rollen.												
KO 3.6.2 L4 3.6.1 L4 3.6.4	LL.047 LL.050 NL.25 0 NL.25 5		WT.402		Schrijven systematische waarnemingen en conclusies. MIA <i>Schrijven:</i> • tekenen • in beeld vastleggen												
KO 3.6.2 L4 3.6.2	LL.068 LL.092		WT.403		Herkennen onderzoek vanuit hypothese(s). MIA <i>Hypothese(s):</i> onderbouwde voorspellingen maken Te hanteren begrippen voorspellen, het onderzoek												
KO 3.6.2 L4 3.6.2 L4 3.6.4	LL.068 LL.094		WT.404		Voeren een onderzoek vanuit hypothese(s) uit. MIA <i>Uitvoeren:</i> • de hypothese formuleren • het onderzoek voeren • de conclusie presenteren												
L4 3.6.1	LL.068 LL.099		WT.405		Herkennen de systematische aanpak van onderzoek. MIA <i>Herkennen:</i> verkennen hypothese formuleren onderzoek opzetten onderzoek uitvoeren concluderen presenteren Te hanteren begrippen de hypothese, de onderzoeksvraag, de conclusie												
L4 3.6.1	LL.068 LL.100		WT.406		Voeren een wetenschappelijk – technologisch onderzoek.												





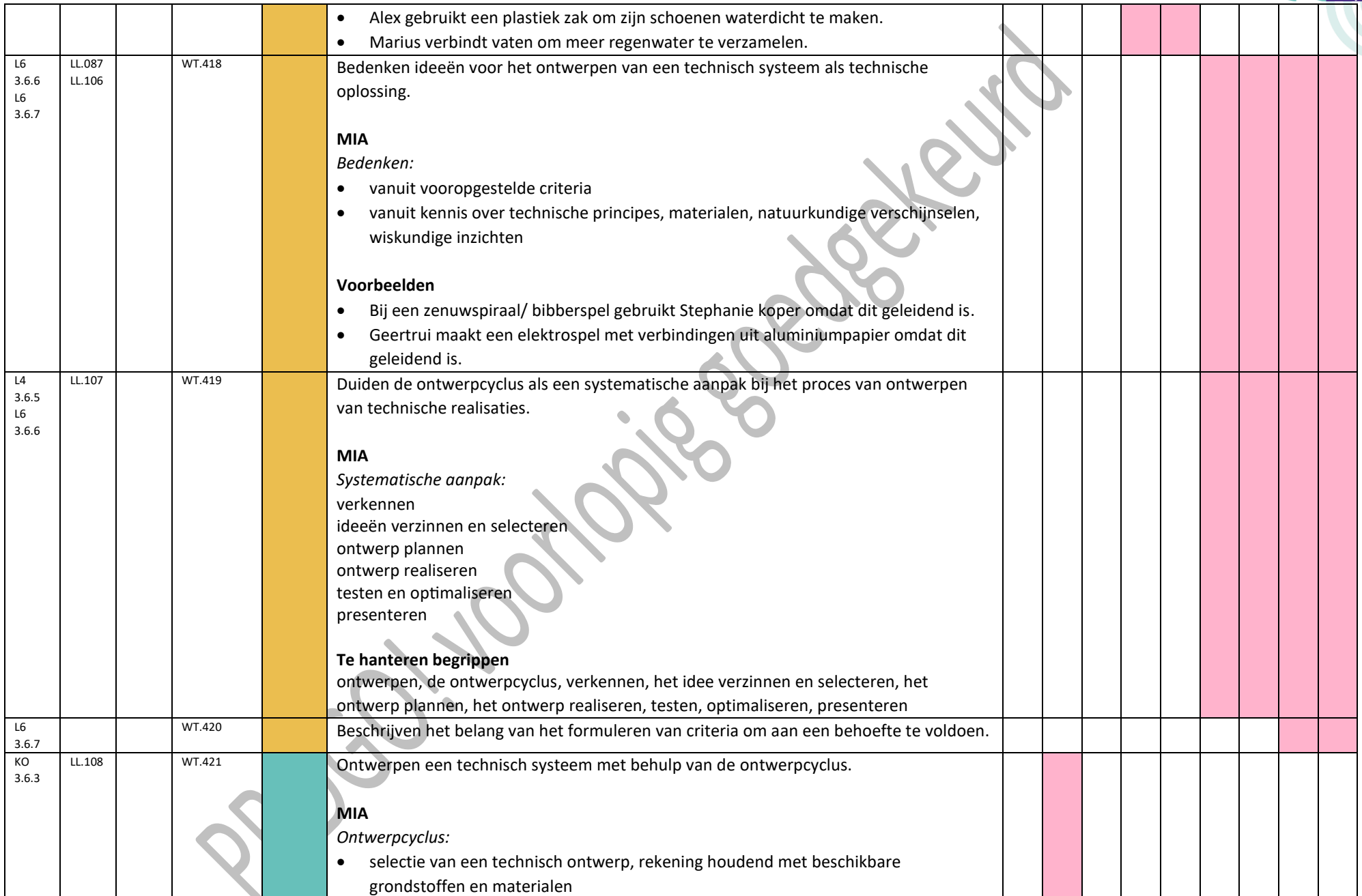
	MIA	Voeren: met beh
--	-----	--------------------

3.6.3 dat voorwerpen en materialen een functie hebben en ontworpen zijn om een probleem op te lossen.	3.6.5 ontwerpen als een manier om aan een behoefte te voldoen. De leerlingen kunnen 3.6.6 met concreet materiaal en gegeven criteria een ontwerp bedenken en uitvoeren om aan een behoefte te voldoen.	3.6.5 de volgende begrippen: ontwerpen, optimaliseren, de ontwerpcyclus, verkennen, ideeën verzinnen en selecteren, het ontwerp plannen, het ontwerp realiseren, testen en optimaliseren, presenteren. 3.6.6 de ontwerpcyclus als een gestructureerde aanpak met de volgende fasen: verkennen, ideeën verzinnen en selecteren, ontwerp plannen, ontwerp realiseren, testen en optimaliseren, presenteren. 3.6.7 het belang van het formuleren van criteria om aan een behoefte te voldoen. De leerlingen kunnen 3.6.8 ontwerpen met behulp van de ontwerpcyclus.
---	--	--

Ontwerpend leren

MD/GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
KO 3.6.3	LL.084 LL.085 LL.086		WT.412		Drukken een behoefte of probleem uit die een technische oplossing vereist. Voorbeeld Lisolde vertelt: “De giraf kan niet in de lader van de vrachtwagen. De hals is veel te lang!”									
KO 3.6.3 L4 3.6.5 L6 3.6.7	LL.087		WT.413		Beschrijven een probleem of een behoefte die een technische oplossing vereist. MIA <i>Beschrijven:</i> vanuit verwondering, voorkennis, context Te hanteren begrip het probleem Voorbeelden - Babs wil vuilbakken waar de vogels niets uit kunnen stelen. - Gina wil meer regenwater opvangen voor haar planten.									
L4 3.6.6 L6 3.6.7	LL.088		WT.414		Beschrijven de vereisten waaraan een technische oplossing moet voldoen. Voorbeelden <i>Vereisten:</i>									

					kostprijs, gebruikte energiebron, energiezuinig, milieubewust, veilig														
KO 3.6.3	LL.106		WT.415		Bedenken ideeën voor het ontwerpen van een technisch systeem als technische oplossing. MIA <i>Bedenken:</i> vanuit vooropgestelde criteria Te hanteren begrip het idee Voorbeeld Voor het schoolfeest bedenkt Mabel verschillende soorten wafels, zoals wafels met chocolade, slagroom, zonder suiker, met appel, banaan en kaas.														
KO 3.6.3	LL.087 LL.106		WT.416		Bedenken ideeën voor het ontwerpen van een technisch systeem als technische oplossing. MIA <i>Bedenken:</i> • vanuit eigen ervaringen en context • vanuit vooropgestelde criteria Voorbeeld Voor de wafelbak gebruikt Laure het recept van mama en glutenvrij meel of meel met rozijnen.														
L4 3.6.5 L4 3.6.6	LL.087 LL.106		WT.417		Bedenken ideeën voor het ontwerpen van een technisch systeem als technische oplossing. MIA <i>Bedenken:</i> • vanuit eigen ervaringen en context • vanuit vooropgestelde criteria Te hanteren begrip de criteria Voorbeelden														



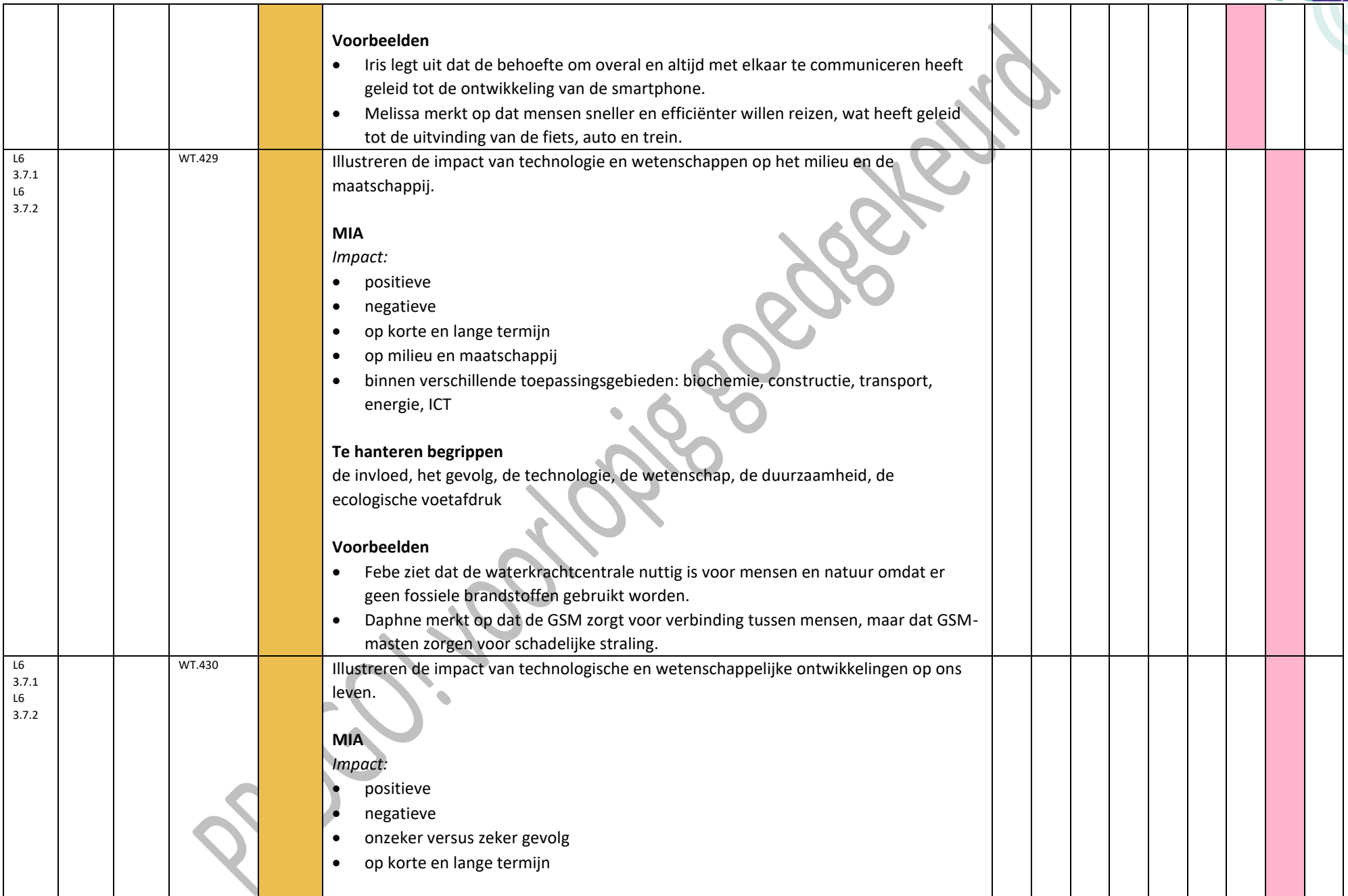
GO!

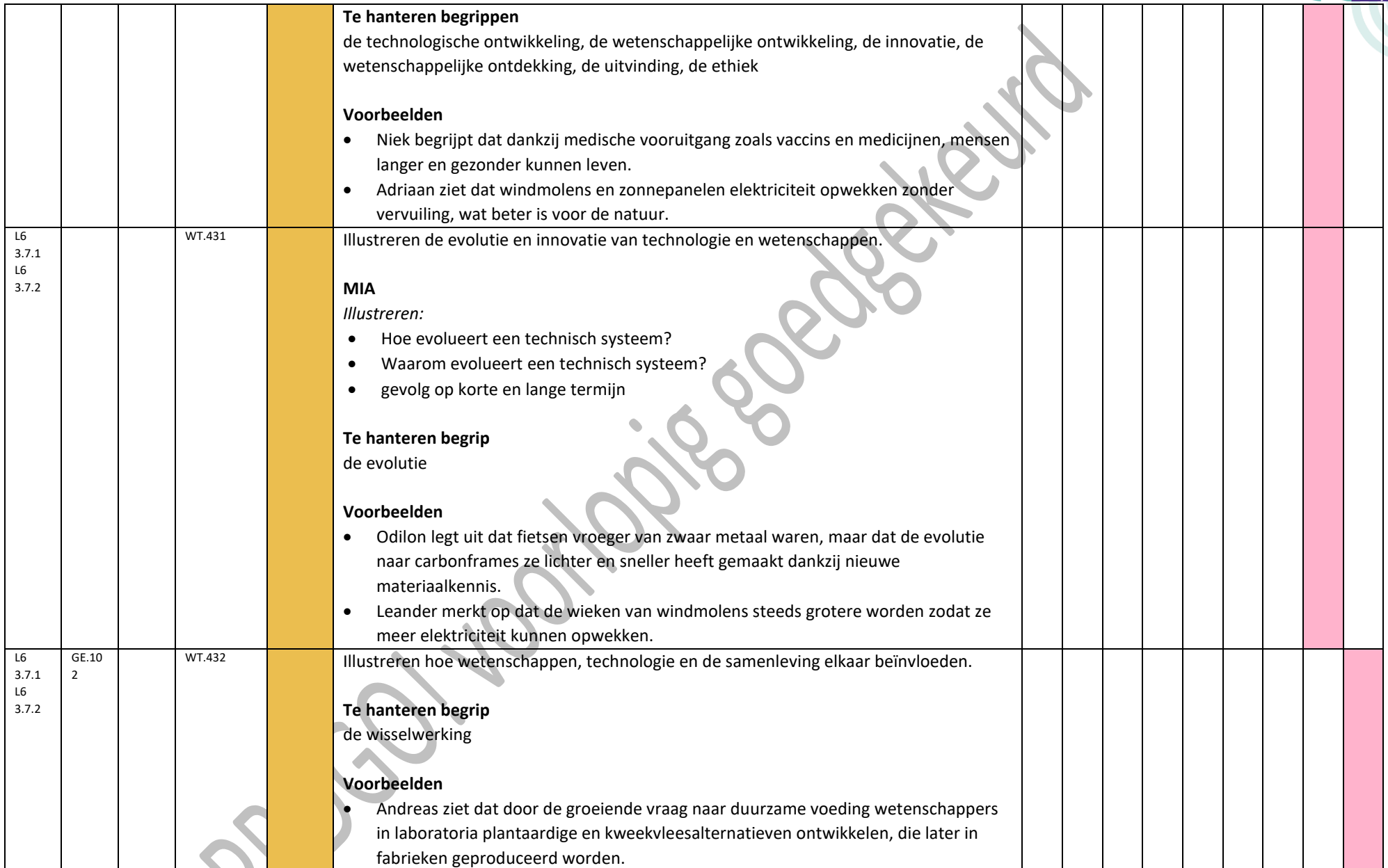
Technologie

KO	L4	L6
		De leerlingen kennen 3.7.1 de volgende begrippen: de wisselwerking, de wetenschap, de technologie, de technologische ontwikkeling, de wetenschappelijke ontdekking, de innovatie, de uitvinding, de duurzaamheid, de ecologische voetafdruk, de ethiek. De leerlingen kunnen 3.7.2 uitdrukken dat gevolgen van wetenschappen en technologie op zichzelf, anderen, het milieu en de maatschappij, zowel op korte als op lange termijn, positief, negatief of onzeker kunnen zijn.

Hoe mens, wetenschap en technologie elkaar beïnvloeden

MD/GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
L6 3.7.2			WT.427		Illustreren de impact van technologie en wetenschappen op het individu. MIA <i>Impact:</i> • positief • negatief • op korte en lange termijn • voor henzelf en anderen Te hanteren begrippen nuttig, gevaarlijk, schadelijk Voorbeelden • Douglas begrijpt dat de scherpe punt van een schaar gevaarlijk kan zijn voor zichzelf en de anderen. • Artemis gebruikt een opstapje om bij de hoge kast in de klas te komen en merkt dat het ook handig is voor haar klasgenoten.									
L6 3.7.2			WT.428		Illustreren technologische oplossingen voor menselijke behoeften.									





KO De kleuters kunnen 3.7.1 leeftijdsadequate technische systemen correct en veilig gebruiken.	L4 De leerlingen kennen 3.7.1 de volgende begrippen: monteren, demonteren. 3.7.2 basisgereedschap voor montage en demontage.	L6 De leerlingen kennen 3.7.3 de volgende begrippen: herstellen, onderhouden.
---	--	--



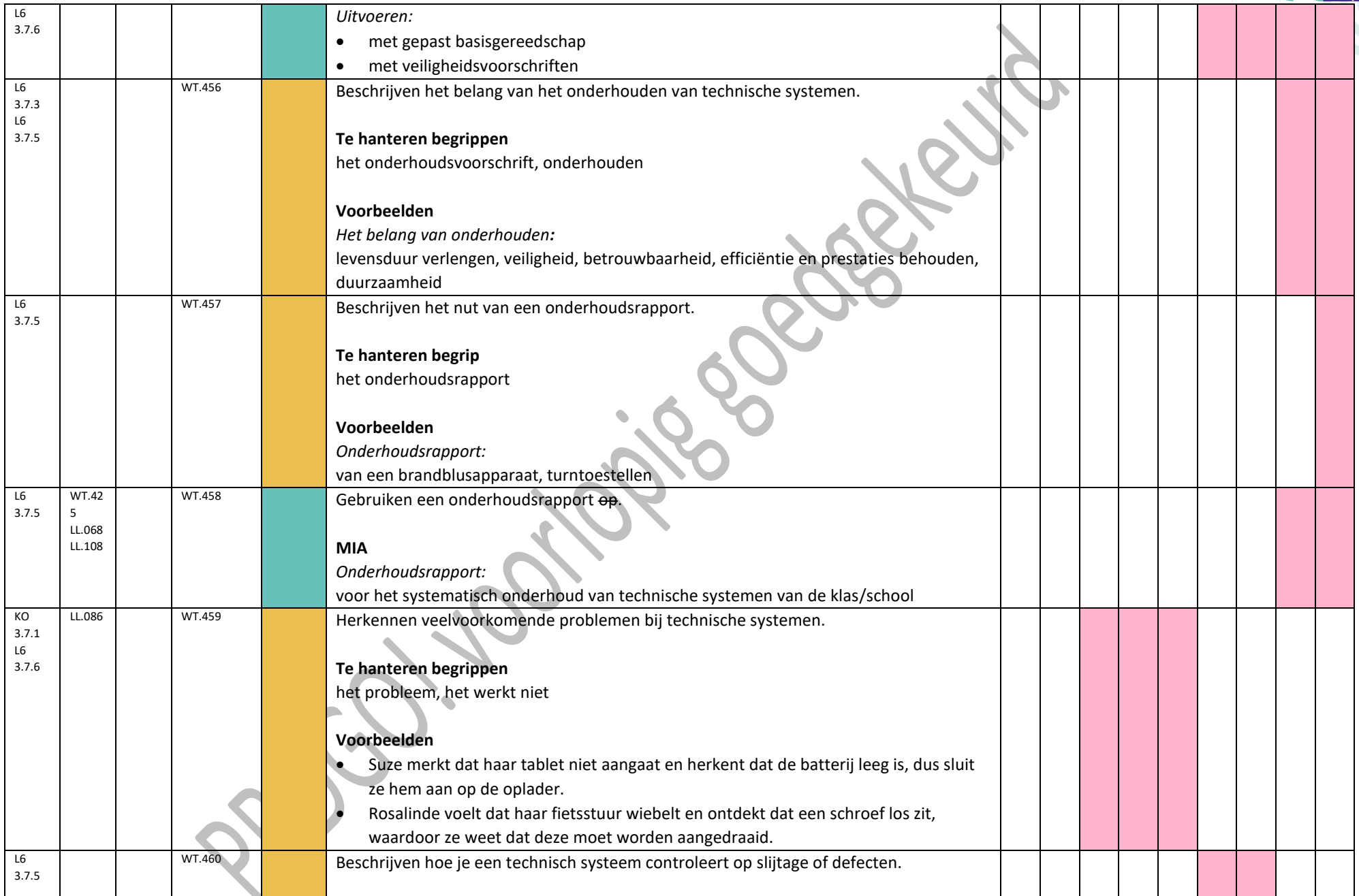
					De leerlingen kunnen 3.7.3 basisvaardigheden toepassen bij het monteren en demonteren van technische systemen. De leerlingen kunnen 3.7.4 basisgereedschap voor basisonderhoud en herstellingen. 3.7.5 het belang van het onderhouden en herstellen van technische systemen. De leerlingen kunnen 3.7.6 basisonderhoud en kleine herstellingen uitvoeren. <bv. fietsband plakken, batterij vervangen >
--	--	--	--	--	--

Technische systemen hanteren

Veilig en functioneel gebruik van technische systemen

MD/GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
KO 3.7.1	LL.001		WT.436		Illustreren hoe je een technisch systeem correct en veilig gebruikt. MIA <i>Technische systemen:</i> leeftijdsadequaat <i>Correct en veilig:</i> volgens de instructie Voorbeelden - Tijl laat zien hoe je een hamer correct gebruikt door hem stevig aan het handvat vast te houden en met gecontroleerde slagen te werken. - Nadia zit netjes op het zadel van haar fiets en houdt beide handen aan het stuur, zodat ze veilig en stabiel kan rijden.									
KO 3.7.1	LL.047 LL.001 BU.07 5 BU.07 9		WT.437		Illustreren hoe je een technisch systeem correct en veilig gebruikt. MIA <i>Technische systemen:</i> leeftijdsadequaat <i>Correct en veilig:</i> - correct in- en uitschakelen - volgens de instructie - volgens het stappenplan - veiligheidspictogrammen									

KO 3.7.1 L4 3.7.3 L6 3.7.4			WT.451		Tonen hun kennis van technische systemen bij het (de)monteren.												
Onderhouden en herstellen van technische systemen																	
GO!/ MD			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12			
KO 3.7.1			WT.452		Illustreren hoe je een technisch systeem onderhoudt. MIA <i>Technisch systeem:</i> leeftijdsadequaat Voorbeelden - Jan bergt de Beebot correct op. - Esra sluit de drinkfles goed zodat die niet lekt. - Tilde zet de zaklamp uit na gebruik. - Sam wast de verfborstels uit na gebruik.												
KO 3.7.1 L6 3.7.6	LL.068		WT.453		Voeren onderhoud uit bij een technisch systeem.												
L6 3.7.3 L6 3.7.5 L6 3.7.6			WT.454		Beschrijven onderhoudsvoorschriften bij een technisch systeem. Te hanteren begrippen het onderhoud, nakijken, onderhouden Voorbeelden - Jérôme legt uit dat de printer regelmatig nagekeken en schoongemaakt moet worden om goed te blijven werken. - Elodie weet dat ze na gebruik het dopje op de lijmstift moet zetten om uitdroging te voorkomen.												
L6 3.7.4 L6 3.7.5	LL.068		WT.455		Voeren onderhoud uit bij een technisch systeem. MIA												



					Te hanteren begrippen het defect, de slijtage												
L6 3.7.1 L6 3.7.5			WT.461		Beschrijven het belang van het herstellen van technische systemen. Te hanteren begrip herstellen Voorbeelden <i>Het belang van herstellen:</i> continuïteit van de werking, kostenbeheersing, veiligheid, kwaliteit, duurzaamheid, gebruiksgemak												
KO 3.7.1 L6 3.7.5	WT.40 1 WT.40 3 WT.40 6 WT.41 1 LL.068		WT.462		Controleren technische systemen op defecten.												
KO 3.7.1 L4 3.7.3 L6 3.7.6	LL.068		WT.463		Voeren kleine herstellingen uit bij een technisch systeem door onderdelen te vervangen. Voorbeelden - Lodewijk merkt dat zijn balpen niet meer schrijft en vervangt de vulling, zodat hij weer verder kan werken. - Seba ontdekt een lekke band en vervangt de binnenband, zodat hij weer veilig kan fietsen.												
			WT.464		Gaan bewust om met het (laten) herstellen of hergebruiken van technische systemen. Voorbeelden - Quinten laat het gebarsten scherm van zijn smartphone vervangen in plaats van een nieuwe telefoon te kopen. - Claire lijmt een gescheurd puzzelstukje terug vast zodat ze de puzzel opnieuw kan maken in plaats van een nieuwe te kopen.												

KO	L4	L6
	De leerlingen kennen	De leerlingen kennen

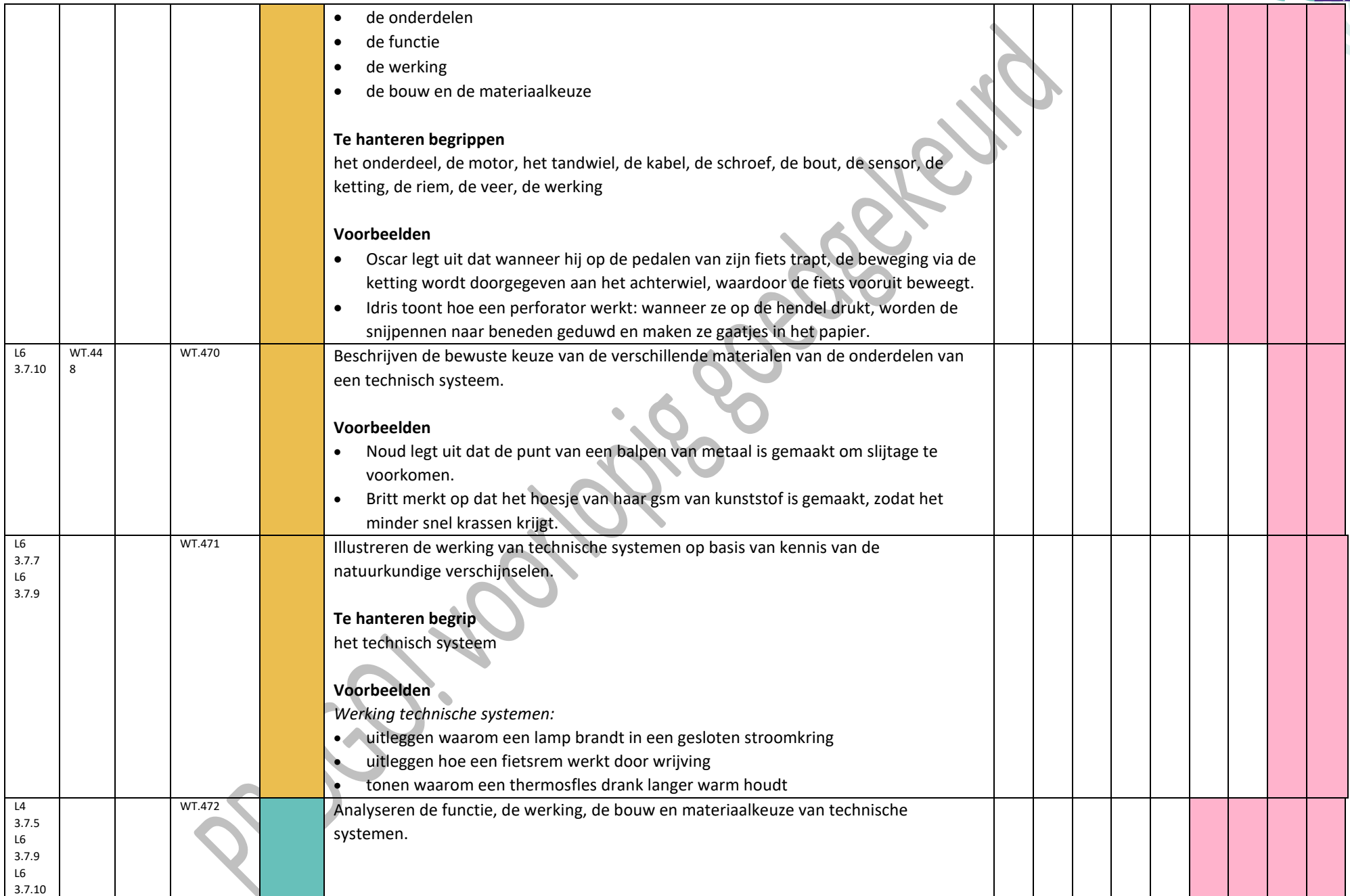


	3.7.4 het volgende begrip: de onderdelen. De leerlingen kunnen 3.7.5 de werking van een technisch systeem beschrijven aan de hand van onderdelen en materialen. 3.7.6 verwoorden hoe vormgeving en design een rol spelen bij het gebruik van technische systemen.	3.7.7 de volgende begrippen: het tandwiel, de riem, de ketting, de hefboom, de katrol, het technische systeem, de vormgeving, het design. 3.7.8 belangrijke mechanische overbrengingen: tandwielen, riemen en kettingen, hefbomen, katrollen. 3.7.9 de werking van technische systemen op basis van kennis over natuurkundige verschijnselen. De leerlingen kunnen 3.7.10 de werking, de bouw en de materiaalkeuze van technische systemen analyseren en beschrijven.
--	--	---

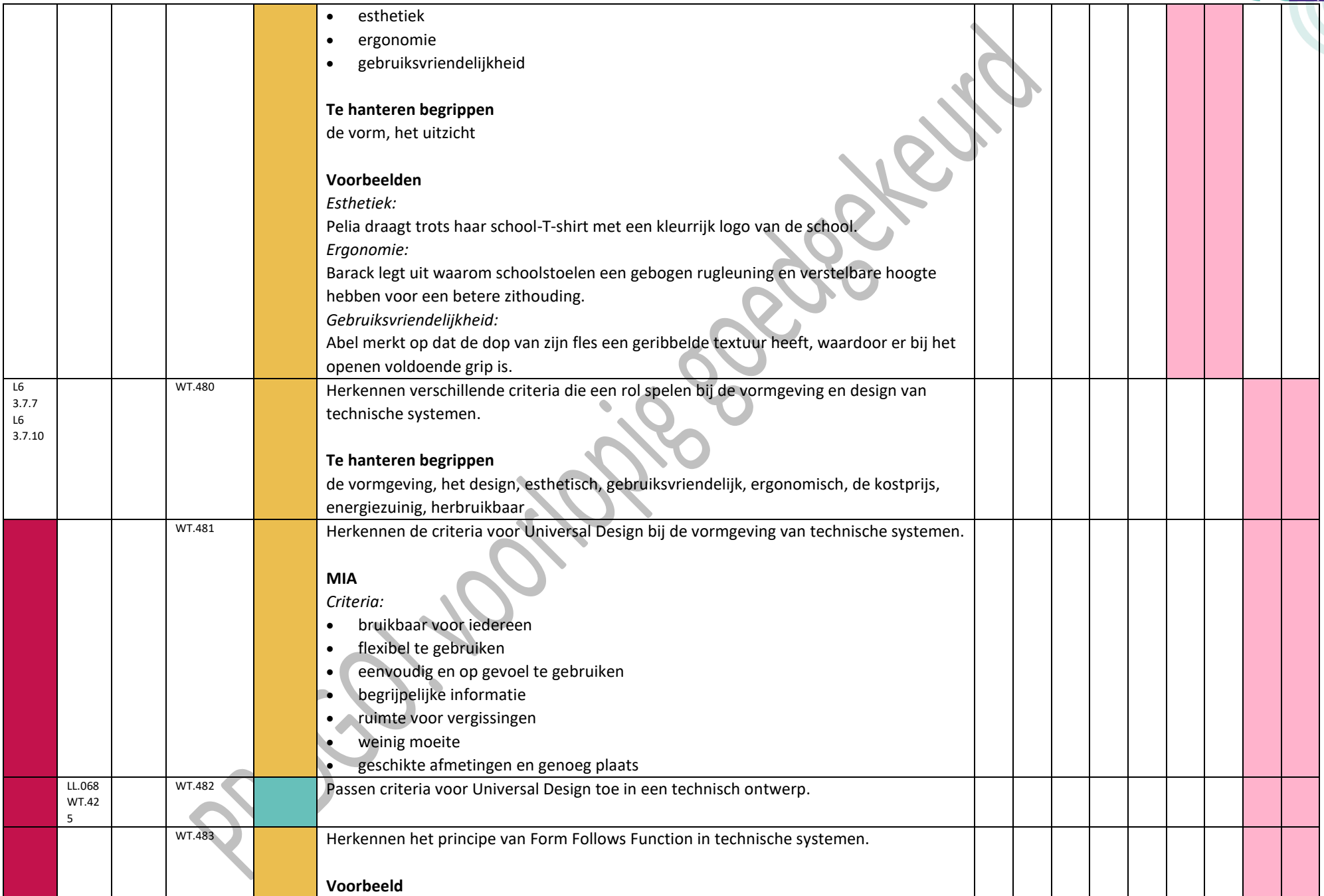
Technische systemen beschrijven

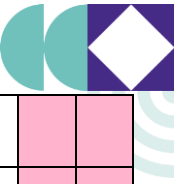
Bouw, onderdelen, functie en werking van technische systemen

MD/GO!			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12
	LL.001 LL.013 WT.45 1		WT. 465		Herkennen zichtbare onderdelen van een technisch systeem.									
			WT.466		Herkennen de werking van frequent gebruikte voorwerpen en materialen. MIA <i>Materialen:</i> uit de leefomgeving									
L4 3.7.4 L4 3.7.5	LL.001 LL.002 LL.013 LL.014 WT.45 1		WT.467		Herkennen zichtbare onderdelen van een technisch systeem. Te hanteren begrippen de knop, het scherm, het licht, het handvat, het snoer, de stekker Voorbeelden - Kobe herkent de stenen in een muur. - Warre herkent de band van een fiets.									
L4 3.7.4 L4 3.7.5			WT.468		Herkennen de functie van technische systemen.									
L4 3.7.4 L4 3.7.5 L6 3.7.10	LL.014 WT.44 8		WT.469		Beschrijven technische systemen. MIA <i>Technisch systeem:</i>									



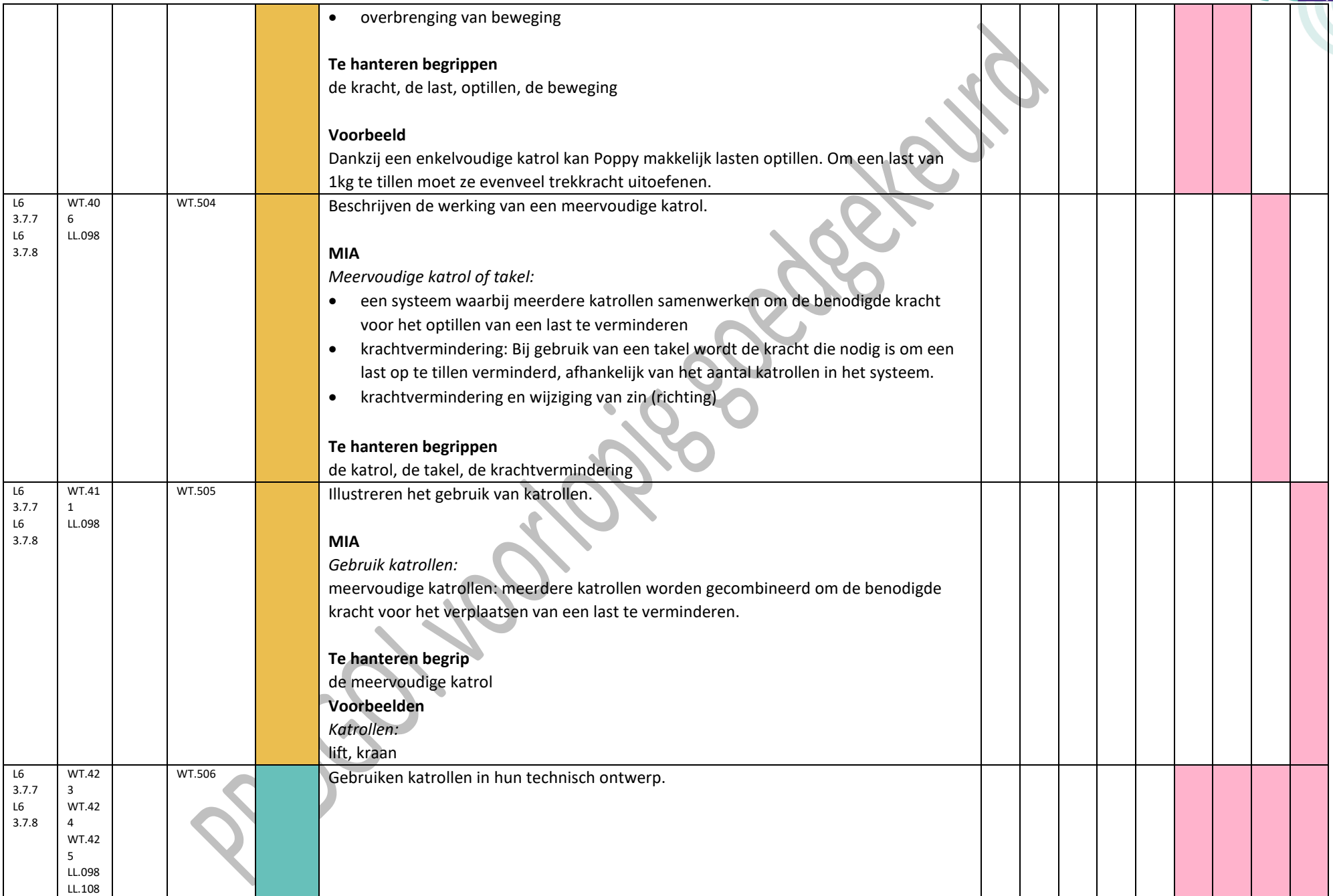
			WT.473		Herkennen mogelijkheden om objecten te verbinden.													
			WT.474		Herkennen verschillende manieren om objecten te verbinden. Te hanteren begrippen verbinden, de lijm, het nietje, de plakband													
L4 3.7.5			WT.475		Beschrijven verschillende verbindingsmethoden. Te hanteren begrippen de spijker, de nagel, de schroef, de draad, de bout, de moer, het touw, de paperclip, de splitpen, de elastiek, de klittenband													
L6 3.7.10			WT.476		Illustreren verbindingsmethoden in technische systemen.													
L4 3.7.5 L6 3.7.10	WT.42 1 WT.42 2 WT.42 3 WT.42 4 WT.42 5		WT.477		Gebruiken verbindingsmethoden in hun technisch ontwerp.													
L4 3.7.5 L6 3.7.10 L6 3.7.9			WT.478		Tonen hun kennis over de functie, werking, bouw en onderdelen van technische systemen in verschillende contexten. Voorbeelden - Xavi geeft een presentatie over hoe een fiets werkt, inclusief de functie van onderdelen zoals tandwielen, remmen en ketting. Hij legt uit hoe deze mechanismen bijdragen aan snelheid en veiligheid. - Nala schrijft een informatieve tekst over de werking van een windmolen. Ze beschrijft hoe de wieken bewegen door de wind, hoe deze beweging wordt omgezet in elektriciteit en welke technische onderdelen zoals de generator en de tandwielkast, hierin een rol spelen.													
Vormgeving en design																		
GO!/MD	■	⌘	Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12				
L4 3.7.6			WT.479		Illustreren vormgeving en design van technische systemen. MIA <i>Technische systemen:</i>													

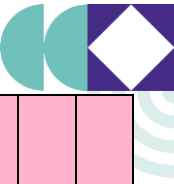




					Dalil merkt op dat een Formule 1 wagen een zeer gestroomlijnd chassis heeft en dat dit zo gekozen is om minder luchtweerstand te veroorzaken en dus sneller te kunnen racen.												
	LL.068 WT.42 5		WT.484		Passen het principe van Form Follows Functions toe in een technisch ontwerp. Voorbeeld Nassim en Eli maken een kleine windmolen die een gewichtje omhoog kan trekken als de wieken draaien. Ze zorgen voor brede en gebogen wieken (veel wind opvangen).												
	LL.048 LL.049 LL.068		WT.485		Beargumenteren de toegankelijkheid en bruikbaarheid van technische systemen voor iedereen, ongeacht leeftijd of mogelijkheden.												
Mechanische overbrengingen																	
GO!/ MD			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5- 4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9- 10	10- 11	11- 12			
					Tandwielen, kettingen, riemen												
	LL.001		WT.486		Herkennen tandwielen.												
	LL.001		WT.487		Herkennen de werking van een tandwiel als overbrenging van beweging. Te hanteren begrip het tandwiel												
	WT.42 1		WT.488		Gebruiken tandwielen.												
L4 3.7.5 L6 3.7.7 L6 3.7.8	WT.40 6 LL.098		WT.489		Beschrijven geschakelde tandwielen. MIA <i>Geschakelde tandwielen:</i> twee of meer tandwielen die in elkaar grijpen, waarbij het draaien van het ene tandwiel het andere in beweging zet <i>Beschrijven:</i> • verandering in snelheid van grote en kleine geschakelde tandwielen: Het grote tandwiel draait trager dan het kleine tandwiel. • verandering van draairichting: Wanneer twee tandwielen in elkaar grijpen, draait het tweede tandwiel in de tegenovergestelde richting van het eerste tandwiel. Dit betekent dat als het eerste tandwiel met de klok mee draait, het tweede tandwiel tegen de klok in draait, en omgekeerd. Te hanteren begrippen												

					de snelheid, het grote tandwiel, het kleine tandwiel, schakelen, de draairichting, met de klok mee (rechtsom), tegen de klok in (linksom), in elkaar grijpen												
L4 3.7.5 L6 3.7.7 L6 3.7.8	WT.40 6 LL.098		WT.490		Illustreren dat tandwielen aan elkaar kunnen geschakeld worden door middel van een ketting. MIA <i>Ketting:</i> • een reeks verbonden schakels die wordt gebruikt om mechanische kracht over te brengen tussen twee of meer tandwielen die niet direct in contact staan • kettingoverbrenging: Een systeem waarbij een ketting wordt gebruikt om de rotatie van het ene tandwiel over te brengen op een ander tandwiel, waardoor beweging en kracht worden overgedragen. Te hanteren begrippen de ketting, de overbrenging, het tandwiel												
L4 3.7.5 L6 3.7.7 L6 3.7.8	WT.40 6 LL.098		WT.491		Beschrijven de draairichting van aan elkaar geschakelde tandwielen door middel van een ketting. MIA <i>Draairichting:</i> Aan elkaar geschakelde tandwielen door middel van een ketting hebben dezelfde draairichting.												
L4 3.7.5 L6 3.7.7 L6 3.7.8			WT.492		Illustreren het gebruik van tandwielen. Voorbeelden <i>Tandwielen:</i> fiets, analoge klok, handmatige centrifuge												
L4 3.7.5 L6 3.7.7 L6 3.7.8	WT.42 3 WT.42 4 LL.068 LL.108		WT.493		Gebruiken tandwielen in hun technisch ontwerp.												
L6 3.7.7 L6 3.7.8	WT.41 1 LL.098		WT.494		Illustreren het gebruik en de functie van een ketting en een riem. MIA <i>Functie:</i> • als overbrenging van beweging • als overbrenging van kracht tussen tandwielen en schijven (V-snaarschijf)												





L6 3.7.7 L6 3.7.8			WT.507		Tonen hun kennis over overbrengingen in verschillende contexten. Voorbeelden - Tijdens het spelen op een wip in de speeltuin vertelt Alexis dat ze een ander kind omhoog kan krijgen door zichzelf naar beneden te duwen aan de andere kant. - Wanneer de ketting van Paules fiets eraf valt, legt ze uit waarom trappen geen effect meer heeft en de fiets niet vooruitkomt.												
Principes van constructie																	
GO!/ MD			Nr.	E/B/G	Leerlijn	2,5-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12			
	LL.001		WT.508		Herkennen technische principes van constructies. MIA <i>Technische principes:</i> brede basis, smalle top												
	WT.42 1 WT.42 2 LL.108 LL.068		WT.509		Maken eenvoudige constructies.												
	WT.40 4 LL.098		WT.510		Beschrijven de functie van technische principes van constructies. MIA <i>Technische principes:</i> brede basis, smalle top zorgt voor stabiliteit Te hanteren begrippen de brede basis, de smalle top, stevig												
	WT.40 6 LL.098		WT.511		Illustreer het gebruik van technische principes van constructies. MIA <i>Technische principes:</i> brede basis, smalle top Te hanteren begrip de stabiliteit Voorbeelden												

					Te hanteren begrippen het driehoeksprofiel, het vierkantsprofiel, het buisprofiel, het profiel, de buiging														
	WT.40 6 LL.098		WT.517		Illustreren het gebruik van technische principes van constructie. MIA <i>Technische principes:</i> profielen Voorbeelden - Bowie legt uit dat bruggen vaak verstevigd worden met stalen profielen om het gewicht beter te verdelen en de constructie sterker te maken. - Harper merkt op dat in een nieuwbouwhuis metalen en betonnen profielen worden gebruikt om de muren en het dak extra stevigheid te geven.														
	WT.40 4 LL.098		WT.518		Herkennen technische principes van constructies. MIA <i>Technische principes:</i> bogen Te hanteren begrip de boog														
	WT.40 6 LL.098		WT.519		Beschrijven de functie van technisch principes van constructies. MIA <i>Technische principes:</i> Bogen zorgen voor stevigheid.														
	WT.40 6 LL.098		WT.520		Illustreren het gebruik van technische principes van constructie. MIA <i>Technische principes:</i> bogen Voorbeelden - Rocky legt uit dat oude kastelen boogvormige deuren en ramen hebben, omdat bogen het gewicht beter verdelen en de constructie sterker maken. - Tuur merkt op dat veel bruggen een boogconstructie hebben, waardoor ze steviger zijn en zware lasten kunnen dragen.														

[illegible]

		• Ignas legt uit dat bakstenen in een muur verspringend worden geplaatst zodat de muur steviger en stabiel blijft. • Lex merkt op dat straatstenen in een patroon worden gelegd zodat ze beter op hun plaats blijven en niet snel verzakken.		
VT.526		Gebruiken technische principes van constructie om een constructie sterker te maken.		
VT.527		Gebruiken technische principes van constructies in hun technisch ontwerp.		
VT.528		Tonen hun specifieke kennis over technische principes van constructie in verschillende contexten. Voorbeelden • In een aardrijkskundeles over vulkanen en eilanden maakt Torri een model van een vulkanisch eiland met klei of zand en past haar kennis van constructie toe voor stabiliteit. • In een gesprek over de actualiteit komt het instorten van een brug aan bod en duidt Anneleen dat dit te wijten is aan een constructiefout.		