

Are tax specialists the new programmers?

Rule Management at the Dutch Tax Department using Jetbrains MPS

October 2019



Agenda

- Dutch Tax Administration
- Similarities between writing legislation and programming
- History of Agile execution of legislation
- Our challenges, vision and projects
- Corporation Tax
- Wage tax tables



Organisatie



















FIOD Toeslagen **Particulieren MKB** GO CAP KI&S IV Douane

Hoofddirecties Hd **Uitvoering Corporate Diensten** CD Control en Financiën C&F Vaktechniek VT Directeur-Fiscale en Juridische Zaken FJZ **Datafundamenten en Analytics** DF&A generaal Ondersteuning Belastingdienst Communicatie CDC CdConcerndirecties **Shared Service Organisaties** SSO pDG (strategie, uitvoeringsbeleid en kaderstelling) Financieel en Managementinformatie F&MI Informatievoorziening en Databeheersing IV&D Centrum voor Facilitaire Dienstverlening CFD Uitvoerings- en Handhavingsbeleid **UHB** Organisatie en Personeel О&Р Organisatie en Personeel O&P Switch Switch Innovatie en Strategie 18-5 Bureau Directeur-generaal Bureau Investeringsagenda

Belastingdienst brede ketens



Auto

Loonheffingen

onder pDG

Bezwaar, beroep en klachten

Omzetbelasting

Gegevens

Overige middelen

Generiek kantoor en toezicht

Schenk- en erfbelasting Inkomensheffing

Toeslagen

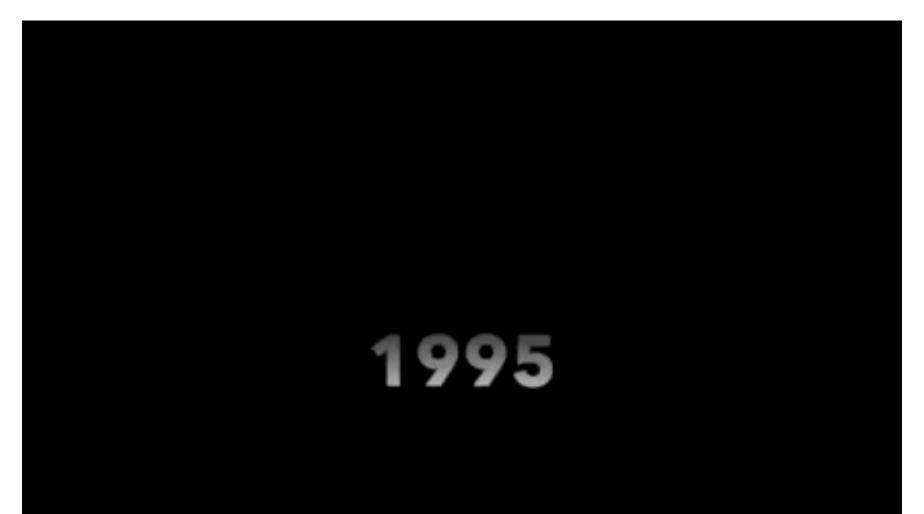
Inning en betalingsverkeer

Interactie

Vennootschapsbelasting

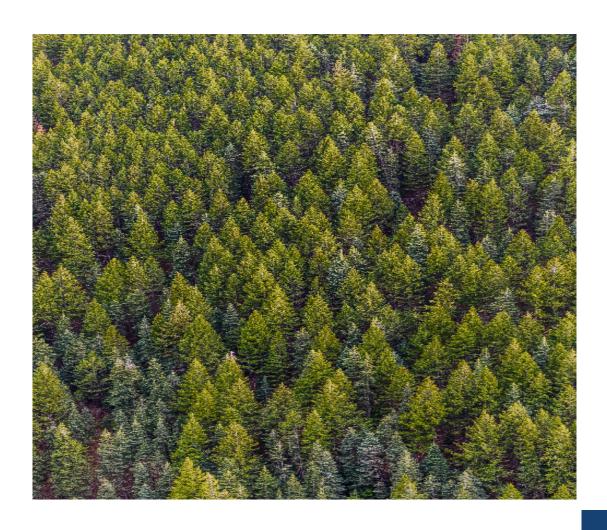


Similarities between a tax specialist and a software developer.





You understand it when you see it.



- Our legislation is beautifully structured, usually visible in the chapters, articles etc., but also shown in the text.
- Tops of trees are visible in these structures.
 These tops of the trees are the basis for the products and services.
- The structures can reach many levels. It is a business assessment to which depth the structure must be mapped for implementation.
- Between the tree structures relations are visible, which should be also taken into account.

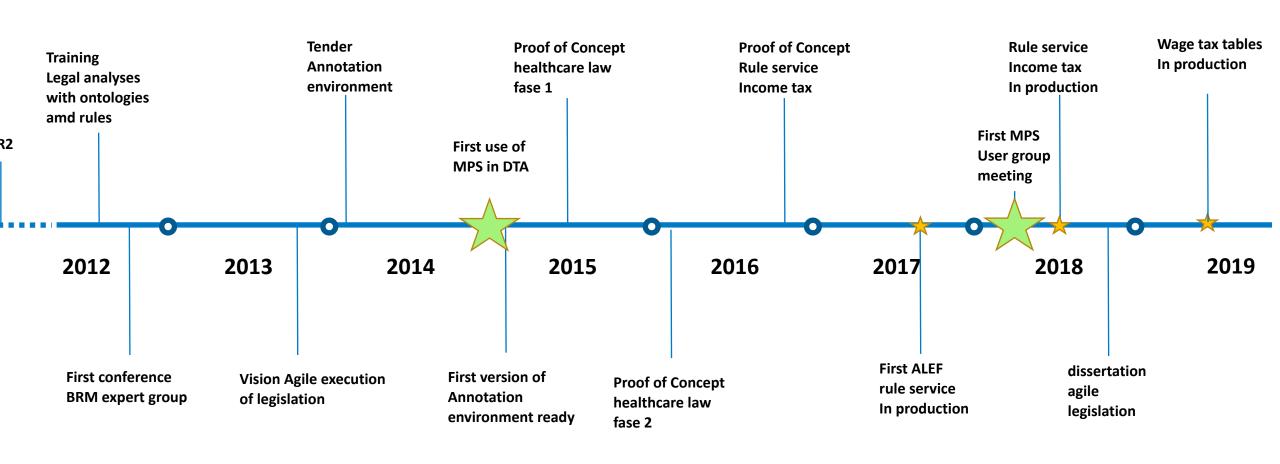
 bedrag van de aanslag 01 S Concept: Regel ▼ versie: bedrag van de aanslag 01[2015..] S Concept: RegelVersie properties Regel bedrag van de aanslag 01 p name = bedrag van de aanslag 01[2015..] ✓ ■ statement : ActieIndienVoorwaarde geldig vanaf 2015 S Concept: ActieIndienVoorwaarde Het bedrag van de aanslag van een IB belastingplichtige moet berekend worden als de verschuldigde inkomstenbelasting plus ✓ ■ actie: Gelijkstelling de verschuldigde premies volksverzekeringen. S Concept: Gelijkstelling ✓ Inks: attribuut van onderwerp S Concept: AttribuutVan properties P lidwoord = het ✓ I references attr: bedrag van de aanslag (Numeriek(reëel getal)) ▼ N onderwerp: IB belastingplichtige. S Concept: Onderwerp ✓ III references objOfrol: IB belastingplichtige (Boolean) ✓ ■ rechts: plus S Concept: PlusExpressie ✓ N links: attribuut S Concept: ZijnAttribuut ✓ I references > 4 attr: verschuldigde inkomstenbelasting (Numeriek(reëel getal)) ✓

✓ rechts: attribuut S Concept: ZijnAttribuut ✓ I references attr: verschuldigde premies volksy ✓ N geldig: [2015..] S Concept: Geldigheidsperiode ∨ N van: 2015-01-01 S Concept: DatumTijdLiteral properties P dag = 1 P maand = 1 p jaar = 2015 p granulariteit = jaar

Like the trees in MPS which are shown as text, containing children and references. (relations between trees)



History of Agile execution of legislation





Service for calculating income tax used in production.



Publicatiedatum 16-08-2018, 11:11 | Laatste update 20-08-2018, 9:09 | INTERN NIEUWS

Rekenservice IH vervangt rekentaken

AANSLAGBELASTINGEN - Snel wetswijzigingen doorvoeren in een online rekenservice, minder onderhoud en testwerk. Een paar voordelen van de nieuwe rekenservice Inkomensheffing (IH). Deze applicatie vervangt de komende jaren de bestaande rekentaken in het Aanslagbelastingensysteem (ABS).

Het Aanslagbelastingensysteem wordt gebruikt voor het opleggen van aanslagen. Zo'n 18.000 medewerkers raadplegen ABS. Denk bijvoorbeeld aan bezwaarbehandeling en toezicht.

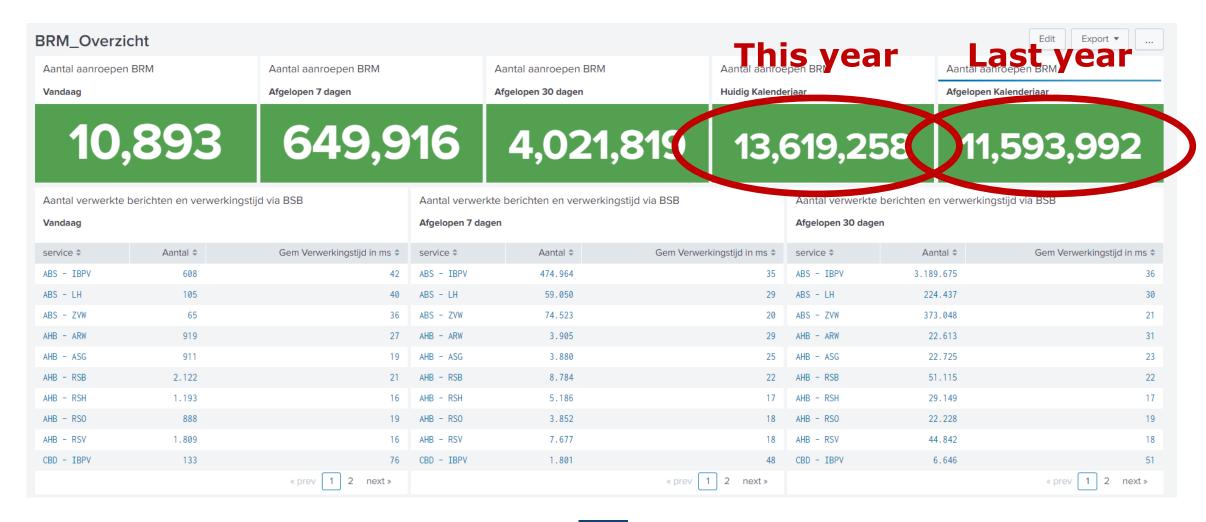
Aan de nieuwe rekenservice werkten het afgelopen jaar vanuit de Informatie Voorziening (IV) de volgende bedrijfsonderdelen samen: Standaard Transactie Services (STS), Integratie business services (IBS) en verder de directie Centrale administratieve processen (CAP). Op dit moment gebruikt de Belastingdienst de nieuwe rekenservice alleen nog bij de Voorlopige aanslag.

1 rekenservice voor verschillende applicaties

Het is de bedoeling dat op termijn alle bestaande rekentaken op non-actief staan en straks alle applicaties dezelfde rekenservice gebruiken. De nieuwe rekenservice bevat alle rekenmogelijkheden voor elk rekenproces, zoals de Voorlopige en Definitieve aanslag. Binnen 1 jaar zal de rekenservice de Definitieve aanslag berekenen. Het kost namelijk tijd om een koppeling te maken naar de nieuwe service.



Service calls in production





Dissertation agile legislation

Wendbaar wetgeven De wetgever als systeembeheerder M.H.A.F. Lokin

One of our legal colleagues even got her PHD on agile legislation!

In which, she explains how Jetbrains MPS is used in the development of services.



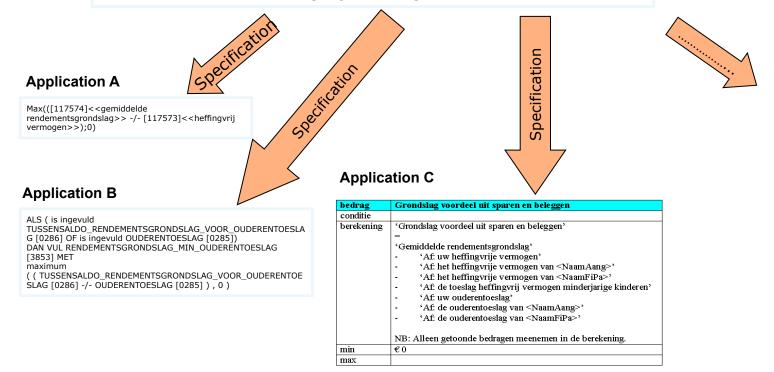
Figuur 2.6 Invulling en toepassing van de stappen in Wendbare wetsuitvoering



Challenges of the Dutch Tax Administration

Legislation and policies

...De grondslag sparen en beleggen is het gemiddelde van de rendementsgrondslag aan het begin van het kalenderjaar en de rendementsgrondslag aan het einde van het kalenderjaar verminderd met het heffingvrije vermogen.





For each application specifications are separately developed.

Each application has it's own way of developing

Disadvantages for efficiency, quality and agility.



Rule management

Legislation and policies

Uitgenodigd tot het doen van aangifte wordt de natuurlijke persoon die als binnenlandse belastingplichtige is aangemerkt en die over het vorige belastingjaar negatieve belastbare inkomsten uit eigen woning heeft genoten.



RegelSpraak (our Rule Language):

Een <u>natuurlijke persoon</u> heeft <u>vermoedelijk negatieve</u> <u>belastbare inkomsten uit eigen woning</u>

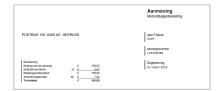
indien hij aan alle volgende voorwaarden voldoet:

- hij is een binnenlandse belastingplichtige IB
- zijn <u>toegerekend gedeelte belastbare inkomsten uit eigen</u> woning over het <u>vorige belastingjaar</u> is kleiner dan 0.



Multidisciplinary

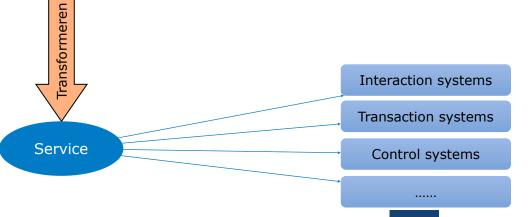


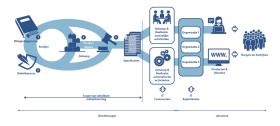


Examples / test cases



Tooling





Vision agile law execution



Development of rule services

Analyse Legislation and policies

Specification and testing of rules

Generate blaze service

Use blaze service

Cognitatie

Annotating rules and terms in the annotation environment.

ALEF (Jetbrains MPS)

Specifying rules in the regelspraak language in ALEF. Where possible the rules are linked to the annotations.

ALEF (Jetbrains MPS)

After testing, the rules are translated to Blaze and tested again with the same test cases. If the test produce the same results the rules are ready to use.

Blaze webservice

Blaze services are deployed on Mainframe or IPAS The rules can be used as a webservice from several (legacy) applications



Current running projects using ALEF

Refund of environmental taxes



- Corporation tax (ATAD-1)
- Data validation for income tax
- Invitation for application for income tax



- Calculation of wage tax tables
- Various services for collections

And more...



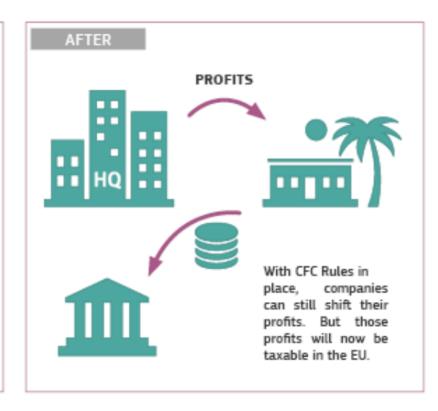
Corporation tax (ATAD-1)



Controlled Foreign Companies

THE CLASSIC PROFIT SHIFT: Controlled Foreign Companies (CFC) Rules

BEFORE PROFITS Companies are able to shift their profits to dependent companies in low-tax countries reducing, the taxable profits in the EU.



to deter profit shifting to a low/no tax country.





As an legal specialist, it is hard for me to understand that software is literally written in front of the me. The fact that you can immediately make adjustments during the writing process and even test whether the software is in line with legislation and regulations is simply fantastic. It makes the process of making software incredibly effective, because any inaccuracies are instantly revealed and can be immediately adjusted in the source document or in the software.

Will the business soon be writing software?

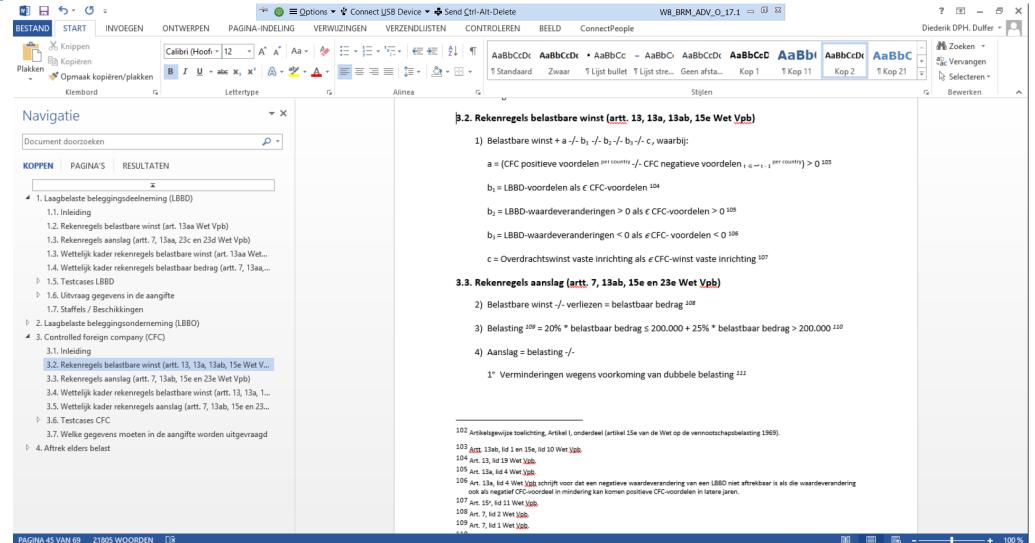
Het is voor mij als inspecteur niet te bevatten dat software letterlijk geschreven wordt waar de inspecteur bij zit. Dat je daarbij meteen tijdens het schrijfproces aanpassingen kunt doorvoeren en zelfs kunt testen of de software in lijn is met de wet- en regelgeving, is gewoonweg fantastisch. Het maakt het proces van software maken ontzettend effectief, omdat eventuele onjuistheden meteen naar voren komen tijdens het testen, die vervolgens ook weer meteen kunnen worden aangepast. In het brondocument of in de software.

business niet mogen ontbreken. Samenwerken staat hierbij centraal.

Iris: "Vanuit de business helpen we met de fiscale techniek achter deze richtlijn, die nodig is om de systemen correct te laten functioneren. We geven uitleg over de wettelijke bepalingen en hoe die in rekenregels moeten worden vertaald. We kijken naar hetzelfde scherm. Het helpt hierbij enorm dat we ook concrete testgevallen hebben aangeleverd om de berekening visueel te maken en de gehele regeling nog beter te begrijpen. Dat geldt voor onszelf en ook voor de BRM-deskundigen."



Specifications





MPS Demo

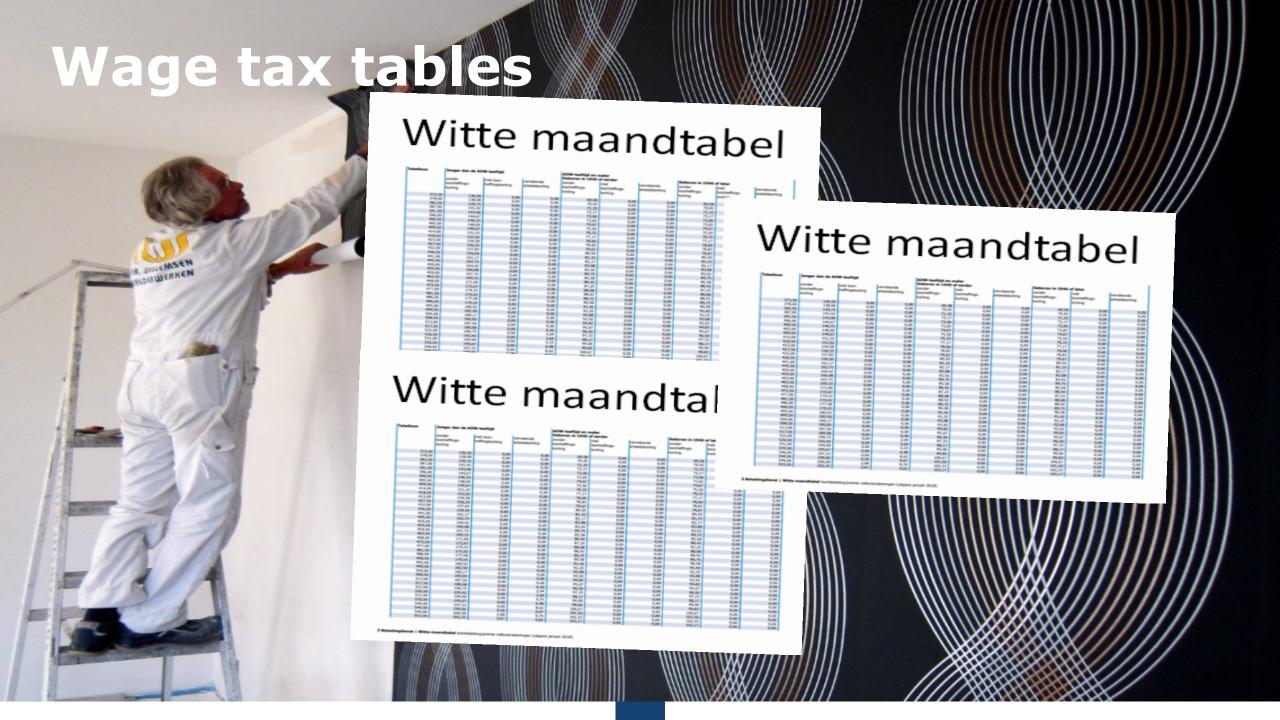


Html generation



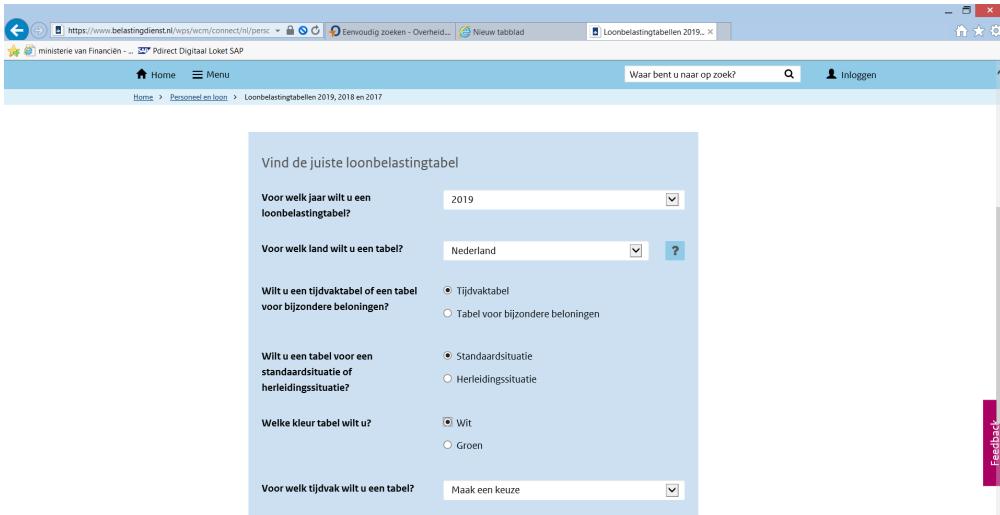


Calculation of wage tax tables





Wage tax tables



Tabelloon	Jonger dan de AO	Jonger dan de AOW-leeftijd			AOW-leeftijd en ouder Geboren in 1945 of eerder Geboren in 1946 of la					
	zonder loonheffings- korting	met loon- heffingskorting	verrekende arbeidskorting	zonder loonheffings- korting	met loonheffings- korting	verrekende arbeidskorting	zonder loonheffings- korting	met loonheffings- korting	verrekende arbeidskorting	
4,5	0 1,58	0,00	0,00	0,83	0,00	0,00	0,83	0,00	0,00	
9,0			0,00	1,67	0,00	0,00	1,67	0,00	0,00]
13,5			0,00	2,50	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00	4
18,0 22,5			0,00 0,00	3,33 4,17	0,00 0,00	0,00 0,00	3,33 4,17	0,00 0,00	0,00 0,00	
27,0			0,00	5,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	1
31,5			0,00	5,83	0,00	0,00	5,83	0,00	0,00	
36,0			0,00	6,75	0,00	0,00	6,75	0,00	0,00	1
40,5			0,00	7,58	0,00	0,00	7,58	0,00	0,00	
45,0			0,00	8,42	0,00	0,00	8,42	0,00	0,00	
49,5			0,00	9,25	0,00	0,00	9,25	0.00	0.00	
54,0			0,00	10,08	0,00	0,00	10,08	TOTA		
58,5			0,00	10,92	0,00 0,00	0,00	10,92	TOTA	L	
63,0 67,5			0,00 0,00	11,75 12,58	0,00	0,00 0,00	11,75 12,58			
72,0			0,00	13,50	0,00	0,00	13,50	≈ 920) Excel	sheets
76,5			0,00	14,33	0,00	0,00	14,33			
81,0			0,00	15,17	0,00	0,00	15,17	□≈ 14 □	million	values
85,5			0,00	16,00	0,00	0,00	16,00			varace
90,0			0,00	16,83	0,00	0,00	16,83	0,00	0,00	
94,5			0,00	17,67	0,00	0,00	17,67	0,00	0,00	4
99,0			0,00	18,50	0,00	0,00	18,50	0,00	0,00	
103,5			0,00	19,33	0,00 0,00	0,00	19,33	0,00 0,00	0,00 0,00	4
108,0 112,5			0,00 0,00	20,25 21,08	0,00	0,00 0,00	20,25 21,08	0,00	0,00	
117,0			0,00	21,92	0,00	0,00	21,92	0,00	0,00	1
121,5			0,00	22,75	0,00	0,00	22,75	0,00	0,00	
126,0			0,00	23,58	0,00	0,00	23,58	0,00	0,00	1
130,5	0 47,75	0,00	0,00	24,42	0,00	0,00	24,42	0,00	0,00	1
135,0			0,00	25,25	0,00	0,00	25,25	0,00	0,00	
139,5			0,00	26,08	0,00	0,00	26,08	0,00	0,00	4
144,0 148,5			0,00	27,00	0,00 0,00	0,00	27,00	0,00 0,00	0,00 0,00	l .
153,0			0,00 0,00	27,83 28,67	0,00	0,00 0,00	27,83 28,67	0,00	0,00	1
157,5			0,00	29,50	0,00	0,00	29,50	0,00	0,00	1
162,0			0,00	30,33	0,00	0,00	30,33	0,00	0,00	1
166,5			0,00	31,17	0,00	0,00	31,17	0,00	0,00	1
171,0	0 62,67	0,00	0,00	32,00	0,00	0,00	32,00	0,00	0,00	
175,5	0 64,25	0,00	0,00	32,83	0,00	0,00	32,83	0,00	0,00	4
180,0			0,00	33,75	0,00	0,00	33,75	0,00	0,00	l .
184,5	67,58	0,00	0,00	34,58	0,00	0,00	34,58	0,00	0,00	4



Belastingdienst

Rekenvoorschriften voor de geautomatiseerde loonadministratie 2019

Uitgave februari 2019

Every year we publish detailed specifications on how to calculate the wage tax.

In tabel 6 vindt u de waarden die u voor m, n, p, u en t kunt invullen:

Tabel 6: Symboolwaarden bij ARK (arbeidskorting)								
Symbool	Omschrijving	Jonger dan Aow	<i>ı</i> -leeftijd	Aow-leeftijd en ouder				
		Waarde		Waarde				
m	1e opbouwfactor vanaf L = € 0	0,01754	m1	0,00898	m2			
mLmax	maximum 1e opbouw	€ 170	mLmax1	€ 88	mLmax2			
Р	draaipunt opbouw	€ 9.694	Р	€ 9.694	р			
n	2e opbouwfactor vanaf p	0,28712	n1	0,14689	n2			
kmax	m * L + n * (L - p) is maximaal	€ 3.399	kmax1	€ 1.740	kmax2			
t	draaipunt afbouw arbeidskorting	€ 34.060	t	€ 34.060	t			
u	factor afbouw	0,06000	u1	0,03069	u2			
z	afbouwgrens	€ 90.710	z	€ 90.710	z			
rmax	u * (L - t) is maximaal	€ 3.399	rmax1	€ 1.740	rmax2			
arkmax	jaarbedrag arbeidskorting als L ≥ z	€ 0	arkmax1	€ 0	arkmax2			

Toelichting op tabel 6

- kmaxı en kmaxz worden bereikt bij een jaarloon van € 20.940,16 respectievelijk € 20.940,51.
 Dat betekent voor de tijdvaktabellen dat het maximum is bereikt bij het jaartabelloon (in de brontabel met jaarbedragen) van € 20.952.
- arkmax is de waarde die geldt als L gelijk is aan, of hoger is dan de afbouwgrens (z).
- ark (tijdvakbedrag) rondt u rekenkundig af op 2 decimalen (zie paragraaf 2.2.5). Bedrag ark staat in een aparte kolom in de witte tabellen.
- Het bedrag ark moet u in de loonstaat vastleggen.

2.2.4 Bedrag van de loonbelasting/premie volksverzekeringen over het jaarloon (X)

Het bedrag van de loonbelasting/premie volksverzekeringen over het jaarloon (X) kunt u berekenen aan de hand van de volgende formule:

$$X = X_1 - (AHK + OUK + AOK + ARK)$$

waarbij de minimale waarde van X € 0 is

U berekent de heffingskortingen (AHK + OUK + AOK + ARK) in de volgorde zoals de formule aangeeft (van links naar rechts).



Traceability

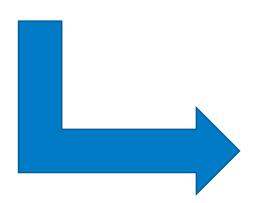
Bedrag van de loonbelasting/premie volksverzekeringen over het jaarloon (X)

Het bedrag van de loonbelasting/premie volksverzekeringen over het jaarloon (X) kunt u berekenen aan de hand van de volgende formule:

X = X1 - (AHK + OUK + AOK + ARK)

waarbij de minimale waarde van X € 0 is

U berekent de heffingskortingen (AHK + OUK + AOK + ARK) in de volgorde zoals de formule aangeeft (van links naar rechts).



Regel inhouding LB en PH (X) 01

geldig vanaf 1-1-2017

De inhouding LB en PH (X) van een Werknemer moet berekend worden als de *maximale* waarde van A en B afgerond naar beneden op 0 decimalen

indien hij aan alle volgende voorwaarden voldoet:

- het jaarloon in tabel (L) is kleiner of gelijk aan de GRENS AFRONDING JAARLOON (LMAX)
- de inhouding LB en PH zonder heffingskortingen (X1) is groter of gelijk aan de totale heffingskorting.
 Daarbij geldt:

A is de inhouding LB en PH zonder heffingskortingen (X1) min zijn totale heffingskorting B is 0.

Regel inhouding LB en PH (X) 02

geldig vanaf 1-1-2017

De inhouding LB en PH (X) van een Werknemer moet berekend worden als de *maximale* waarde van A en B afgerond naar beneden op 2 decimalen

indien hij aan alle volgende voorwaarden voldoet:

- het jaarloon in tabel (L) is groter dan de GRENS AFRONDING JAARLOON (LMAX)
- de inhouding LB en PH zonder heffingskortingen (X1) is groter of gelijk aan de totale heffingskorting.
 Daarbij geldt:

A is de inhouding LB en PH zonder heffingskortingen (X1) min zijn totale heffingskorting

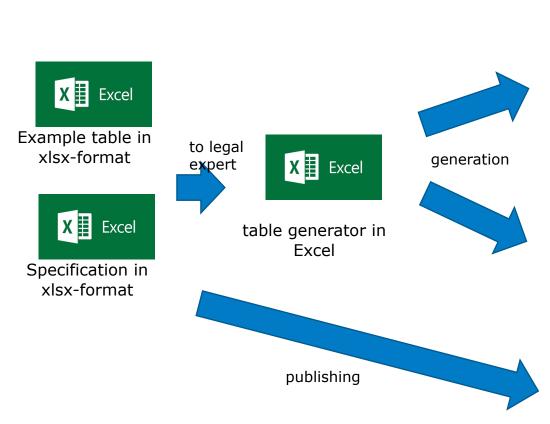
B is O.

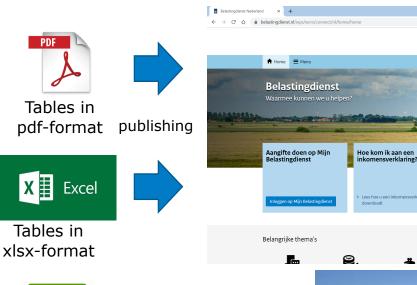


MPS Demo



Current development of the wage tax tables









to all payroll software developers in the Netherlands



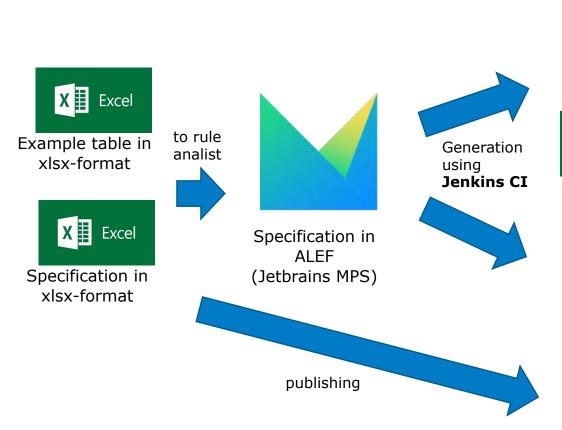
Betaaldatums toeslagen

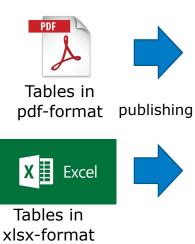
Q ____ Inloggen

Uitstel aanvragen voor uw



Future development of the wage tax tables









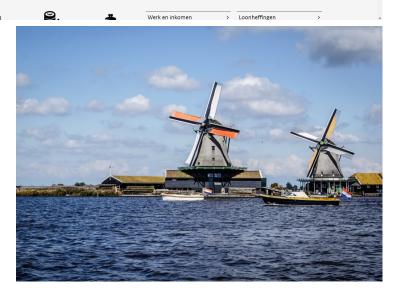
to all payroll software developers in the Netherlands

♠ Home ■ Menu

Belastingdienst

Aangifte doen op Mijn

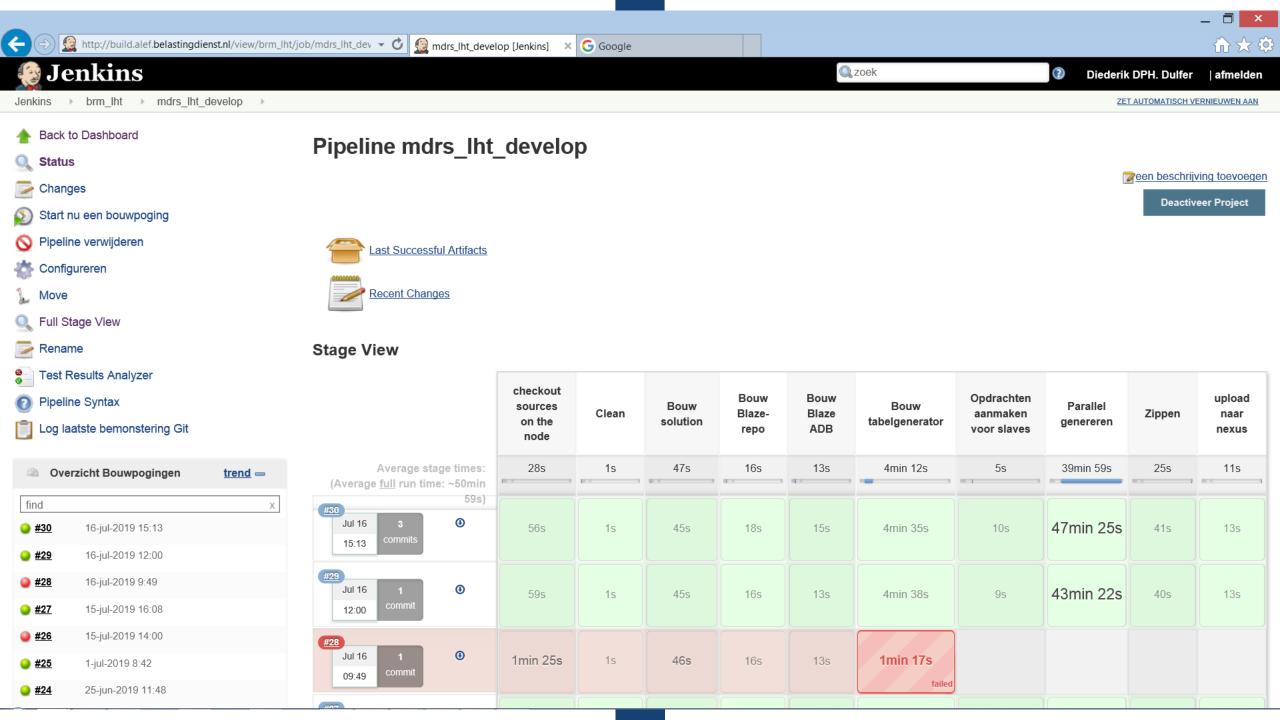
Hoe kom ik aan een inkomensverklaring?

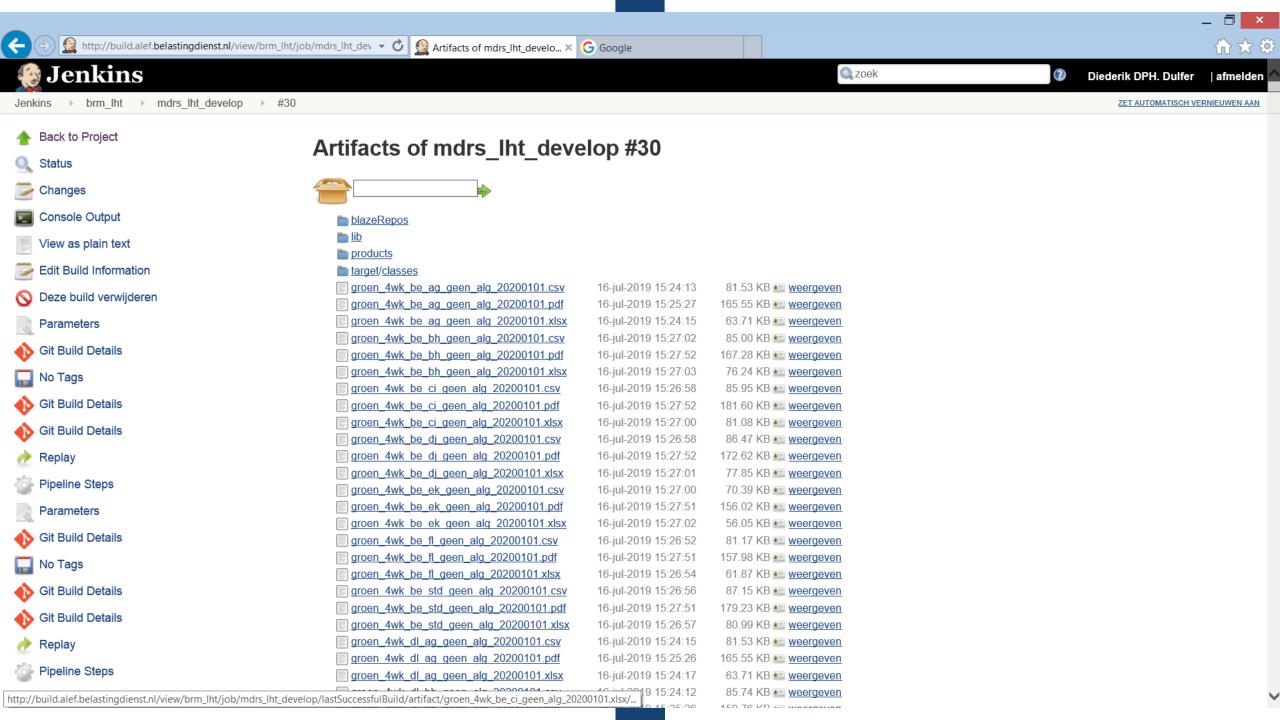


Betaaldatums toeslagen

Q **1** Inloggen

Uitstel aanvragen voor uw





Calculating wage tax



BRM - LH Tabellen - 1.0.0

Belastingjaar:

Herleidingssituatie:

Rekenservice Loonheffingstabellen:

2018 🗸

STANDAARD

Kleur Tabel	WIT	
Loontijdvak van Uitbetaling:	MAANDLOON Y	
Aantal Vakantiebonnen:		
Leeftijdscategorie:	JONGER_DAN_AOW_LEEFTIJD	~
Met Algemene Heffingskorting:	☑	
Met Loonheffingskorting:	☑	
Met Alleenstaande Ouderenkorting:		
Leeftijd op 31 December voorafgaand aan het kalenderjaar:	45	
Loon per Tijdvak:	5.000	
Bereken Loonheffing		
Resultaat:		
Loon:		4.999,5
In te houden Loonbelasting/Premie Volksverzekeringen:		1.754,87
Afbouw Algemene Heffingskorting:		159,58
Arbeidskorting:		186
Werkbonus:		0



Questions