

# Meetresultaten van TNCO

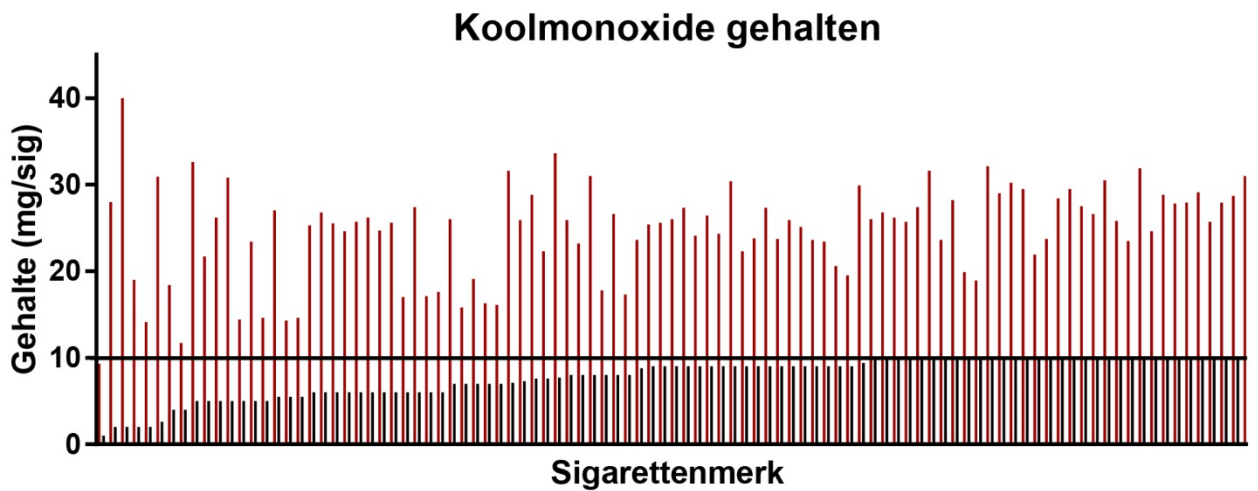
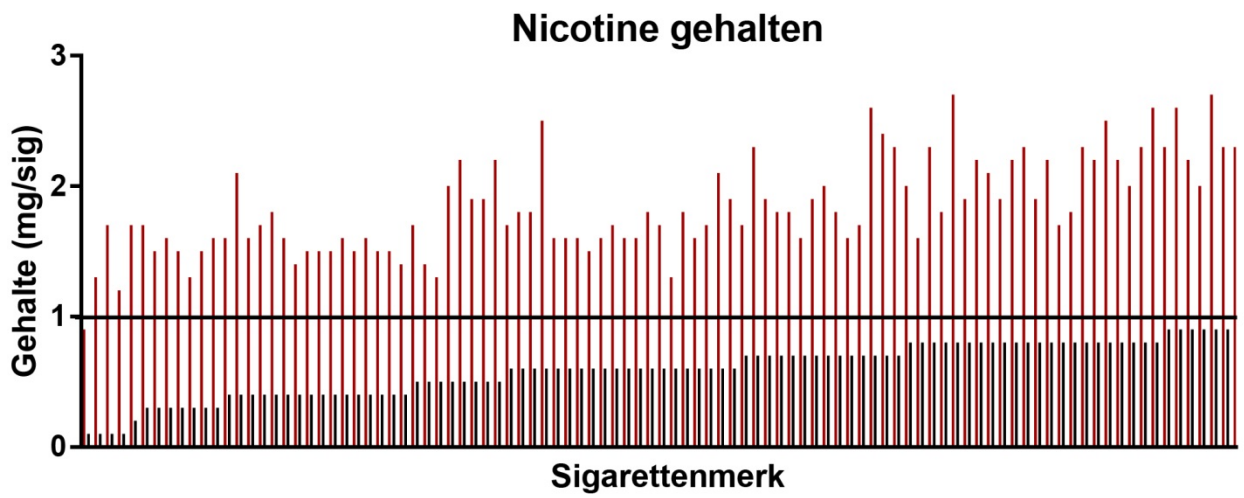
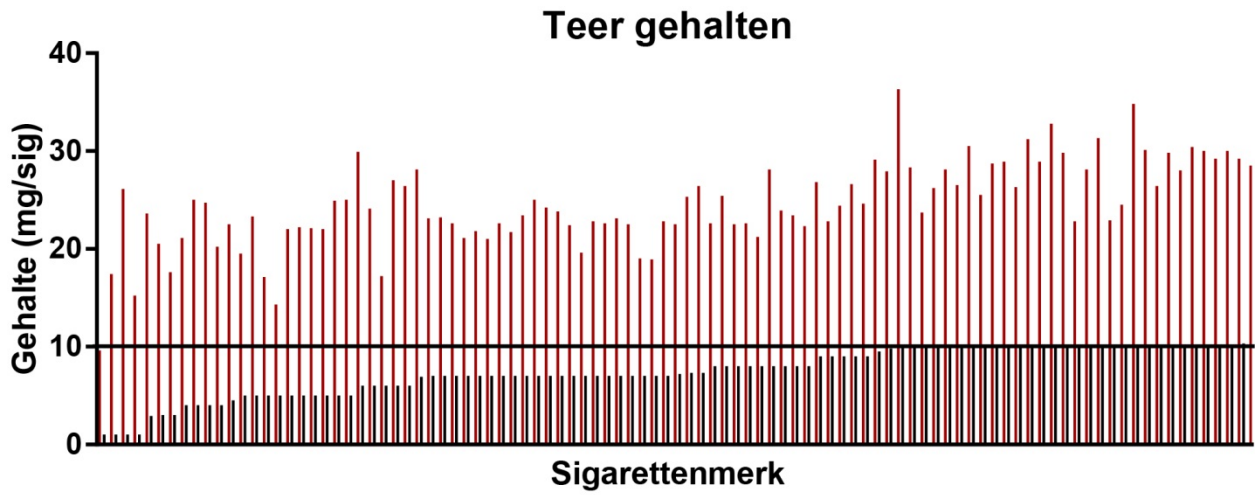
Het RIVM heeft voor 100 sigarettenmerken die in Nederland op de markt zijn, de teer, nicotine en koolmonoxide (TNCO) gehalten gemeten met de Canadian Intense (CI) methode. Deze gehalten zijn vergeleken met de TNCO gehalten die door fabrikanten zijn opgegeven en door hen zijn gemeten met de ISO methode. Volgens het RIVM geeft de CI methode een betere benadering van wat een roker werkelijk inhaleert.

De TNCO gehalten gemeten met de CI methode zijn voor alle 100 merken minimaal twee keer zo hoog als de door fabrikanten opgegeven gehalten, gemeten met de ISO methode. Voor sommige sigaretten vallen de gehalten meer dan 20 keer hoger uit. Het grootste verschil tussen de twee meetmethoden is te zien bij sigaretten met relatief lage TNCO waarden in de ISO methode. Deze lage ISO TNCO waarden worden vooral veroorzaakt door een hoge mate van filterventilatie. Omdat bij de CI methode de filtergaatjes worden geblokkeerd, heeft de mate van filterventilatie geen invloed op de meetresultaten. Hierdoor zijn bij deze methode de verschillen in TNCO gehalten tussen merkvarianten kleiner.

Voor meer informatie over de verschillen tussen de meetmethoden, [klik hier](#).

## Wettelijke norm

De huidige wet bepaalt dat sigarettenrook maximaal 10 mg teer, 1 mg nicotine en 10 mg koolmonoxide mag bevatten, gemeten volgens de ISO methode. De ISO TNCO gehalten vallen binnen die maximumwaarden en voldoen dus aan de wet. De CI TNCO gehalten komen daar in (bijna) alle gevallen boven uit. Dit is te zien in de grafieken.



■ CI methode    ■ ISO methode

*Figuur.* Teer, nicotine en koolmonoxide gehalten als gemeten met de CI en de ISO methode. Ieder staafje toont het gehalte van één merk; gemeten met CI in rood, met ISO in zwart. De horizontale lijn toont het wettelijke maximum voor de ISO methode.

## Resultaten per merk

De TNCO gehalten van 100 sigarettenmerken die verkrijgbaar zijn op de Nederlandse markt zijn verwerkt in een tabel. De linker drie kolommen tonen de waarden die door het RIVM zijn gemeten met de CI methode. In de middelste drie kolommen staan de waarden die door fabrikanten zijn opgegeven, en door hen zijn gemeten met de wettelijk voorgeschreven ISO methode. De ratio's in de rechter drie kolommen laten zien hoeveel keer hoger de TNCO gehalten zijn met de CI methode vergeleken met de ISO methode. De kolommen voor teer zijn weergegeven in blauw, die voor nicotine in groen en die voor koolmonoxide in oranje.

Merksnaam	Canadian Intense methode - Gemeten waarden			ISO methode - Opgegeven waarden			Ratio Canadian Intense/ISO		
	Teer (mg/sig)	Nicotine (mg/sig)	CO (mg/sig)	Teer (mg/sig)	Nicotine (mg/sig)	CO (mg/sig)	Teer (CI/ISO)	Nicotine (CI/ISO)	CO (CI/ISO)
American Spirit Blue	22,8	2,3	19,5	9,0	1,0	9,0	2,5	2,3	2,2
American Spirit Orange	20,5	2,1	18,4	3,0	0,4	4,0	6,8	5,1	4,6
American Spirit Yellow	19,5	1,8	17,0	5,0	0,6	6,0	3,9	3,0	2,8
Bastos Filter*	27,9	2,3	22,3	9,8	0,9	7,6	2,8	2,5	2,9
Belinda Filterkings	29,9	2,2	24,7	6,0	0,5	6,0	5,0	4,3	4,1
Belinda Green	24,1	1,9	25,6	6,0	0,5	6,0	4,0	3,9	4,3
Belinda Super Kings	36,3	2,7	29,5	10,0	0,8	10,0	3,6	3,4	2,9
Benson & Hedges Gold	28,3	2,3	27,9	10,0	0,9	10,0	2,8	2,6	2,8
Benson & Hedges Silver	22,6	1,8	25,1	8,0	0,7	9,0	2,8	2,5	2,8
Black Devil Black	23,1	1,6	30,4	7,0	0,6	9,0	3,3	2,7	3,4
Black Devil Yellow	25,4	1,8	31,6	8,0	0,6	10,0	3,2	2,9	3,2
Boston Red	23,2	1,6	25,4	7,0	0,4	9,0	3,3	4,0	2,8
Boston White	23,3	1,6	25,3	5,0	0,3	6,0	4,7	5,5	4,2
Caballero Plain	23,7	1,9	15,8	10,0	0,8	7,0	2,4	2,3	2,3
Camel Blue	22,5	1,7	23,8	8,0	0,6	9,0	2,8	2,8	2,6
Camel Filter	26,2	2,2	21,9	10,0	0,8	10,0	2,6	2,7	2,2
Camel Orange	24,4	1,9	23,6	9,0	0,7	10,0	2,7	2,8	2,4
Camel Original	28,1	2,1	19,1	10,0	0,8	7,0	2,8	2,6	2,7
Chesterfield Red	26,5	1,8	28,2	10,0	0,7	10,0	2,6	2,6	2,8
Claridge Red	22,6	1,3	26,6	8,0	0,6	8,0	2,8	2,2	3,3
Couture Gold	17,1	1,4	14,4	5,0	0,5	5,0	3,4	2,9	2,9
Couture Purple	21,2	1,8	17,3	8,0	0,7	8,0	2,7	2,5	2,2
Davidoff Blue*	23,6	1,7	30,9	2,9	0,2	2,6	8,3	7,0	12,1
Davidoff Classic*	29,1	2,4	31,0	9,5	0,7	10,4	3,1	3,3	3,0
Davidoff Gold*	28,1	2,2	31,6	6,9	0,5	7,1	4,1	4,0	4,5
Davidoff Menthol*	26,4	1,9	33,6	7,3	0,6	7,7	3,6	3,1	4,4
Dunhill International	30,5	2,6	29,1	10,0	0,9	10,0	3,0	2,9	2,9
Dunhill Masterblend Red	25,5	1,9	23,7	10,0	0,8	10,0	2,5	2,4	2,4
Elixir Blue	22,6	1,6	25,9	7,0	0,6	8,0	3,2	2,7	3,2
Elixir Red	28,7	2,2	28,4	10,0	0,8	10,0	2,9	2,8	2,8

Merksnaam	Canadian Intense methode - Gemeten waarden			ISO methode - Opgegeven waarden			Ratio Canadian Intense/ISO		
	Teer (mg/sig)	Nicotine (mg/sig)	CO (mg/sig)	Teer (mg/sig)	Nicotine (mg/sig)	CO (mg/sig)	Teer (CI/ISO)	Nicotine (CI/ISO)	CO (CI/ISO)
Esse Blue	14,3	1,3	11,7	5,0	0,5	4,0	2,9	2,6	2,9
Export Red	28,9	2,3	29,5	10,0	0,8	10,0	2,9	2,9	2,9
Florint Red	21,1	1,4	25,6	7,0	0,4	9,0	3,0	3,5	2,8
Gauloises Blondes Blue *	29,2	2,3	29,7	10,3	0,8	10,4	2,8	2,9	2,9
Gauloises Blondes Red*	25,3	2,1	28,8	7,3	0,6	7,6	3,5	3,5	3,8
Gauloises Brunnes*	23,8	1,6	20,6	10,5	0,8	9,0	2,3	2,1	2,3
Gladstone Classic	26,3	1,9	27,5	10,0	0,8	10,0	2,6	2,4	2,8
Glamm Green	21,8	1,6	17,1	7,0	0,6	6,0	3,1	2,7	2,8
Glamm Pinks	21,0	1,5	17,6	7,0	0,6	6,0	3,0	2,5	2,9
Goldfield Green	22,6	1,5	26,8	7,0	0,4	10,0	3,2	3,7	2,7
Goldfield Red	21,7	1,5	26,0	7,0	0,4	9,0	3,1	3,8	2,9
Goldfield White	22,0	1,5	26,8	5,0	0,3	6,0	4,4	5,0	4,5
JPS Red*	30,0	2,3	29,9	10,1	0,7	9,4	3,0	3,1	3,2
JPS Silver*	22,5	1,7	25,9	7,2	0,6	7,3	3,1	2,9	3,5
Karelia I	9,6	0,9	9,3	1,0	0,1	1,0	9,6	8,6	9,3
Karelia L (Blue)	17,6	1,7	14,1	3,0	0,3	2,0	5,9	5,6	7,1
Karelia S	17,2	1,8	14,6	6,0	0,6	5,0	2,9	3,0	2,9
Kent HD Silver	21,1	1,6	26,2	4,0	0,4	5,0	5,3	3,9	5,2
Kent HD White	17,4	1,3	28,0	1,0	0,1	2,0	17,4	13,4	14,0
Kent Surround Menthol	25,0	1,7	30,8	4,0	0,4	5,0	6,3	4,3	6,2
Kent Surround Silver*	22,5	1,7	27,0	4,5	0,5	5,5	5,0	3,7	4,9
Kornet Blue	22,2	1,3	25,5	5,0	0,3	6,0	4,4	4,4	4,3
Kornet Green	23,4	1,5	26,2	7,0	0,4	10,0	3,3	3,8	2,6
Kornet Red	25,0	1,6	27,3	7,0	0,4	9,0	3,6	4,1	3,0
L&M Blue Label	28,1	1,8	27,3	8,0	0,6	9,0	3,5	3,1	3,0
L&M Red Label*	31,2	2,0	29,0	10,0	0,8	10,0	3,1	2,7	2,9
Lambert & Butler Original Silver*	26,8	2,3	23,6	9,0	0,7	8,8	3,0	3,3	2,7
Lexington	28,9	2,3	16,1	10,0	1,0	7,0	2,9	2,3	2,3
Lucky Strike Blue Additive Free	24,2	1,6	23,2	7,0	0,6	8,0	3,5	2,7	2,9

Merksnaam	Canadian Intense methode - Gemeten waarden			ISO methode - Opgegeven waarden			Ratio Canadian Intense/ISO		
	Teer (mg/sig)	Nicotine (mg/sig)	CO (mg/sig)	Teer (mg/sig)	Nicotine (mg/sig)	CO (mg/sig)	Teer (CI/ISO)	Nicotine (CI/ISO)	CO (CI/ISO)
Lucky Strike Gold	23,8	1,7	22,3	7,0	0,6	9,0	3,4	2,8	2,5
Lucky Strike Original Red	32,8	2,2	26,6	10,0	0,8	10,0	3,3	2,8	2,7
Lucky Strike Red Additive Free	29,8	2,2	25,7	10,0	0,9	10,0	3,0	2,5	2,6
Mantano Plain	22,8	1,7	16,3	10,0	0,8	7,0	2,3	2,1	2,3
Mark Adams No. 1 Gold	27,0	1,9	26,0	6,0	0,5	7,0	4,5	3,8	3,7
Mark Adams No. 1 Green	28,1	1,8	30,5	10,0	0,8	10,0	2,8	2,2	3,0
Mark Adams No. 1 Red	31,3	2,3	25,8	10,0	0,8	10,0	3,1	2,9	2,6
Marlboro Gold	23,9	1,6	23,7	8,0	0,6	9,0	3,0	2,7	2,6
Marlboro Green	22,9	1,6	19,9	10,0	0,7	10,0	2,3	2,2	2,0
Marlboro Mix	26,6	2,0	23,4	9,0	0,7	9,0	3,0	2,8	2,6
Marlboro Prime	26,1	1,7	40,0	1,0	0,1	2,0	26,1	17,2	20,0
Marlboro Red	24,5	1,7	18,9	10,0	0,7	10,0	2,5	2,4	1,9
Marlboro Red 100s	34,8	2,6	32,1	10,0	0,7	10,0	3,5	3,8	3,2
Marlboro Silver Blue	24,7	1,5	32,6	4,0	0,3	5,0	6,2	5,0	6,5
Marlboro True Blue	23,4	1,6	23,6	8,0	0,7	9,0	2,9	2,4	2,6
Marlboro True Red	30,1	2,0	27,9	10,0	0,9	10,0	3,0	2,2	2,8
Mohawk Origins Blue	22,4	1,6	31,0	7,0	0,6	8,0	3,2	2,7	3,9
Mohawk Origins Red	24,6	1,8	30,2	9,0	0,8	10,0	2,7	2,2	3,0
Pall Mall Blue	19,6	1,6	17,8	7,0	0,6	8,0	2,8	2,6	2,2
Pall Mall Red	26,4	2,2	23,5	10,0	0,8	10,0	2,6	2,7	2,4
Pall Mall Red 100s	29,8	2,5	31,9	10,0	0,8	10,0	3,0	3,1	3,2
Peter Stuyvesant Blue*	20,2	1,6	21,7	4,0	0,4	5,0	5,1	4,7	4,3
Peter Stuyvesant Red	28,0	2,2	24,6	10,0	0,8	10,0	2,8	2,7	2,5
Peter Stuyvesant Silver	15,2	1,2	19,0	1,0	0,1	2,0	15,2	12,3	9,5
Pueblo Blue	26,4	2,5	27,4	6,0	0,6	6,0	4,4	4,2	4,6
Riverside Blue	22,1	1,5	24,6	5,0	0,3	6,0	4,4	5,1	4,1
Riverside Green	22,8	1,5	25,7	7,0	0,4	10,0	3,3	3,6	2,6
Riverside Red	22,6	1,6	24,1	7,0	0,4	9,0	3,2	3,9	2,7
Ruba Green	23,1	1,5	27,4	7,0	0,4	10,0	3,3	3,8	2,7

Merksnaam	Canadian Intense methode - Gemeten waarden			ISO methode - Opgegeven waarden			Ratio Canadian Intense/ISO		
	Teer (mg/sig)	Nicotine (mg/sig)	CO (mg/sig)	Teer (mg/sig)	Nicotine (mg/sig)	CO (mg/sig)	Teer (CI/ISO)	Nicotine (CI/ISO)	CO (CI/ISO)
Ruba Red	22,5	1,5	26,4	7,0	0,4	9,0	3,2	3,8	2,9
Ruba White	22,0	1,6	25,7	5,0	0,3	6,0	4,4	5,2	4,3
Silk Cut Purple	24,9	2,0	23,4	5,0	0,5	5,0	5,0	4,0	4,7
Superkings original black*	28,5	2,6	26,0	10,5	0,8	9,8	2,7	3,0	2,7
Templeton Blue	25,0	1,8	26,2	5,0	0,4	6,0	5,0	4,4	4,4
Texas Red	19,0	1,4	24,3	7,0	0,4	9,0	2,7	3,4	2,7
Titaan Red	30,4	2,0	28,8	10,0	0,8	10,0	3,0	2,5	2,9
Tivoli Kingsize	30,0	2,7	28,7	10,0	0,9	10,0	3,0	3,0	2,9
Vogue Blue*	18,9	1,7	14,3	7,0	0,7	5,5	2,7	2,6	2,6
Vogue Menthe*	22,8	1,9	14,6	7,0	0,7	5,5	3,3	2,7	2,7
Winston Blue	22,3	1,7	25,9	8,0	0,6	9,0	2,8	2,8	2,9
Winston Classic	29,2	2,3	27,8	10,0	0,8	10,0	2,9	2,9	2,8
<b>Mediaan ratio:</b>							<b>3,1</b>	<b>2,9</b>	<b>2,9</b>
<b>Laagste ratio:</b>							<b>2,3</b>	<b>2,1</b>	<b>1,9</b>
<b>Hoogste ratio:</b>							<b>26,1</b>	<b>17,2</b>	<b>20,0</b>

\***Opmerking:** In enkele gevallen zijn er verschillende ISO TNCO waarden opgegeven voor hetzelfde merk. Dit kan bijvoorbeeld komen doordat sigaretten van dat merk in verschillende fabrieken gemaakt worden. In dit geval is de mediaan van de opgegeven waarden in de tabel opgenomen. De waarden waar dit voor geldt zijn schuingedrukt.

De bedrijven waarvan sigaretten zijn onderzocht zijn minimaal twee weken voor publicatie onder embargo op de hoogte gebracht van de onderzoeksresultaten. Tabaksfabrikant JTI heeft op 6 juni 2018 een reactie gestuurd op deze resultaten. Tabaksfabrikanten Imperial Tobacco en BAT hebben op 8 juni reacties gestuurd. De e-mails aan de betrokken bedrijven met de onderzoeksresultaten en de reacties van JTI, Imperial Tobacco en BAT en de antwoorden daarop worden openbaar gemaakt op [www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/roken/transparant-over-contact-tabaksindustrie](http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/roken/transparant-over-contact-tabaksindustrie).

Dit is een uitgave van:

[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven  
Nederland