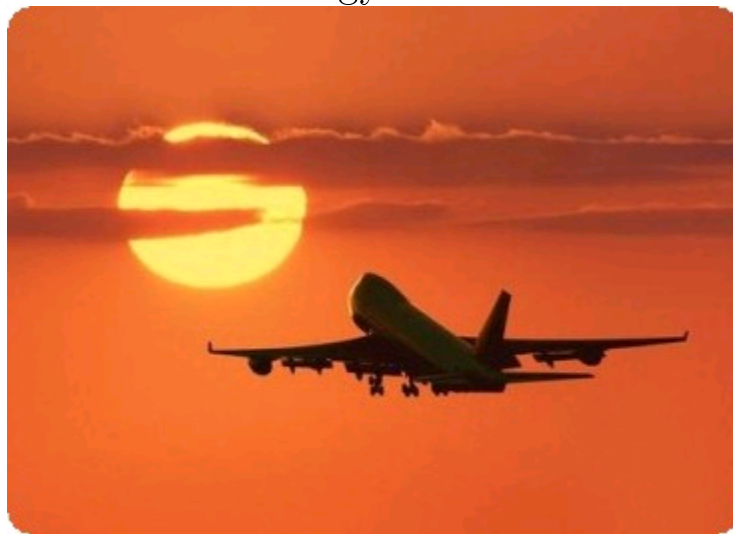


Temperature- and cloud-distribution during daytime
for aircraft cooling capacity at Schiphol,
climatology 1990-2009



Dirk Wolters

April 8, 2010

Abstract

On request of an airline-company regarding cooling capacity of aircraft climatology of joint temperature and cloud amount was requested. The cloud amount was divided into two classes, less or at least 5 octa's, because direct radiation causes more heat inside the plane. The tables show distributive and cumulative distribution per temperature class for events, lasting at least 3 hours, in relative and absolute numbers. The duration may cause several events during one day. For more information contact klimaatdesk@knmi.nl. The report was produced in Dutch, copyright KNMI.

Achtergrond

Bij warmte van de buitenlucht kunnen vliegtuigen die enige tijd aan de grond staan sterk opwarmen. Vooral wanneer de zon op de romp van het toestel schijnt kan dit veel vergen van de koelcapaciteit. Een vliegtuigmaatschappij op Schiphol was daarom geïnteresseerd in het voorkomen van verschillende klassen buitentemperaturen, gecombineerd met een lage of hoge bedekkingsgraad, en het verloop daarvan door het jaar heen.

Geleverde gegevens

Geleverd door het KNMI zijn tabellen per kalendermaand, met daarin de gemiddelde frequenties per jaar van dagen waarop temperatuurklassen, gecombineerd met bedekkingsgraadklassen, minstens drie aaneengesloten uren zijn voorgekomen in de periode 1990-2009.

Temperatuurgrenzen van -5, 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 en 35 graden Celsius zijn gehanteerd, en de bedekkingsgraad is opgedeeld in de klassen kleiner dan 5/8 en groter dan/gelijk aan 5/8 (8/8 is volledig bewolkt, 0/8 is onbewolkt). Deze frequenties zijn gegeven in procenten van het aantal dagen in de gegeven kalendermaand, en gemiddeld aantal dagen in de gegeven maand met deze condities.

De tabellen zijn geleverd in een distributieve versie, waarin de temperaturen zijn opgedeeld in klassen met een onder- en bovengrens, en een cumulatieve versie, waarin gekeken is naar overschrijdingen van temperatuurgrenzen. Deze tabellen zijn geleverd in een Excelspreadsheet.

Het ligt aan het doel, welk type tabel het beste kan worden gebruikt. De distributieve en cumulatieve tabellen bevatten (anders dan meestal bij frequentietabellen) niet dezelfde informatie. Dit komt door het feit dat aan meerdere (combinaties van) temperatuurklassen en bedekkingsklassen kan worden voldaan op (verschillende momenten van) dezelfde dag.

Het kan bijvoorbeeld gebeuren dat het eerst drie uur lang tussen 10 en 15 graden is en daarna drie uur lang tussen 15 en 20 graden. Dezelfde dag wordt dan meegeteld voor beide temperatuurklassen.

Gebruikte gegevens

De gegevens zijn afgeleid uit metingen op het KNMI-station Schiphol (KNMI-station 240), in de periode 1990-2009.

Deze recente periode van twintig jaar is (in plaats van de standaard dertigjarige klimatologische periode 1971-2000) gekozen omdat door de klimaatopwarming recente jaren representatiever zijn voor het huidige klimaat dan eerdere jaren, maar toch is een redelijke periode nodig (hier 20 jaar) om de natuurlijke variabiliteit nog redelijk te kunnen beschrijven.

De tabellen zijn afgeleid uit uurlijkse gegevens van bedekkingsgraad (N) en temperatuur (T).

Alleen de gegevens tussen 4UTC en 20UTC (grofweg de daglichtperiode) zijn gebruikt. Het gemiddeld aantal dagen voor februari gaat uit van een maandlengte van 28 dagen, en is dus geldig voor niet-schrikkeljaren.

Aandachtspunten bij de gegevens

De gegevens zijn representatief voor de periode 1990-2009. Ook in deze periode is een positieve temperatuurtrend aanwezig, en het wordt verwacht dat het klimaat na deze periode nog verder zal opwarmen (zie KNMI'06 klimaatscenario's).

De gegeven frequenties gelden steeds voor combinaties van temperatuurklasse en bedekkingsgraadklasse die minstens drie aaneengesloten uren zijn voorgekomen. Door het temperatuurverloop over de dag (vaak een relatief snelle opwarming in de ochtend, dan een periode met ongeveer stabiele temperatuur, en dan een relatief snelle afkoeling in de avond) zullen bepaalde tussenliggende temperatuurklassen minder voorkomen.

Ook kan het op dagen met een snel wisselende bedekkingsgraad voorkomen dat geen van beide klassen van bedekkingsgraad wordt meegeteld, omdat geen van beide gedurende drie aaneengesloten uren is voorgekomen. De tabellen geven gemiddelde waarden over de periode 1990-2009.

In afzonderlijke jaren kan de verdeling aanzienlijk afwijken van deze gemiddelde verdeling. De gebruikte reeks voor bedekkingsgraad is niet homogeen. In 2003 is overgegaan van handmatige waarnemingen naar automatische waarnemingen. Hierdoor lijken vooral de klassen met hoge en lage bedekkingsgraden meer voor te komen.

Omdat hier gekozen is om de bedekkingsgraad in te delen in twee klassen rondom de grens 4/8-5/8 (in het 'midden' van het bereik), is aangenomen dat deze inhomogeniteit in deze reeks geen problemen geeft. Dit is echter niet uitgebreid onderzocht.

Zie voor meer informatie over deze inhomogeniteit de publicatie van Wauben, W.M.F. 2002: 'Automation of visual observations at KNMI; Comparison of automated cloud, visibility and weather reports with routine visual observations'

([http://www.knmi.nl/~wauben/AVW/Teco2002_Wauben_P1.1\(17\).pdf](http://www.knmi.nl/~wauben/AVW/Teco2002_Wauben_P1.1(17).pdf)).

Aan verschillende (combinaties van) temperatuurklassen en bedekkingsklassen kan worden voldaan op (verschillende momenten van) dezelfde dag. Hierdoor wordt dezelfde dag vaak in verschillende klassen van temperatuur en bedekkingsgraad meegeteld.

Een aantal bewerkingen die met 'klassieke' frequentietabellen mogelijk zijn (optellen en aftrekken van velden, kolommen en rijen als 'complementair' beschouwen, enz.) zijn voor deze tabellen daardoor niet zonder meer mogelijk.

Voorbeelden van conclusies uit de gegevens

In de winter komen hoge bedekkingsgraden relatief meer voor bij voor het seizoen hoge temperaturen. In de zomer is dit juist andersom: hier is bij hoge temperaturen het aandeel lage bedekkingsgraden juist veel hoger dan bij voor het seizoen lage temperaturen.

Dit stemt overeen met kennis uit de meteorologie: in de winter geeft helder weer vaak relatief lage, en in de zomer juist relatief hoge temperaturen.

Meer informatie: klimaatdesk@knmi.nl

Tabellen

Bedekkinggrenzen (horizontaal) in okta's; temperatuurgrenzen (verticaal) in graden Celsius.

Korte uitleg kolommen (zie voor meer informatie de voorgaande toelichting):

De linker kolommen bevatten percentages en de rechter het aantal dagen met minstens drie aaneengesloten uren de combinatie van een temperatuurklasse en een bedekkingsgraadklasse (elke bedekkingsgraad danwel hoogstens 4/8 danwel minstens 5/8). Let op de voornoemde aandachtspunten voor het gebruik van de tabellen.

Distributieve tabellen per maand

T-grens	Totaal	<5/8	>=5/8	Totaal	<5/8	>=5/8
maand 1	%	%	%	#	#	#
-5<=T< 0	28.4	21.6	19.0	8.8	6.7	5.9
0<=T< 5	63.7	37.9	54.0	19.8	11.8	16.8
5<=T<10	64.0	34.8	61.3	19.9	10.8	19.0
10<=T<15	13.2	3.1	12.9	4.1	0.9	4.0
15<=T<20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20<=T<25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25<=T<30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30<=T<35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

T-grens	Totaal	<5/8	>=5/8	Totaal	<5/8	>=5/8
maand 2	%	%	%	#	#	#
-5<=T< 0	25.7	17.7	16.3	7.2	5.0	4.6
0<=T< 5	67.8	43.0	57.0	19.0	12.0	16.0
5<=T<10	69.2	38.4	62.8	19.4	10.8	17.6
10<=T<15	19.6	8.5	15.9	5.5	2.4	4.5
15<=T<20	1.1	0.4	0.7	0.3	0.1	0.2
20<=T<25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25<=T<30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30<=T<35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

T-grens	Totaal	<5/8	>=5/8	Totaal	<5/8	>=5/8
maand 3	%	%	%	#	#	#
-5<=T< 0	12.7	10.5	6.1	4.0	3.2	1.9
0<=T< 5	61.6	42.6	44.5	19.1	13.2	13.8
5<=T<10	89.5	56.3	78.7	27.8	17.4	24.4
10<=T<15	44.8	25.2	35.8	13.9	7.8	11.1
15<=T<20	7.9	6.3	3.7	2.5	2.0	1.1
20<=T<25	0.3	0.3	0.0	0.1	0.1	0.0
25<=T<30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30<=T<35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

T-grens	Totaal	<5/8	>=5/8	Totaal	<5/8	>=5/8
maand 4	%	%	%	#	#	#
-5<=T< 0	5.0	4.8	1.0	1.5	1.5	0.3
0<=T< 5	34.8	28.0	19.0	10.4	8.4	5.7
5<=T<10	87.5	59.5	69.3	26.3	17.9	20.8
10<=T<15	77.3	54.2	58.3	23.2	16.3	17.5
15<=T<20	31.2	25.7	18.3	9.3	7.7	5.5
20<=T<25	8.2	6.8	3.5	2.5	2.0	1.0
25<=T<30	1.2	1.2	0.0	0.3	0.3	0.0
30<=T<35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

T-grens	Totaal	<5/8	>=5/8	Totaal	<5/8	>=5/8
maand 5	%	%	%	#	#	#
-5<=T< 0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0<=T< 5	6.3	5.5	1.6	2.0	1.7	0.5
5<=T<10	52.6	33.4	36.8	16.3	10.3	11.4
10<=T<15	95.3	68.1	73.7	29.5	21.1	22.9
15<=T<20	63.2	49.4	43.1	19.6	15.3	13.4
20<=T<25	26.0	22.3	14.2	8.0	6.9	4.4
25<=T<30	7.3	6.8	2.7	2.3	2.1	0.9
30<=T<35	0.5	0.5	0.0	0.1	0.1	0.0

T-grens	Totaal	<5/8	>=5/8	Totaal	<5/8	>=5/8
maand 6	%	%	%	#	#	#
-5<=T< 0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0<=T< 5	0.3	0.3	0.0	0.1	0.1	0.0
5<=T<10	18.8	12.3	8.2	5.7	3.7	2.5
10<=T<15	85.5	54.3	64.2	25.6	16.3	19.3
15<=T<20	88.8	66.2	75.0	26.7	19.8	22.5
20<=T<25	40.3	32.2	27.5	12.1	9.7	8.3
25<=T<30	9.3	8.3	4.0	2.8	2.5	1.2
30<=T<35	1.3	1.2	0.3	0.4	0.3	0.1

T-grens	Totaal	<5/8	>=5/8	Totaal	<5/8	>=5/8
maand 7	%	%	%	#	#	#
-5<=T< 0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0<=T< 5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5<=T<10	5.0	3.9	1.3	1.5	1.2	0.4
10<=T<15	62.7	35.5	43.4	19.5	11.0	13.4
15<=T<20	98.7	72.1	79.5	30.6	22.3	24.6
20<=T<25	60.2	51.5	40.2	18.6	16.0	12.4
25<=T<30	20.3	18.2	9.5	6.3	5.7	3.0
30<=T<35	3.2	3.2	0.5	1.0	1.0	0.1

T-grens	Totaal	<5/8	>=5/8	Totaal	<5/8	>=5/8
maand 8	%	%	%	#	#	#
-5<=T< 0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0<=T< 5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5<=T<10	4.5	4.2	1.0	1.4	1.3	0.3
10<=T<15	59.8	41.9	40.6	18.6	13.0	12.6
15<=T<20	99.2	75.2	84.2	30.8	23.3	26.1
20<=T<25	65.0	51.3	48.9	20.1	15.9	15.1
25<=T<30	18.2	16.3	8.7	5.7	5.1	2.7
30<=T<35	3.5	3.5	1.0	1.1	1.1	0.3

T-grens	Totaal	<5/8	>=5/8	Totaal	<5/8	>=5/8
maand 9	%	%	%	#	#	#
-5<=T< 0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0<=T< 5	0.7	0.7	0.2	0.2	0.2	0.1
5<=T<10	24.8	18.8	12.7	7.5	5.7	3.8
10<=T<15	87.3	59.0	70.7	26.2	17.7	21.2
15<=T<20	90.5	63.3	76.5	27.1	19.0	23.0
20<=T<25	25.5	19.3	14.8	7.7	5.8	4.4
25<=T<30	3.5	3.3	0.3	1.0	1.0	0.1
30<=T<35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

T-grens	Totaal	<5/8	>=5/8	Totaal	<5/8	>=5/8
maand 10	%	%	%	#	#	#
-5<=T< 0	1.5	1.5	0.5	0.5	0.5	0.1
0<=T< 5	15.0	13.1	6.6	4.7	4.1	2.0
5<=T<10	61.1	42.9	46.3	19.0	13.3	14.3
10<=T<15	89.2	59.7	79.0	27.6	18.5	24.5
15<=T<20	42.1	22.9	34.8	13.1	7.1	10.8
20<=T<25	3.1	2.3	1.5	0.9	0.7	0.5
25<=T<30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30<=T<35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

T-grens	Totaal	<5/8	>=5/8	Totaal	<5/8	>=5/8
maand 11	%	%	%	#	#	#
-5<=T< 0	7.8	6.2	4.2	2.4	1.8	1.3
0<=T< 5	39.8	27.5	33.2	11.9	8.3	10.0
5<=T<10	81.8	48.2	75.7	24.6	14.5	22.7
10<=T<15	47.7	22.5	44.2	14.3	6.8	13.3
15<=T<20	3.2	1.0	2.7	1.0	0.3	0.8
20<=T<25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25<=T<30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30<=T<35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

T-grens	Totaal	<5/8	>=5/8	Totaal	<5/8	>=5/8
maand 12	%	%	%	#	#	#
-5<=T< 0	28.1	19.5	19.2	8.7	6.0	5.9
0<=T< 5	64.5	37.4	57.3	20.0	11.6	17.8
5<=T<10	59.8	32.3	56.8	18.6	10.0	17.6
10<=T<15	14.7	3.5	14.5	4.6	1.1	4.5
15<=T<20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20<=T<25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25<=T<30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30<=T<35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cumulatieve tabellen

T-grens	Totaal	<5/8	>=5/8	Totaal	<5/8	>=5/8
Maand 1	%	%	%	#	#	#
>= -5	98.9	65.8	93.5	30.6	20.4	29.0
>= 0	91.5	58.1	86.0	28.4	18.0	26.6
>= 5	64.8	35.6	62.4	20.1	11.1	19.4
>= 10	13.2	3.1	12.9	4.1	0.9	4.0
>= 15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>= 20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>= 25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>= 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>= 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

T-grens	Totaal	<5/8	>=5/8	Totaal	<5/8	>=5/8
Maand 2	%	%	%	#	#	#
>= -5	99.6	66.7	92.6	27.9	18.7	25.9
>= 0	95.4	62.5	88.3	26.7	17.5	24.7
>= 5	70.3	40.5	64.1	19.7	11.3	17.9
>= 10	19.6	8.5	15.9	5.5	2.4	4.5
>= 15	1.1	0.4	0.7	0.3	0.1	0.2
>= 20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>= 25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>= 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>= 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

T-grens	Totaal	<5/8	>=5/8	Totaal	<5/8	>=5/8
Maand 3	%	%	%	#	#	#
>= -5	100.0	72.9	92.4	31.0	22.6	28.7
>= 0	99.7	71.9	91.5	30.9	22.3	28.4
>= 5	91.0	61.1	81.8	28.2	19.0	25.4
>= 10	44.8	25.6	35.8	13.9	7.9	11.1
>= 15	7.9	6.3	3.7	2.5	2.0	1.1
>= 20	0.3	0.3	0.0	0.1	0.1	0.0
>= 25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>= 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>= 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

T-grens	Totaal	<5/8	>=5/8	Totaal	<5/8	>=5/8
Maand 4	%	%	%	#	#	#
>= -5	100.0	82.5	87.5	30.0	24.8	26.3
>= 0	100.0	82.3	87.5	30.0	24.7	26.3
>= 5	99.7	78.7	86.8	29.9	23.6	26.1
>= 10	77.5	56.2	61.5	23.3	16.9	18.5
>= 15	31.2	25.8	18.7	9.3	7.8	5.6
>= 20	8.2	6.8	3.5	2.5	2.0	1.0
>= 25	1.2	1.2	0.0	0.3	0.3	0.0
>= 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>= 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

T-grens	Totaal	<5/8	>=5/8	Totaal	<5/8	>=5/8
Maand 5	%	%	%	#	#	#
>= -5	100.0	80.8	88.4	31.0	25.0	27.4
>= 0	100.0	80.8	88.4	31.0	25.0	27.4
>= 5	100.0	80.6	88.4	31.0	25.0	27.4
>= 10	98.1	76.6	84.8	30.4	23.7	26.3
>= 15	63.2	50.2	46.3	19.6	15.5	14.3
>= 20	26.0	22.6	14.4	8.0	7.0	4.4
>= 25	7.3	6.8	2.7	2.3	2.1	0.9
>= 30	0.5	0.5	0.0	0.1	0.1	0.0
>= 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

T-grens	Totaal	<5/8	>=5/8	Totaal	<5/8	>=5/8
Maand 6	%	%	%	#	#	#
>= -5	100.0	81.5	91.8	30.0	24.5	27.6
>= 0	100.0	81.5	91.8	30.0	24.5	27.6
>= 5	100.0	81.5	91.8	30.0	24.5	27.6
>= 10	100.0	80.8	91.7	30.0	24.3	27.5
>= 15	88.8	70.0	78.5	26.7	21.0	23.5
>= 20	40.3	32.2	28.7	12.1	9.7	8.6
>= 25	9.3	8.3	4.2	2.8	2.5	1.3
>= 30	1.3	1.2	0.3	0.4	0.3	0.1
>= 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

T-grens	Totaal	<5/8	>=5/8	Totaal	<5/8	>=5/8
Maand 7	%	%	%	#	#	#
>= -5	100.0	82.7	89.0	31.0	25.6	27.6
>= 0	100.0	82.7	89.0	31.0	25.6	27.6
>= 5	100.0	82.7	89.0	31.0	25.6	27.6
>= 10	100.0	82.6	89.0	31.0	25.6	27.6
>= 15	99.4	79.4	86.9	30.8	24.6	27.0
>= 20	60.2	51.9	41.9	18.6	16.1	13.0
>= 25	20.3	18.2	9.8	6.3	5.7	3.0
>= 30	3.2	3.2	0.5	1.0	1.0	0.1
>= 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

T-grens	Totaal	<5/8	>=5/8	Totaal	<5/8	>=5/8
Maand 8	%	%	%	#	#	#
>= -5	100.0	86.3	91.8	31.0	26.8	28.4
>= 0	100.0	86.3	91.8	31.0	26.8	28.4
>= 5	100.0	86.3	91.8	31.0	26.8	28.4
>= 10	100.0	85.8	91.8	31.0	26.6	28.4
>= 15	99.5	81.6	90.3	30.9	25.3	28.0
>= 20	65.0	51.6	49.4	20.1	16.0	15.3
>= 25	18.2	16.5	8.7	5.7	5.1	2.7
>= 30	3.5	3.5	1.0	1.1	1.1	0.3
>= 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

T-grens	Totaal	<5/8	>=5/8	Totaal	<5/8	>=5/8
Maand 9	%	%	%	#	#	#
>= -5	100.0	79.7	91.7	30.0	23.9	27.5
>= 0	100.0	79.7	91.7	30.0	23.9	27.5
>= 5	100.0	79.7	91.7	30.0	23.9	27.5
>= 10	100.0	78.0	91.2	30.0	23.4	27.3
>= 15	90.5	65.3	77.7	27.1	19.6	23.3
>= 20	25.5	19.3	14.8	7.7	5.8	4.4
>= 25	3.5	3.3	0.3	1.0	1.0	0.1
>= 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>= 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

T-grens	Totaal	<5/8	>=5/8	Totaal	<5/8	>=5/8
Maand 10	%	%	%	#	#	#
>= -5	100.0	76.8	93.5	31.0	23.8	29.0
>= 0	100.0	76.8	93.4	31.0	23.8	29.0
>= 5	99.8	75.3	92.6	30.9	23.3	28.7
>= 10	90.2	62.3	81.6	28.0	19.3	25.3
>= 15	42.1	23.1	35.2	13.1	7.2	10.9
>= 20	3.1	2.3	1.5	0.9	0.7	0.5
>= 25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>= 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>= 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

T-grens	Totaal	<5/8	>=5/8	Totaal	<5/8	>=5/8
Maand 11	%	%	%	#	#	#
>= -5	100.0	67.0	98.0	30.0	20.1	29.4
>= 0	98.5	65.3	96.5	29.5	19.6	29.0
>= 5	90.5	54.8	87.0	27.1	16.4	26.1
>= 10	47.7	22.5	44.3	14.3	6.8	13.3
>= 15	3.2	1.0	2.7	1.0	0.3	0.8
>= 20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>= 25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>= 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>= 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

T-grens	Totaal	<5/8	>=5/8	Totaal	<5/8	>=5/8
Maand 12	%	%	%	#	#	#
>= -5	99.7	64.7	94.7	30.9	20.1	29.4
>= 0	92.3	57.4	88.4	28.6	17.8	27.4
>= 5	62.3	33.9	59.4	19.3	10.5	18.4
>= 10	14.7	3.5	14.5	4.6	1.1	4.5
>= 15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>= 20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>= 25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>= 30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>= 35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0