



/ Sander Evers

# Every count everywhere all at once





*Sander Evers*

12½ yrs @ Topicus Education  
developer @ CumLaude

# Cuillau

- custom built Business Intelligence product for schools
- PostgreSQL, JavaEE, Angular
- expensive analytical queries

Resetten

Filters

2024/2025

VMBO b, VMBO k, VMBO (g)t, HAV...

+ Kies leerlingselectie

Opslaan als leerlingselectie (237)

Afwezigheid

Eenheid   Lesuren (percentage)

Actueel

Historie

Legenda

Geoorloofde afwezigheid

Ongeoorloofde afwezigheid

Niveau	Leerjaar	+	Lesuren (%)	Lesuren	Leerlingen	Totaal lesuren
VMBO b	3	<div><div></div><div></div></div>	23,33%	762	7	3.266
	4	<div><div></div></div>	9,79%	164	3	1.675
VMBO k	3	<div><div></div><div></div></div>	26,80%	2.421	18	9.032
	4	<div><div></div><div></div></div>	7,14%	625	16	8.759
VMBO (g)t	3	<div><div></div><div></div></div>	13,66%	3.833	47	28.066
	4	<div><div></div><div></div></div>	10,32%	1.891	34	18.318
HAVO	4	<div><div></div><div></div></div>	19,15%	4.382	39	22.879
	5	<div><div></div><div></div></div>	15,33%	2.354	32	15.351
VWO	4	<div><div></div><div></div></div>	15,27%	1.894	20	12.403
	5	<div><div></div><div></div></div>	12,74%	1.213	16	9.521
	6	<div><div></div><div></div></div>	14,07%	418	6	2.970
Totaal			15,09%	19.957	237	132.240

aggregation?

22

+

9

=

31

absentie

niveau	leerjaar	klas	leerlingnr	uren
HAVO	1	H1A	548433	22

&

absentie

niveau	leerjaar	klas	leerlingnr	uren
HAVO	1	H1A	548445	9



absentie

niveau	leerjaar	uren
HAVO	1	31

absentie

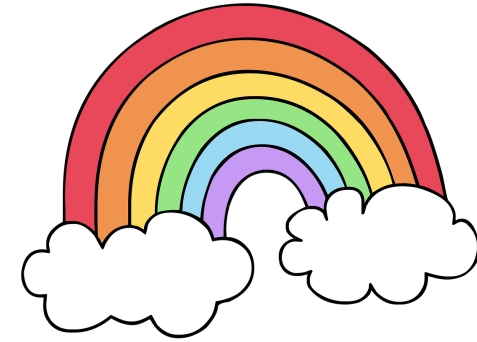
niveau	leerjaar	klas	leerlingnr	uren
HAVO	1	H1A	548433	22
HAVO	1	H1A	548445	9
HAVO	2	H2A	547789	10
VWO	1	V1C	548399	28
VWO	2	V2B	547888	15
...				

attributes      measure



absentie

niveau	leerjaar	klas	leerlingnr	uren
HAVO	1	H1A	548433	22
HAVO	1	H1A	548445	9
HAVO	2	H2A	547789	10
VWO	1	V1C	548399	28
VWO	2	V2B	547888	15
...				



```
alter table absentie  
add measure uren  
aggregate using sum(uren)
```

attributes      measure



absentie

niveau	leerjaar	klas	leerlingnr	uren
HAVO	1	H1A	548433	22
HAVO	1	H1A	548445	9
HAVO	2	H2A	547789	10
VWO	1	V1C	548399	28
VWO	2	V2B	547888	15
...				



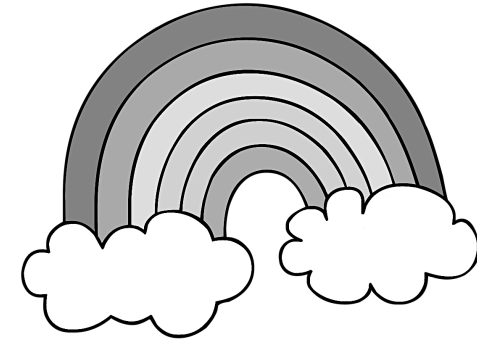
```
alter table absentie
add measure uren
aggregate using sum(uren)
```

```
select niveau, leerjaar, uren
from absentie
```

niveau	leerjaar	uren
HAVO	1	31
HAVO	2	10
VWO	1	28
VWO	2	15

absentie

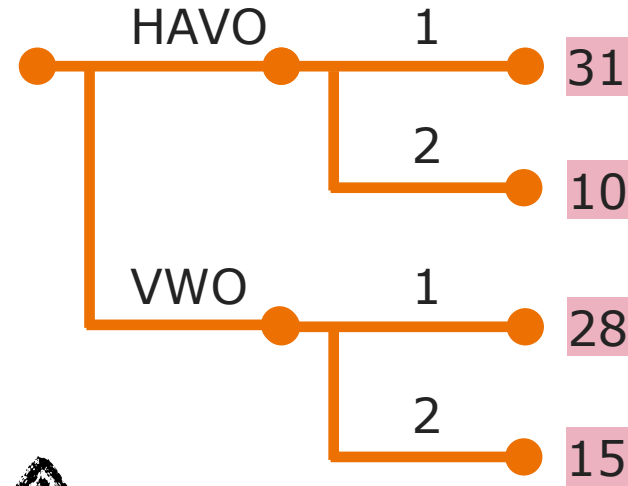
niveau	leerjaar	klas	leerlingnr	uren
HAVO	1	H1A	548433	22
HAVO	1	H1A	548445	9
HAVO	2	H2A	547789	10
VWO	1	V1C	548399	28
VWO	2	V2B	547888	15
...				



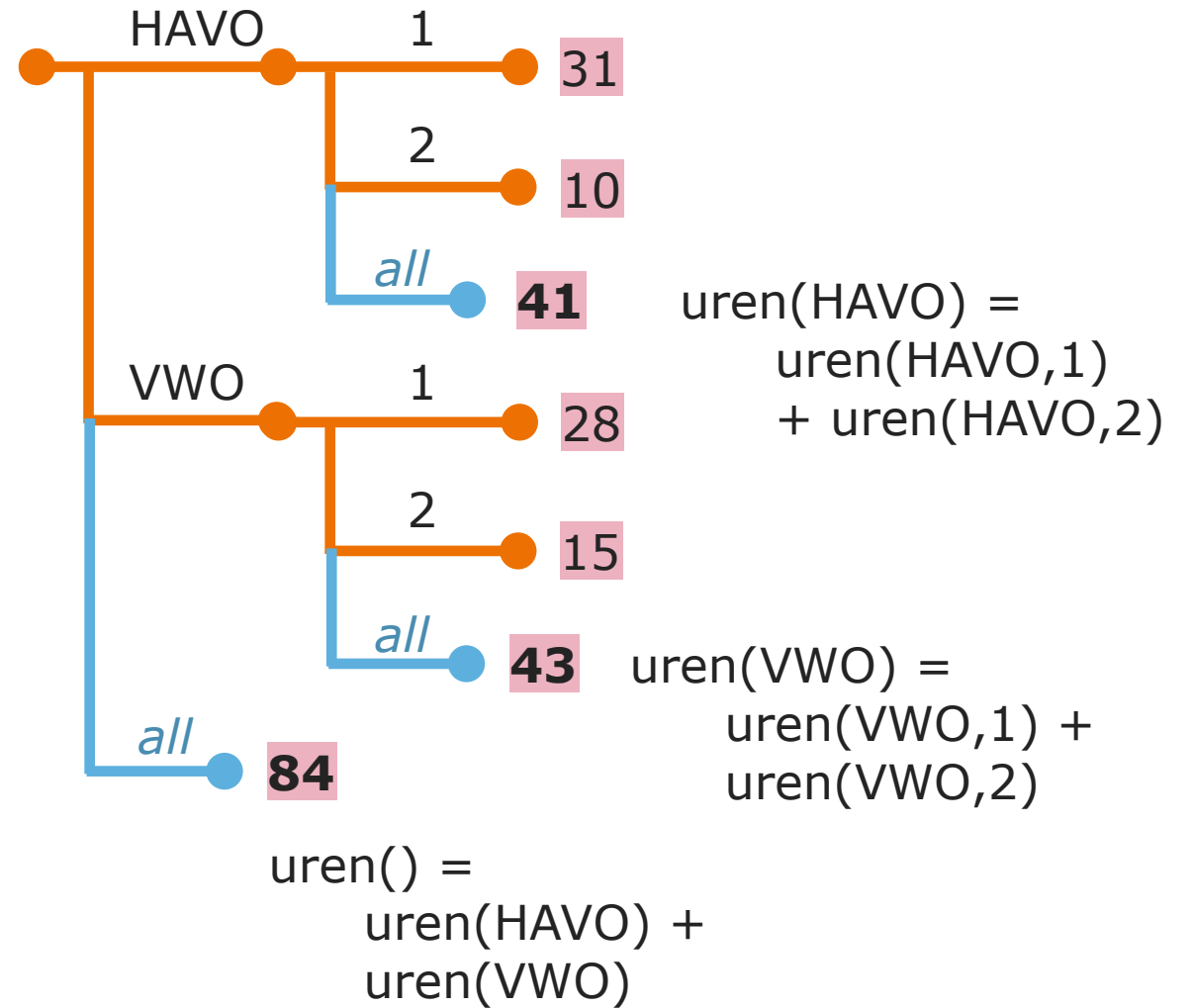
```
select niveau, leerjaar, sum(uren) as uren
from absentie
group by niveau, leerjaar
```

niveau	leerjaar	uren
HAVO	1	31
HAVO	2	10
VWO	1	28
VWO	2	15

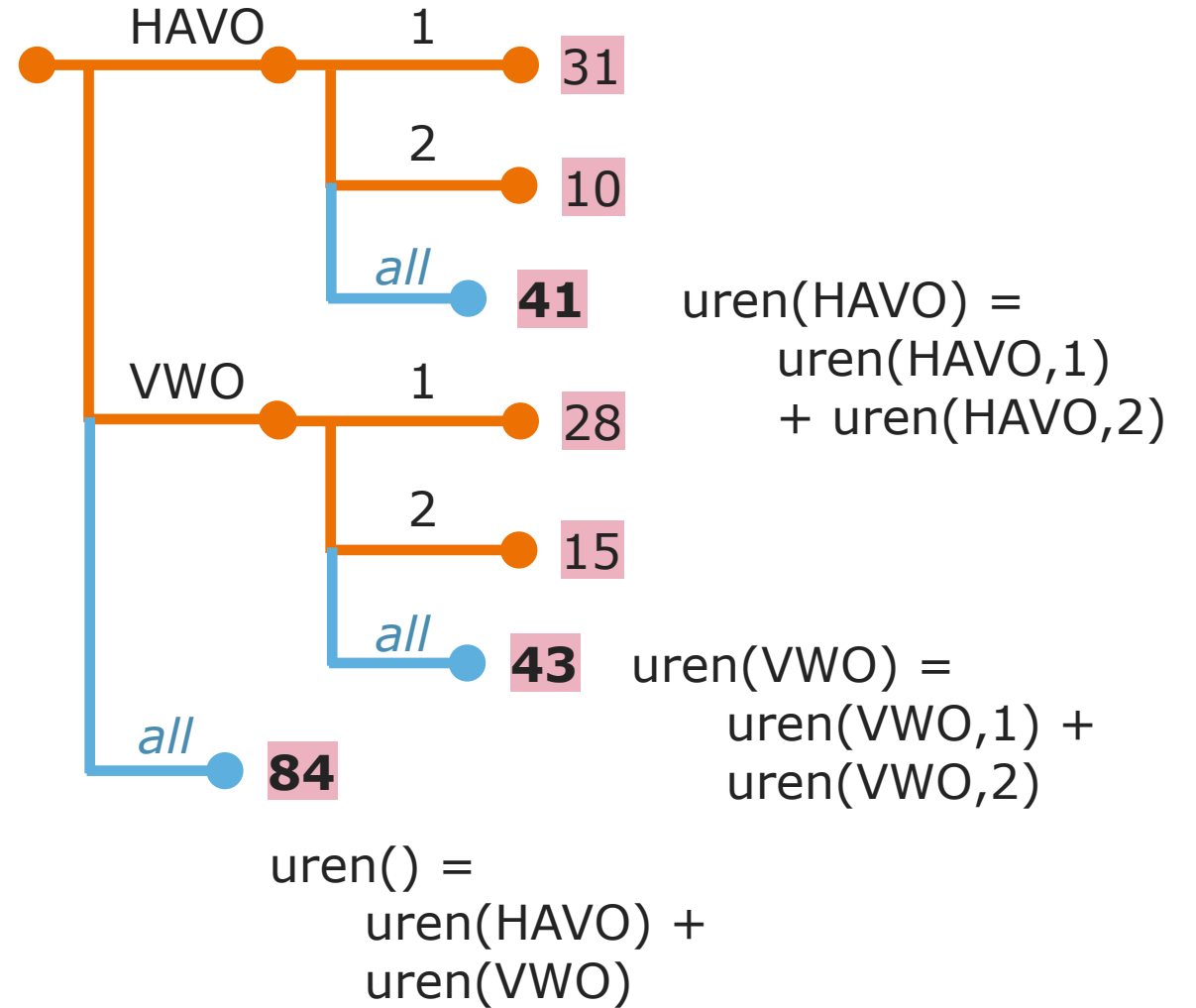
niveau	leerjaar	uren
HAVO	1	31
HAVO	2	10
VWO	1	28
VWO	2	15



multiple levels!



niveau	leerjaar	uren
HAVO	1	31
HAVO	2	10
HAVO		<b>41</b>
VWO	1	28
VWO	2	15
VWO		<b>43</b>
		<b>84</b>



```
select niveau, leerjaar, sum(uren)
from absentie
...
```

niveau	leerjaar	uren
HAVO	1	31
HAVO	2	10
HAVO		<b>41</b>
VWO	1	28
VWO	2	15
VWO		<b>43</b>
		<b>84</b>

**group by** niveau, leerjaar

**group by** niveau

**group by** ( )

```
select niveau, leerjaar, sum(uren)
from absentie
group by grouping sets ((), (niveau), (niveau, leerjaar))
```

niveau	leerjaar	uren
HAVO	1	31
HAVO	2	10
HAVO	<i>null</i>	41
VWO	1	28
VWO	2	15
VWO	<i>null</i>	43
<i>null</i>	<i>null</i>	84

**group by** niveau, leerjaar

**group by** niveau

**group by** ()

```
select niveau, leerjaar, sum(uren)
from absentie
group by rollup (niveau, leerjaar)
```

niveau	leerjaar	uren
HAVO	1	31
HAVO	2	10
HAVO	<i>null</i>	41
VWO	1	28
VWO	2	15
VWO	<i>null</i>	43
<i>null</i>	<i>null</i>	84

**group by** niveau, leerjaar

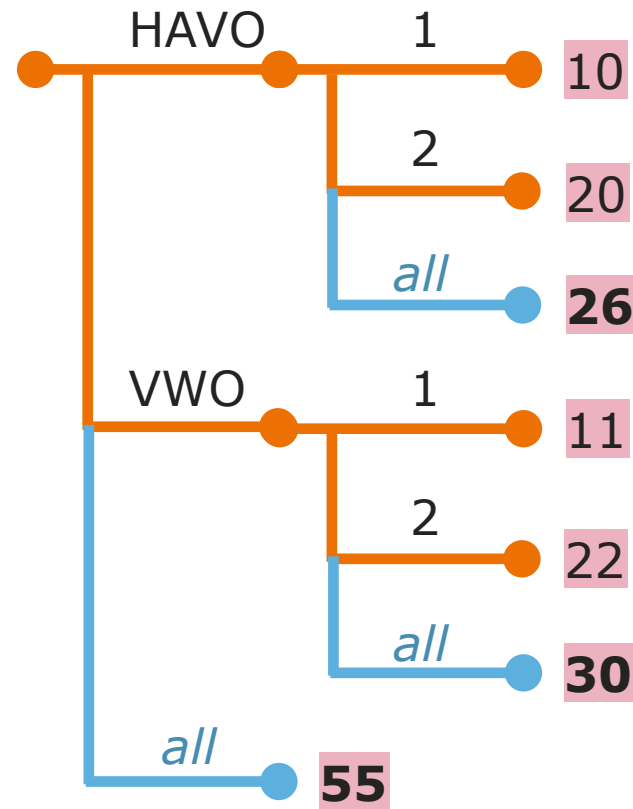
**group by** niveau

**group by** ( )



```
select niveau, leerjaar, count(distinct leerlingnr)
from absentie
group by rollup (niveau, leerjaar)
```

niveau	leerjaar	count
HAVO	1	10
HAVO	2	20
HAVO	<i>null</i>	<b>26</b>
VWO	1	11
VWO	2	22
VWO	<i>null</i>	<b>30</b>
<i>null</i>	<i>null</i>	<b>55</b>



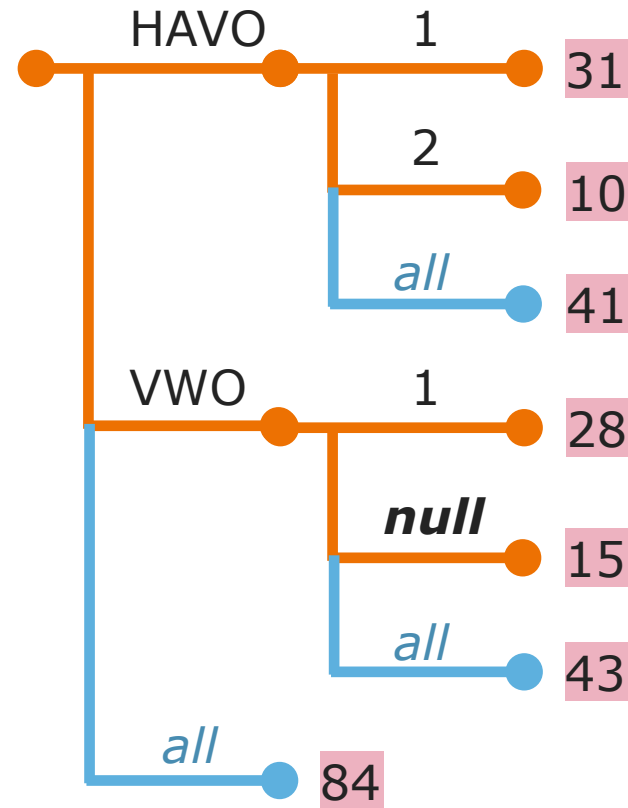
count(HAVO) = ???

count(VWO) = ???

count() = ???

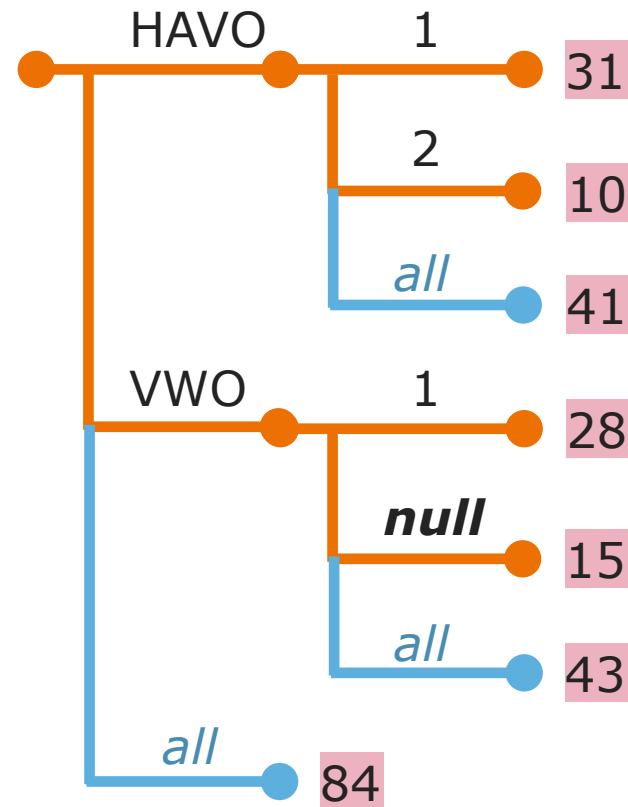
```
select niveau, leerjaar, sum(uren)
from absentie
group by rollup (niveau, leerjaar)
```

niveau	leerjaar	uren
HAVO	1	31
HAVO	2	10
HAVO	<i>null</i>	41
VWO	1	28
VWO	<b><i>null</i></b>	15
VWO	<i>null</i>	43
<i>null</i>	<i>null</i>	84



```
select niveau, leerjaar, sum(uren), grouping(niveau, leerjaar)
from absentie
group by rollup (niveau, leerjaar)
```

niveau	leerjaar	uren	grouping
HAVO	1	31	0
HAVO	2	10	0
HAVO	<i>null</i>	41	1
VWO	1	28	0
VWO	<b><i>null</i></b>	15	0
VWO	<i>null</i>	43	1
<i>null</i>	<i>null</i>	84	3





Resetten

Filters

2024/2025

VMBO b, VMBO k, VMBO (g)t, HAV...

+ Kies leerlingselectie

Opslaan als leerlingselectie (237)

## Afwezigheid

Eenheid

Lesuren (percentage)

Actueel

Historie

Legenda

- Geoorloofde afwezigheid
- Ongeoorloofde afwezigheid

Niveau	Leerjaar		Lesuren (%)	Lesuren	Leerlingen	Totaal lesuren
VMBO b	3	<div><div></div><div></div></div>	23,33%	762	7	3.266
	4	<div><div></div></div>	9,79%	164	3	1.675
VMBO k	3	<div><div></div><div></div></div>	26,80%	2.421	18	9.032
	4	<div><div></div></div>	7,14%	625	16	8.759
VMBO (g)t	3	<div><div></div><div></div></div>	13,66%	3.833	47	28.066
	4	<div><div></div></div>	10,32%	1.891	34	18.318
HAVO	4	<div><div></div><div></div></div>	19,15%	4.382	39	22.879
	5	<div><div></div><div></div></div>	15,33%	2.354	32	15.351
VWO	4	<div><div></div><div></div></div>	15,27%	1.894	20	12.403
	5	<div><div></div></div>	12,74%	1.213	16	9.521
	6	<div><div></div><div></div></div>	14,07%	418	6	2.970
Totaal			15,09%	9.957	237	132.240

presentie

niveau	leerjaar	klas	leerlingnr	present	uren
HAVO	1	H1A	548433	FALSE	22
HAVO	1	H1A	548433	TRUE	171
HAVO	1	H1A	548445	FALSE	9
HAVO	1	H1A	548445	TRUE	188
...					

```
select niveau, leerjaar, sum(uren)
from presentie
where not present
group by rollup (niveau, leerjaar)
```

niveau	leerjaar	uren
HAVO	1	31
HAVO	2	10
HAVO	<i>null</i>	41
VWO	1	28
VWO	2	15
VWO	<i>null</i>	43
<i>null</i>	<i>null</i>	84

```
select niveau, leerjaar, sum(uren)
from presentie
where not present
group by rollup (niveau, leerjaar)
```

niveau	leerjaar	uren
HAVO	1	31
HAVO	2	10
HAVO	<i>null</i>	41
VWO	1	28
VWO	2	15
VWO	<i>null</i>	43
<i>null</i>	<i>null</i>	84

```
select niveau, leerjaar, present, sum(uren)
from presentie
where not present
group by rollup (niveau, leerjaar, present)
```

niveau	leerjaar	present	uren
HAVO	1	FALSE	31
HAVO	1	<i>null</i>	31
HAVO	2	FALSE	10
HAVO	2	<i>null</i>	10
HAVO	<i>null</i>	<i>null</i>	41
VWO	1	FALSE	28
...			
VWO	<i>null</i>	<i>null</i>	43
<i>null</i>	<i>null</i>	<i>null</i>	84

```
select niveau, leerjaar, present, sum(uren)
from presentie
where not present
group by rollup (niveau, leerjaar, present)
```

```
select niveau, leerjaar, present, sum(uren)
from presentie
group by rollup (niveau, leerjaar, present)
having not present or grouping(present)>0
```

niveau	leerjaar	present	uren
HAVO	1	FALSE	31
HAVO	1	<i>null</i>	31
HAVO	2	FALSE	10
HAVO	2	<i>null</i>	10
HAVO	<i>null</i>	<i>null</i>	41
VWO	1	FALSE	28

...

VWO	<i>null</i>	<i>null</i>	43
<i>null</i>	<i>null</i>	<i>null</i>	84

niveau	leerjaar	present	uren
HAVO	1	FALSE	31
HAVO	1	<i>null</i>	390
HAVO	2	FALSE	10
HAVO	2	<i>null</i>	176
HAVO	<i>null</i>	<i>null</i>	566
VWO	1	FALSE	28

...

VWO	<i>null</i>	<i>null</i>	420
<i>null</i>	<i>null</i>	<i>null</i>	986





```
select niveau, leerjaar, present, sum(uren)
from presentie
group by rollup (niveau, leerjaar, present)
having not present or grouping(present)>0
```

niveau	leerjaar	present	uren
HAVO	1	FALSE	31
HAVO	1	<i>null</i>	390
HAVO	2	FALSE	10
HAVO	2	<i>null</i>	176
HAVO	<i>null</i>	<i>null</i>	566
VWO	1	FALSE	28
...			
VWO	<i>null</i>	<i>null</i>	420
<i>null</i>	<i>null</i>	<i>null</i>	986

niveau	leerjaar	present	uren
HAVO	1	FALSE	31
HAVO	1	<i>null</i>	390
HAVO	2	FALSE	10
HAVO	2	<i>null</i>	176
<b>HAVO</b>	<b><i>null</i></b>	<b>FALSE</b>	<b>41</b>
HAVO	<i>null</i>	<i>null</i>	566
VWO	1	FALSE	28
...			
<b>VWO</b>	<b><i>null</i></b>	<b>FALSE</b>	<b>43</b>
VWO	<i>null</i>	<i>null</i>	420
<b><i>null</i></b>	<b><i>null</i></b>	<b>FALSE</b>	<b>84</b>
<i>null</i>	<i>null</i>	<i>null</i>	986

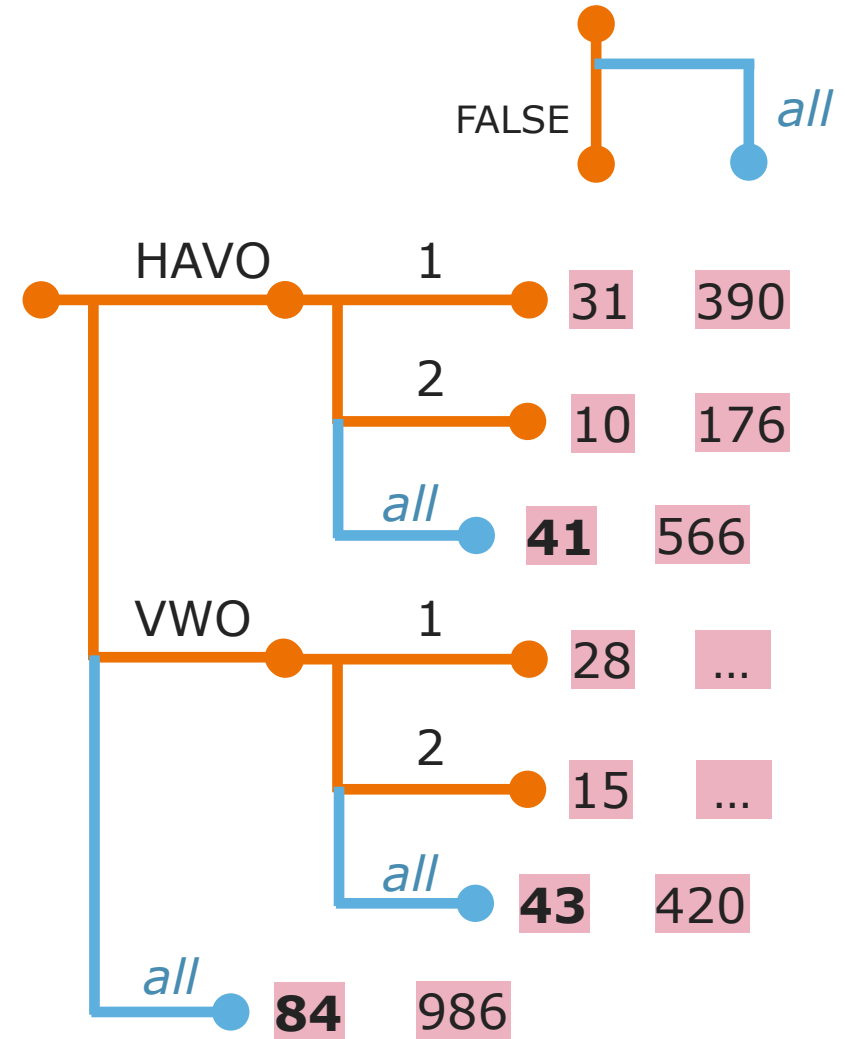
```
select niveau, leerjaar, present, sum(uren)
from presentie
group by
    rollup (niveau, leerjaar),
    rollup (present)
having not present or grouping(present)>0
```

niveau	leerjaar	present	uren
HAVO	1	FALSE	31
HAVO	1	<i>null</i>	390
HAVO	2	FALSE	10
HAVO	2	<i>null</i>	176
<b>HAVO</b>	<b><i>null</i></b>	<b>FALSE</b>	<b>41</b>
HAVO	<i>null</i>	<i>null</i>	566
VWO	1	FALSE	28
...			
<b>VWO</b>	<b><i>null</i></b>	<b>FALSE</b>	<b>43</b>
VWO	<i>null</i>	<i>null</i>	420
<b><i>null</i></b>	<b><i>null</i></b>	<b>FALSE</b>	<b>84</b>
<i>null</i>	<i>null</i>	<i>null</i>	986

```
select niveau, leerjaar, present, sum(uren)
from presentie
group by
    rollup (niveau, leerjaar),
    rollup (present)
having not present or grouping(present)>0
```

```
select niveau, leerjaar, present, sum(uren)
from presentie
group by
    grouping sets (
        (), (niveau), (niveau, leerjaar),
        (present), (niveau, present), (niveau, leerjaar, present)
    )
having not present or grouping(present)>0
```

niveau	leerjaar	present	uren
HAVO	1	FALSE	31
HAVO	1	<i>null</i>	390
HAVO	2	FALSE	10
HAVO	2	<i>null</i>	176
<b>HAVO</b>	<b><i>null</i></b>	<b>FALSE</b>	<b>41</b>
HAVO	<i>null</i>	<i>null</i>	566
VWO	1	FALSE	28
...			
<b>VWO</b>	<b><i>null</i></b>	<b>FALSE</b>	<b>43</b>
VWO	<i>null</i>	<i>null</i>	420
<b><i>null</i></b>	<b><i>null</i></b>	<b>FALSE</b>	<b>84</b>
<i>null</i>	<i>null</i>	<i>null</i>	986





```
select niveau, leerjaar,  
       sum(uren)/(sum(sum(uren)) over (partition by niveau))  
from absentie  
group by niveau, leerjaar
```

