

## Berekeningresultaat

**Naam berekening** A79 KW 14,70 HRL

**Levensduur** Berekend 20 jaar.

## Constructie

| Laag                 | Naam           | H<br>mm | E<br>MPa | Ss    | Sf    |
|----------------------|----------------|---------|----------|-------|-------|
| Deklaag              | ZOAB 16        | 50      | 2.500    | 1,000 | 1,000 |
| TussenLaag           | TLZ-C 16       | 60      | 5.784    | 1,000 | 1,000 |
| Onderlaag 1          | OL-C 22        | 236     | 7.362    | 1,000 | 1,000 |
| <b>Totaal</b>        |                | 346     | 5.296    |       |       |
| Ongebonden fundering | Menggranulaat  | 300     | 400      |       |       |
| Onderfundering       | Zand           | 400     | 100      |       |       |
| Ondergrond           | Ondergrond A79 | -       | 200      |       |       |

## Schade Criterium

|                      |                | %   |                    |
|----------------------|----------------|-----|--------------------|
| Deklaag              | ZOAB 16        | 0   | Vermoeiing onderin |
| TussenLaag           | TLZ-C 16       | 0   | Vermoeiing onderin |
| Onderlaag 1          | OL-C 22        | 100 | Vermoeiing onderin |
| Ongebonden fundering | Menggranulaat  | -   |                    |
| Onderfundering       | Zand           | 4   | Vervorming bovenop |
| Ondergrond           | Ondergrond A79 | 0   | Vervorming bovenop |

## Berekeningdetails

### Constructielagen

#### Algemeen

Gefaseerd ontwerp

Bereken dikte van de laag

#### Constructielagen

|                      |        |                                                                            |
|----------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------|
| Deklaag              | 50 mm  | [HUIDIG] ZOAB 16 (S: -; ITSR: 80; HR: 20,0; B: 4,5)                        |
| TussenLaag           | 60 mm  | [HUIDIG] TLZ-C 16 (S: 5500; $\epsilon_6$ : 80; fc: 0,4; ITSR: 80; HR: 4,5) |
| Onderlaag 1          | 236 mm | [HUIDIG] OL-C 22 (S: 7000; $\epsilon_6$ : 90; fc: 0,4; ITSR: 70; HR: 4,5)  |
| Totaal               | 346 mm |                                                                            |
| Ongebonden fundering | 300 mm | [HUIDIG] Menggranulaat (S: 400)                                            |
| Onderfundering       | 400 mm | [HUIDIG] Zand (S: 100)                                                     |
| Ondergrond           | - mm   | [HUIDIG] Ondergrond A79 (S: 200)                                           |

### Verkeer

#### Verkeersbelasting

|                           |           |                                    |        |
|---------------------------|-----------|------------------------------------|--------|
| Ontwerpperiode            | 20,0 jaar | Aantal rijstroken per rijrichting  | 2      |
| Aantal werkdagen per jaar | 270       | Rijstrookbreedte                   | 3,50 m |
| Snelheid vrachtverkeer    | 80 km/u   | Afst. kantstreep tot rand verhard. | 3,00 m |

#### Aslastspectrum

| Bereik | Rekenwaarde | %      |
|--------|-------------|--------|
| 115    | 115         | 100,00 |

#### Bandenspectrum

| Band | %     |
|------|-------|
| DL   | 38,00 |
| EL   | 39,00 |
| BB   | 23,00 |
| SB   | 0,00  |

#### Verkeersintensiteit

Herkomst verkeersbelasting

#### Standaardkeuze RWS primaire wegen

##### Fase 1

|                                             |      |            |
|---------------------------------------------|------|------------|
| Aantal motorvoertuigen per dag per richting | 1587 | mvt/dag/ri |
| Percentage vrachtverkeer                    | 100  | %          |
| Aantal vrachtauto's per dag per richting    | 1587 | vrw/dag/ri |
| Jaarlijkse groei                            | 1,9  | %          |

### Drooglegging

|                                                |        |
|------------------------------------------------|--------|
| Hoogteligging bovenzijde verharding t.o.v. NAP | 0,00 m |
| Hoogteligging grondwaterspiegel t.o.v. NAP     | 0,00 m |
| Opbolling grondwaterspiegel                    | 0,00 m |
| Capillaire stijghoogte                         | 0,00 m |
| Restzetting                                    | 0,00 m |
| Droogleggingsdiepte                            | 0,00 m |
| Vorstindringingsdiepte                         | 0,00 m |

### Ontwerpinstellingen

|                              |      |                                          |                                     |
|------------------------------|------|------------------------------------------|-------------------------------------|
| Betrouwbaarheid              | 85 % | Vermoeiing onder in asfalt               | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Toelaatbaar schadepercentage | 15 % | Verbrijzeling boven in fundering         | <input type="checkbox"/>            |
| Ontwerpmode                  | RWS  | Breuk onder in gebonden fundering        | <input type="checkbox"/>            |
|                              |      | Vermoeiing onder in gebonden fundering   | <input type="checkbox"/>            |
|                              |      | Permanente deformatie in onder fundering | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                              |      | Permanente deformatie in ondergrond      | <input checked="" type="checkbox"/> |

## Tussenresultaat

| Aslastklasse | Reken<br>waarde | EL rek | DL rek | BB rek | SB rek |
|--------------|-----------------|--------|--------|--------|--------|
| 115          | 115             | 43     | 39     | 42     | 43     |

## Toetsen

### RWS Kennisregels

- AC Bind TLZ kunt u, uitsluitend buiten de winterperiode, toepassen als tijdelijke deklaag voor de duur van ten hoogste zes maanden, tenzij de constructie wordt voorzien van een conserveerlaag.
- De laagdikte van de 1e onderlaag is groter dan de maximale laagdikte volgens de RWS Specificaties Ontwerp Asfaltverhardingen.
- Dit deklaagmengsel dient volgens het CE - certificaat de volgende functionele eigenschappen te hebben (ZOAB11):
  - bitumengehalte ten minste: 4,5%
  - minimum holle ruimte: 20%
  - watergevoeligheid: 80%
- Dit tussenlaagmengsel dient volgens het CE - certificaat de volgende functionele eigenschappen te hebben (TLZ-B):
  - stijfheid ten minste: 5500 MPa
  - stijfheid ten hoogste: 14000 MPa
  - permanente vervorming ten hoogste: 0,4
  - bitumengehalte ten minste: 3,0%
  - bitumengehalte ten hoogste: 7,0%
  - watergevoeligheid: 80%
  - weerstand tegen vermoeiing ten minste 80  $\mu\text{m}/\text{m}$
- Het onderlaagmengsel van laag 1 dient volgens het CE - certificaat de volgende functionele eigenschappen te hebben (OL-B):
  - bitumengehalte ten minste: 2,0%
  - bitumengehalte ten hoogste: 7,0%
  - watergevoeligheid: 70%
  - stijfheid ten minste: 5500 Mpa
  - stijfheid ten hoogste: 14000 MPa
  - permanente vervorming ten hoogste: 0,8
  - weerstand tegen vermoeiing ten minste 80  $\mu\text{m}/\text{m}$

## Details van de constructielagen

## Deklaag

|                            |                    |                                 |                                     |
|----------------------------|--------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| Naam                       | <b>ZOAB 16</b>     | Herkomst gegevens               |                                     |
| Type/Korrel/Toevoeging     | <b>ZOAB - 11</b>   | Toepasbaar als deklaag          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Minimum laagdikte          | <b>50 mm</b>       | Toepasbaar als tussenlaag       | <input type="checkbox"/>            |
| Maximum laagdikte          | <b>60 mm</b>       | Toepasbaar als onderlaag        | <input type="checkbox"/>            |
| <b>Stijfheid</b>           |                    |                                 |                                     |
| Poissongetal               | <b>0,35</b>        |                                 |                                     |
| Karakteristieke frequentie | <b>0,0 Hz</b>      | C-getal                         | <b>0 °K</b>                         |
| Stijfheidscoëfficiënt C1   | <b>0,000000000</b> | Stijfheidscoëfficiënt C3        | <b>0,000000000</b>                  |
| Stijfheidscoëfficiënt C2   | <b>0,000000000</b> | Stijfheidscoëfficiënt C4        | <b>0,000000000</b>                  |
| <b>CE-gegevens</b>         |                    |                                 |                                     |
| Bitumengehalte             | <b>4,5 %</b>       | Holle ruimte                    | <b>20,0 %</b>                       |
| ITSR                       | <b>80 %</b>        | Weerstand permanente vervorming | <b>0,0</b>                          |
| Stijfheidsmodulus (50%)    | <b>0 MPa</b>       | Weerstand vermoeiing (50%)      | <b>0 µm/m</b>                       |
| <b>Vermoeiing</b>          |                    |                                 |                                     |
| Vermoeiingscoëfficiënt C1  | <b>0</b>           | Vermoeiingscoëfficiënt C4       | <b>0</b>                            |
| Vermoeiingscoëfficiënt C2  | <b>0</b>           | Vermoeiingscoëfficiënt C5       | <b>0</b>                            |
| Vermoeiingscoëfficiënt C3  | <b>0</b>           | Healingfactor                   | <b>0,00</b>                         |

## TussenLaag

|                            |                                      |                                 |                                     |
|----------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| Naam                       | <b>TLZ-C 16</b>                      | Herkomst gegevens               |                                     |
| Type/Korrel/Toevoeging     | <b>AC - 16</b>                       | Toepasbaar als deklaag          | <input type="checkbox"/>            |
| Minimum laagdikte          | <b>25 mm</b>                         | Toepasbaar als tussenlaag       | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Maximum laagdikte          | <b>60 mm</b>                         | Toepasbaar als onderlaag        | <input type="checkbox"/>            |
| <b>Stijfheid</b>           |                                      |                                 |                                     |
| Poissongetal               | <b>0,35</b>                          |                                 |                                     |
| Karakteristieke frequentie | <b>8,0 Hz</b>                        | C-getal                         | <b>11.242 °K</b>                    |
| Stijfheidscoëfficiënt C1   | <b>9,419845151</b>                   | Stijfheidscoëfficiënt C3        | <b>-0,001098345</b>                 |
| Stijfheidscoëfficiënt C2   | <b>-0,018400189</b>                  | Stijfheidscoëfficiënt C4        | <b>0,000000000</b>                  |
| <b>CE-gegevens</b>         |                                      |                                 |                                     |
| Bitumengehalte             | <b>3,0 %</b>                         | Holle ruimte                    | <b>4,5 %</b>                        |
| ITSR                       | <b>80 %</b>                          | Weerstand permanente vervorming | <b>0,4</b>                          |
| Stijfheidsmodulus (50%)    | <b>5.500 MPa</b>                     | Weerstand vermoeiing (50%)      | <b>80 µm/m</b>                      |
| <b>Vermoeiing</b>          |                                      |                                 |                                     |
| Vermoeiingscoëfficiënt C1  | <b>39,176619630<br/>0687</b>         | Vermoeiingscoëfficiënt C4       | <b>-<br/>0,6953733627<br/>23148</b> |
| Vermoeiingscoëfficiënt C2  | <b>-<br/>0,0644494450<br/>589267</b> | Vermoeiingscoëfficiënt C5       | <b>-<br/>0,2126107343<br/>96086</b> |
| Vermoeiingscoëfficiënt C3  | <b>1,4043632480<br/>2624</b>         | Healingfactor                   | <b>4,00</b>                         |

## Onderlaag 1

|                            |                     |                                 |                                     |
|----------------------------|---------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| Naam                       | <b>OL-C 22</b>      | Herkomst gegevens               |                                     |
| Type/Korrel/Toevoeging     | <b>AC - 22</b>      | Toepasbaar als deklaag          | <input type="checkbox"/>            |
| Minimum laagdikte          | <b>50 mm</b>        | Toepasbaar als tussenlaag       | <input type="checkbox"/>            |
| Maximum laagdikte          | <b>90 mm</b>        | Toepasbaar als onderlaag        | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <b>Stijfheid</b>           |                     |                                 |                                     |
| Poissongetal               | <b>0,35</b>         |                                 |                                     |
| Karakteristieke frequentie | <b>8,0 Hz</b>       | C-getal                         | <b>11.242 °K</b>                    |
| Stijfheidscoëfficiënt C1   | <b>9,661007208</b>  | Stijfheidscoëfficiënt C3        | <b>-0,001098345</b>                 |
| Stijfheidscoëfficiënt C2   | <b>-0,018400189</b> | Stijfheidscoëfficiënt C4        | <b>0,000000000</b>                  |
| <b>CE-gegevens</b>         |                     |                                 |                                     |
| Bitumengehalte             | <b>3,0 %</b>        | Holle ruimte                    | <b>4,5 %</b>                        |
| ITSR                       | <b>70 %</b>         | Weerstand permanente vervorming | <b>0,4</b>                          |
| Stijfheidsmodulus (50%)    | <b>7.000 MPa</b>    | Weerstand vermoeiing (50%)      | <b>90 µm/m</b>                      |
| <b>Vermoeiing</b>          |                     |                                 |                                     |
| Vermoeiingscoëfficiënt C1  | <b>39,176619630</b> | Vermoeiingscoëfficiënt C4       | <b>-</b>                            |
|                            | <b>069</b>          |                                 | <b>0,8736937490</b>                 |
|                            |                     |                                 | <b>80648</b>                        |
| Vermoeiingscoëfficiënt C2  | <b>-</b>            | Vermoeiingscoëfficiënt C5       | <b>-</b>                            |
|                            | <b>0,0644494450</b> |                                 | <b>0,2126107343</b>                 |
|                            | <b>589267</b>       |                                 | <b>96083</b>                        |
| Vermoeiingscoëfficiënt C3  | <b>1,4043632480</b> | Healingfactor                   | <b>4,00</b>                         |
|                            | <b>2624</b>         |                                 |                                     |

## Ongebonden fundering

|                              |                      |                        |                          |
|------------------------------|----------------------|------------------------|--------------------------|
| Naam                         | <b>Menggranulaat</b> | Herkomst gegevens      |                          |
| Stijfheidsmodulus            | <b>400 MPa</b>       | Poissongetal           | <b>0,35</b>              |
| Toelaatbare buigtrekspanning | <b>128 KPa</b>       | Zelfbindende fundering | <input type="checkbox"/> |

## Onderfundering

|                   |                |                   |             |
|-------------------|----------------|-------------------|-------------|
| Naam              | <b>Zand</b>    | Herkomst gegevens |             |
| Stijfheidsmodulus | <b>100 MPa</b> | Poissongetal      | <b>0,35</b> |

## Ondergrond

|                   |                       |                   |                     |
|-------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|
| Naam              | <b>Ondergrond A79</b> | Herkomst gegevens | <b>VGD-metingen</b> |
| Stijfheidsmodulus | <b>200 MPa</b>        | Poissongetal      | <b>0,35</b>         |