

## Notitie

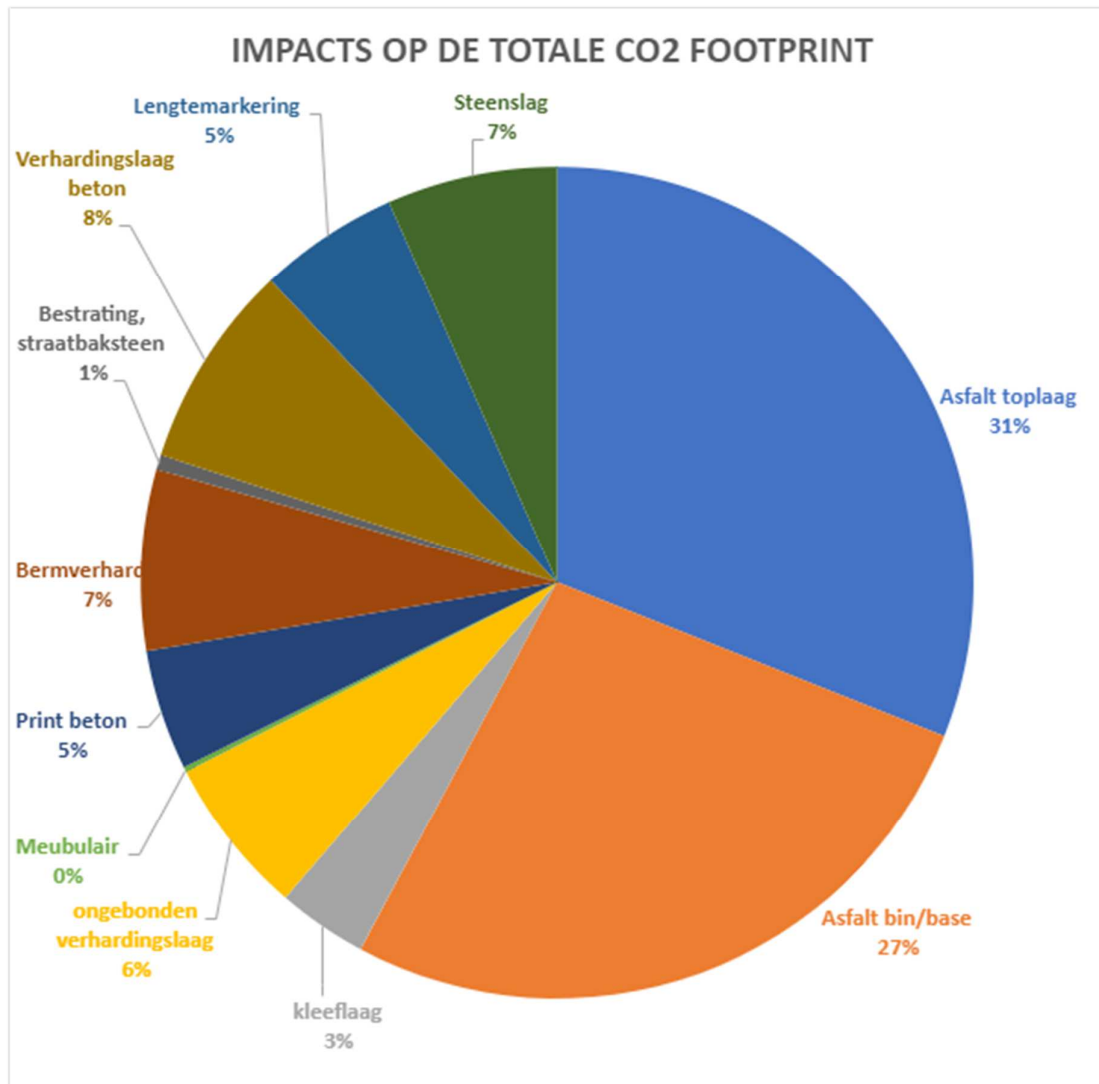
|                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| <b>Contactpersoon</b> | Linda Weltevreden |
| <b>Datum</b>          | 28 september 2021 |
| <b>Kenmerk</b>        | 1270074           |

## CO<sub>2</sub>-footprint bestek

### 1 Resultaten

TAUW heeft op basis van het bestek(20210730-T001-1270074HVN-shg-V03-NL) een grove CO<sub>2</sub>-footprint opgesteld. De resultaten van deze CO<sub>2</sub>- footprint zijn zichtbaar in figuur 1: De totale CO<sub>2</sub> footprint ligt na aanpassingen op **2588,9** ton CO<sub>2</sub> equivalenten.

Figuur 1 visualiseert de percentuele impact die de categorieën hebben op de CO<sub>2</sub>- footprint. De uitgangspunten zijn in bijlage 1 opgenomen. De CO<sub>2</sub>-footprint is gebaseerd op het ontwerp zoals genoemd in het bestek. Uit deze CO<sub>2</sub>-footprint blijkt dat asfalt AC bin base ( met **694,4** ton CO<sub>2</sub>), en asfalt toplagen, bestaande uit SMA en AC surf, (samen goed voor **802,9** ton CO<sub>2</sub>) de materialen met de grootste impact zijn. De verhardingslaag beton is met 206 ton CO<sub>2</sub> een grote derde bijdrager aan de totale CO<sub>2</sub> – footprint.



**Figuur 1: CO2-footprint op basis van bestek**

## 2 Aannames

De CO<sub>2</sub>-footprint zoals genoemd in het vorige hoofdstuk is op de onderstaande aannames gebaseerd:

*NB: Deze aannames hebben er toe geleid dat de uitgevoerde CO<sub>2</sub> footprint niet de totale CO<sub>2</sub>-footprint is.*

- De levensduur van het project is 60 jaar
- Er is gebruik gemaakt van data uit DuboCalc 6.0. Deze data is verzameld tussen 25-8-21 30-8-2021
- Opruimingswerkzaamheden, grond ontgraven en grond vervoeren en verwerken zijn niet meegenomen in deze berekening. Alleen de nieuw aan te brengen materialen zijn meegenomen.
- Niet alle materialen zijn meegenomen in deze CO<sub>2</sub>-footprint. Na een scan van het bestek is er een inschatting gemaakt van de materiaal met de grootste CO<sub>2</sub> belasting. Alleen deze materialen zijn mee genomen;
  - o Fundering hieronder valt;
    - Ongebonden verhardingslaag
    - Verhardingslaag beton
  - o Verharding
    - Asphalt ( toplaag als tussen en onderlagen)
    - Kleeflagen
    - Steenslag
    - Lengte markering
    - Bermverharding
    - Printbeton
    - Straatbakstenen
  - o Lichtmasten
- Er is uitgegaan van de volgende materialen uit DuboCalc 6.0.
  - o Funderingslaag Menggranulaat ( 250 en 200 mm)
    - Voor afwijkende diktes is er op basis van DuboCalc data een extrapolatie gemaakt
  - o Lengtemarkering, koudplastisch
  - o Lengtemarkering, thermoplastisch, doorlopend
  - o Wegverharding II, 31.21 asphaltverharding. Bitumen emulsie kleeflaag (0,3 & 0,4 kg/m<sup>2</sup>)
    - Voor afwijkende diktes is er op basis van DuboCalc data een extrapolatie gemaakt
  - o Funderingslaag Betongranulaat 200mm & 250 mm
    - Gebruikt voor alternatief als steenslag.

- Ook gebruikt als proxy voor open beton op suggestie van de provincie Noord-Brabant.
  - SMANL 811
  - AC bin base 50%PR cat. 2
  - AC surf 30%PR cat. 2
  - AC surf mod bit 30%PR cat. 2
  - Lichtmast aluminium schaalbaar
  - Straatbaksteen B&U, KNB
  - Beton, in het werk gestort, C2025, incl. wapening en waterkerende laag
    - Gebruikt als proxy voor printbeton en verharding voor verhardingslaag beton
- Er is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van Categorie 3 data, een enkele keer ( in geval van asfalt en straatbakstenen) is er gebruik gemaakt van categorie 2 data. Bijlage A geeft inzicht in de bijbehorende berekeningen.

## **Bijlage 1      Excel met berekening**



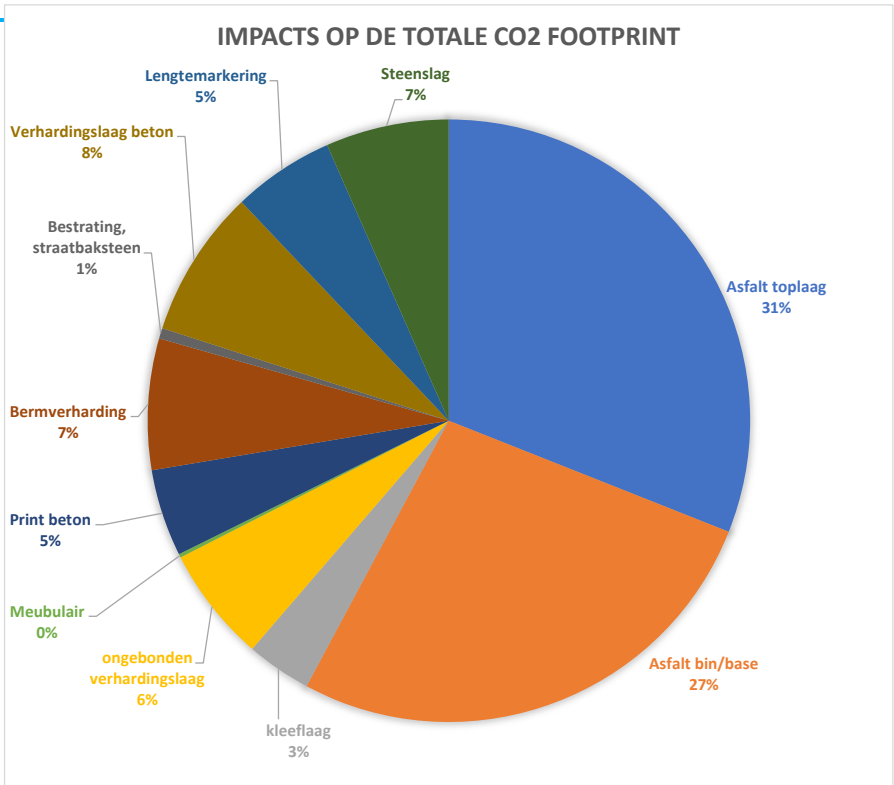
Tauw

Berekening MKI grootste belasters

|                                |                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Door                           | Joanne van 't Zelfde, TAUW                                                                                                                                                             |
| Datum berekening               | 28-sep-21                                                                                                                                                                              |
| Rekentool                      | DuboCalc versie 6.0                                                                                                                                                                    |
| Uitgangspunten voor berekening |                                                                                                                                                                                        |
| Bron:                          | Dubocalc 6                                                                                                                                                                             |
| Database:                      |                                                                                                                                                                                        |
| Datum gebruik database:        | 2-8-2021                                                                                                                                                                               |
| Projectlevensduur:             | 60 jaar                                                                                                                                                                                |
| Scope:                         | Hele levensduur: bouw, gebruik, onderhoud, einde levensduur                                                                                                                            |
| Materialen:                    | Hoeveelheden uit de kostenraming: K003-1244293EMD-V02 Alternatief Generieke data uit Nationale Milieudatabase gebruikt (incl. 30% toeslag). Geen producenten specifieke data gebruikt. |
| LCA-data:                      |                                                                                                                                                                                        |
| Verdere uitgangspunten:        | Opruimingswerkzaamheden, grond ontgraven en grond vervoeren en verwerken zijn niet meegenomen in                                                                                       |

| Materiaal                                                   | kg co2 | per        | opmerking                                              | Categorie                  | CO2 ton   |
|-------------------------------------------------------------|--------|------------|--------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|
| Funderingslaag Menggranulaat 250mm                          | 8,92   | m2         |                                                        | Asfalt top laag            | 802,9     |
| Extrp. Funderingslaag Menggranulaat 230mm                   | 8,2064 | m2         | Extrapolatie vanuit funderingslaagmenggranulaat 250 mm | Asfalt bin/base            | 694,4     |
| Funderingslaag Menggranulaat 200mm                          | 7,84   | m2         |                                                        | kleeflaag                  | 90        |
| Extrp. Funderingslaag Menggranulaat 180 mm                  | 7,056  | m2         | Extrapolatie vanuit funderingslaagmenggranulaat 200mm  | ongebonden verhardingsl    | 160,0     |
| Extrp. Funderingslaag Menggranulaat 150 mm                  | 5,88   | m2         | Extrapolatie vanuit funderingslaagmenggranulaat 200 mm |                            |           |
| Lengtemarkering, koudplastisch                              | 27,18  | m          |                                                        | Meubulair                  | 5,0       |
| Lengtemarkering, thermoplastisch,doorlopend                 | 35,35  | m          |                                                        | Print beton                | 120,8     |
| 31 WEGVERHARDING II, 31.21 ASFALTVERHARDING, Bitume         | 0,13   | m2         |                                                        | Bermverharding             | 182,1     |
| 31 WEGVERHARDING II, 31.21 ASFALTVERHARDING, Bitume         | 0,17   | m2         |                                                        | Bestrating, straatbaksteen | 14,8      |
| Extrp. 31 WEGVERHARDING II, 31.21 ASFALTVERHARDING, f       | 0,2125 | m2         | Extrapolatie vanuit 31 WEGVERHARDING II,               | Verhardingslaag beton      | 206,2     |
| Funderingslaag Betongranulaat 200mm                         | 8,45   | m2         | Alternatief voor steenslag                             | Lengtemarkering            | 141,1     |
| Funderingslaag Betongranulaat 250mm                         | 9,68   | m2         | Alternatief voor steenslag                             | Steenslag                  | 171,4     |
| SMANL 811                                                   | 0,24   | kg         |                                                        |                            |           |
| AC bin base 50%PR cat. 2                                    | 0,05   | kg         | cat 2 data + aangepast na opmerking nota van           | totaal                     | 2589,0    |
| AC surf 30%PR cat. 2                                        | 248,71 | ton        | cat 2 data                                             |                            |           |
| AC surf mod bit 30%PR cat. 2                                | 294,79 | ton        | cat 2 data                                             |                            |           |
| Lichtmast aluminium schaalbaar                              | 139,77 | 4 m lengte | schaalbaar van 4 tot 18 meter                          |                            |           |
| Lengtemarkering, koudplastisch                              | 27,18  | 0,15m2     | aanname dat 1 lijn 0,15 m dik is                       |                            |           |
| Funderingslaag Betongranulaat 250mm                         | 9,68   | m2         | Alternatief voor open beton                            |                            |           |
| Beton, in het werk gestort, C2025, incl. wapening en waterk | 127,74 | m2         | Alternatief voor printbeton                            |                            |           |
| Straatbaksteen B&U, KNB                                     | 14,11  | m2         | cat 2 data                                             |                            |           |
| TOTAAL ton CO2 eq.                                          |        |            |                                                        |                            | 2588,9629 |

| Numme | Materiaal ( 20120729-T001-1270074HVN-shg-\      | Hoeveelhei | Eenhei | Materiaal DuboCalc                                                              | kg CO2 tota | Opmerkingen                                                 | Fases meeg |
|-------|-------------------------------------------------|------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------|------------|
| 1     | 100000                                          |            |        |                                                                                 |             |                                                             |            |
| 1     | 141020 ongebonden verhardingslaag (180mm).      | 4.416,00   | m2     | Extrp. Funderingslaag Menggranulaat 180 mm                                      | 31159       | Aangepast na nota van inlichtingen. Vershoven berekening v  | A tm D     |
| 1     | 141030 ongebonden verhardingslaag (250mm).      | 450        | m2     | Funderingslaag Menggranulaat 250mm                                              | 4014        |                                                             | A tm D     |
| 1     | 142310 Aanbrengen bermverharding van open beton | 5900       | m2     | Funderingslaag Betongranulaat 250mm                                             | 57112       |                                                             | A tm D     |
| 1     | 151610 AC 16 base OL-B                          | 2.690      | ton    | AC bin base 50%PR cat. 2                                                        | 134500      | Aangepast na nota van inlichtingen 1                        | A tm D     |
| 1     | 151611 Kleeflaag(0,3 kg/m2)                     | 21555      | m2     | 31 WEGVERHARDING II, 31.21 ASFALTVERHARDING, Bitumen emulsie kleeflaag 0,3 kgm2 | 2802        |                                                             | A tm D     |
| 1     | 151700 AC 22 base OL-B.                         | 115        | ton    | AC bin base 50%PR cat. 2                                                        | 5750        | Aangepast na nota van inlichtingen 1                        | A tm D     |
| 1     | 151710 AC 22 base OL-B                          | 3018,8     | ton    | AC bin base 50%PR cat. 2                                                        | 150940      | Aangepast na nota van inlichtingen 1                        | A tm D     |
| 1     | 151711 Kleeflaag(0,3 kg/m2)                     | 21955      | m2     | 31 WEGVERHARDING II, 31.21 ASFALTVERHARDING, Bitumen emulsie kleeflaag 0,3 kgm2 | 2854        |                                                             | A tm D     |
| 1     | 151720 AC 22 base OL-B                          | 3115,6     | ton    | AC bin base 50%PR cat. 2                                                        | 155780      | Aangepast na nota van inlichtingen 1                        | A tm D     |
| 1     | 151721 Kleeflaag(0,3 kg/m2)                     | 22524      | m2     | 31 WEGVERHARDING II, 31.21 ASFALTVERHARDING, Bitumen emulsie kleeflaag 0,3 kgm2 | 2928        |                                                             | A tm D     |
| 1     | 151730 AC 16 bind TL-B                          | 2252,4     | ton    | AC bin base 50%PR cat. 2                                                        | 112620      | Aangepast na nota van inlichtingen 1                        | A tm D     |
| 1     | 151731 Kleeflaag(0,3 kg/m2)                     | 22524      | m2     | 31 WEGVERHARDING II, 31.21 ASFALTVERHARDING, Bitumen emulsie kleeflaag 0,3 kgm2 | 2928        |                                                             | A tm D     |
| 1     | 151740 SMA-NL-G8                                | 1680       | ton    | SMANL 811                                                                       | 403200      |                                                             | A tm D     |
| 1     | 151741 kleeflaag (0,3 kg/m2)                    | 22390      | m2     | 31 WEGVERHARDING II, 31.21 ASFALTVERHARDING, Bitumen emulsie kleeflaag 0,3 kgm2 | 2911        |                                                             | A tm D     |
| 1     | 151743 steenslag (2,0 kg/m2)                    | 1680       | m2     | Funderingslaag Betongranulaat 200mm                                             | 14196       | Aangepast na nota van inlichtingen 1                        | A tm D     |
| 1     | 157010 Aanbrengen printbetonverharding          | 29         | m2     | Beton, in het werk gestort, C2025, incl. wapening en waterkerende laag          | 3704,46     | Als proxy voor printbeton gekozen                           | A tm D     |
| 1     | 160110 Aanbrengen elementenverhardingen         | 475        | m2     | Straatbaksteen B&U, KNB                                                         | 6702,25     |                                                             | A tm D     |
| 1     | 172010 lengtemark koudplast (0,15m ononderbr)   | 867        | m2     | Lengtemarkering, koudplastisch                                                  | 23565       | Dubocalc laat waarde van 1m2 zien. Data is aangepast zodat  | A tm D     |
| 1     | 172020 lengtemark koudplast. (0,15m 3-3)        | 450        | m2     | Lengtemarkering, koudplastisch                                                  | 12231       | :2 want onderbroken. Dubocalc laat waarde van 1m2 zien. Dat | A tm D     |
| 1     | 172030 lengtemark koudplast (0,15m 1 - 1).      | 10,5       | m2     | Lengtemarkering, koudplastisch                                                  | 285         | :2 want onderbroken. Dubocalc laat waarde van 1m2 zien. Dat | A tm D     |
| 1     | 172040 lengtemark koudplast (0,15m 0,5 - 0,5).  | 0,75       | m2     | Lengtemarkering, koudplastisch                                                  | 20          | :2 want onderbroken. Dubocalc laat waarde van 1m2 zien. Dat | A tm D     |
| 1     | 172050 lengtemark koudplast (0,15m 9 - 3).      | 7,992      | m2     | Lengtemarkering, koudplastisch                                                  | 217         | :3 want onderbroken. Dubocalc laat waarde van 1m2 zien. Dat | A tm D     |
| 1     | 172060 overige markering -koudplast-            | 166        | m2     | Lengtemarkering, koudplastisch                                                  | 4512        |                                                             | A tm D     |
| 2     | 200000                                          |            |        |                                                                                 |             |                                                             |            |
| 2     | 241020 ongebonden verhardingslaag(200 mm)       | 320        | m2     | Funderingslaag Menggranulaat 200mm                                              | 2509        |                                                             | A tm D     |
| 2     | 241020 ongebonden verhardingslaag(250 mm)       | 6030       | m2     | Funderingslaag Menggranulaat 250mm                                              | 53788       |                                                             | A tm D     |
| 2     | 242310 Aanbrengen bermverharding van open beton | 660        | m2     | Funderingslaag Betongranulaat 250mm                                             | 6389        |                                                             | A tm D     |
| 2     | 251010 AC 22 base OL-A                          | 43,05      | ton    | AC bin base 50%PR cat. 2                                                        | 2153        | Aangepast na nota van inlichtingen 1                        | A tm D     |
| 2     | 251020 AC 11 surf DL-A 33 mm                    | 22         | ton    | AC surf 30%PR cat. 2                                                            | 5472        |                                                             | A tm D     |
| 2     | 251021 kleeflaag (0,3 kg/m2)                    | 285        | m2     | 31 WEGVERHARDING II, 31.21 ASFALTVERHARDING, Bitumen emulsie kleeflaag 0,3 kgm2 | 37          |                                                             | A tm D     |
| 2     | 251023 steenslag(2,0 kg/m2)                     | 285        | m2     | Funderingslaag Betongranulaat 200mm                                             | 2408        |                                                             | A tm D     |
| 2     | 251710 AC 22 base OL-B                          | 421,3      | ton    | AC bin base 50%PR cat. 2                                                        | 21065       | Aangepast na nota van inlichtingen 1                        | A tm D     |
| 2     | 251720 AC 22 base OL-B                          | 418,8      | ton    | AC bin base 50%PR cat. 2                                                        | 20940       | Aangepast na nota van inlichtingen 1                        | A tm D     |
| 2     | 251721 Kleeflaag(0,3 kg/m2)                     | 3046       | m2     | 31 WEGVERHARDING II, 31.21 ASFALTVERHARDING, Bitumen emulsie kleeflaag 0,3 kgm2 | 396         |                                                             | A tm D     |
| 2     | 251730 AC 22 bind TL-B                          | 302,8      | ton    | AC bin base 50%PR cat. 2                                                        | 15140       | Aangepast na nota van inlichtingen 1                        | A tm D     |
| 2     | 251731 Kleeflaag(0,3 kg/m2)                     | 3028       | m2     | 31 WEGVERHARDING II, 31.21 ASFALTVERHARDING, Bitumen emulsie kleeflaag 0,3 kgm2 | 394         |                                                             | A tm D     |
| 2     | 251740 SMA-NL-G8                                | 226        | ton    | SMANL 811                                                                       | 54240       |                                                             | A tm D     |
| 2     | 251741 kleeflaag (0,3 kg/m2)                    | 3010       | m2     | 31 WEGVERHARDING II, 31.21 ASFALTVERHARDING, Bitumen emulsie kleeflaag 0,3 kgm2 | 391         |                                                             | A tm D     |
| 2     | 251743 steenslag (2,0 kg/m2)                    | 3010       | m2     | Funderingslaag Betongranulaat 200mm                                             | 25435       |                                                             | A tm D     |
| 2     | 251810 AC 22 base OL-B                          | 216        | ton    | AC bin base 50%PR cat. 2                                                        | 10800       | Aangepast na nota van inlichtingen 1                        | A tm D     |
| 2     | 251820 AC 22 base OL-B                          | 216        | ton    | AC bin base 50%PR cat. 2                                                        | 10800       | Aangepast na nota van inlichtingen 1                        | A tm D     |
| 2     | 251830 AC 22 bind TL-B                          | 236        | ton    | AC bin base 50%PR cat. 2                                                        | 11800       | Aangepast na nota van inlichtingen 1                        | A tm D     |
| 2     | 251831 Kleeflaag(0,3 kg/m2)                     | 1570       | m2     | 31 WEGVERHARDING II, 31.21 ASFALTVERHARDING, Bitumen emulsie kleeflaag 0,3 kgm2 | 204         |                                                             | A tm D     |
| 2     | 251840 gemodificeerd AC16 surf DL-B             | 157        | ton    | AC surf mod bit 30%PR cat. 2                                                    | 46282       |                                                             | A tm D     |
| 2     | 251841 kleeflaag (0,3 kg/m2)                    | 1570       | m2     | 31 WEGVERHARDING II, 31.21 ASFALTVERHARDING, Bitumen emulsie kleeflaag 0,3 kgm2 | 204         |                                                             | A tm D     |
| 2     | 251843 Steenslag (2,5 kg/m2)                    | 1570       | m2     | Funderingslaag Betongranulaat 250mm                                             | 15198       |                                                             | A tm D     |
| 2     | 257010 Aanbrengen printbetonverharding          | 205        | m2     | Beton, in het werk gestort, C2025, incl. wapening en waterkerende laag          | 26186,7     | Als proxy voor printbeton gekozen                           | A tm D     |
| 2     | 257110 Aanbrengen printbetonverharding          | 18         | m2     | Beton, in het werk gestort, C2025, incl. wapening en waterkerende laag          | 2299,32     | Als proxy voor printbeton gekozen                           | A tm D     |
| 2     | 257210 Aanbrengen printbetonverharding          | 309        | m2     | Beton, in het werk gestort, C2025, incl. wapening en waterkerende laag          | 39471,66    | Als proxy voor printbeton gekozen                           | A tm D     |
| 2     | 260110 Aanbrengen elementenverhardingen         | 440        | m2     | Straatbaksteen B&U, KNB                                                         | 6208,4      |                                                             | A tm D     |
| 2     | 271510 Termoplast markering                     | 6,1        | m2     | Lengtemarkering, thermoplastisch,doorlopend                                     | 216         |                                                             | A tm D     |
| 2     | 272010 lengtemark koudplast (0,15m ononderbr)   | 286,5      | m2     | Lengtemarkering, koudplastisch                                                  | 7787        | Dubocalc laat waarde van 1m2 zien. Data is aangepast zodat  | A tm D     |
| 2     | 272020 lengtemark koudplast. (0,15m 3-3)        | 63         | m2     | Lengtemarkering, koudplastisch                                                  | 1712        | :2 want onderbroken. Dubocalc laat waarde van 1m2 zien. Dat | A tm D     |



|   |        |                                          |        |     |                                                                                         |          |                                                             |        |
|---|--------|------------------------------------------|--------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------|--------|
| 2 | 272030 | lengtemark koudplast (0,15m 1 - 1).      | 7,5    | m2  | Lengtemarkering, koudplastisch                                                          | 204      | :2 want onderbroken. Dubocalc laat waarde van 1m2 zien. Dat | A tm D |
| 2 | 272040 | lengtemark koudplast (0,10m 0,5 - 0,5).  | 2,5    | m2  | Lengtemarkering, koudplastisch                                                          | 68       | :2 want onderbroken. Dubocalc laat waarde van 1m2 zien. Dat | A tm D |
| 2 | 272090 | overige markering -koudplast-            | 85,75  | m2  | Lengtemarkering, koudplastisch                                                          | 2331     |                                                             | A tm D |
| 3 | 300000 |                                          |        |     |                                                                                         |          |                                                             |        |
| 3 | 341020 | ongebonden verhardingslaag(150 mm)       | 6500   | m2  | Funderingslaag Menggranulaat 200mm                                                      | 38220    |                                                             | A tm D |
| 3 | 341030 | ongebonden verhardingslaag(250 mm)       | 360    | m2  | Funderingslaag Menggranulaat 250mm                                                      | 3211     |                                                             | A tm D |
| 3 | 342310 | Aanbrengen bermverharding van open beton | 8125   | m2  | Funderingslaag Betongranulaat 250mm                                                     | 78650    |                                                             | A tm D |
| 3 | 353310 | Aanbrengen verhardingslaag van beton.    | 1070   | m2  | Beton, in het werk gestort, C2025, incl. wapening en waterkerende laag                  | 136681,8 | Dubocalcproces als proxy voor verhadingslaag                | A tm D |
| 3 | 353320 | Aanbrengen verhardingslaag van beton.    | 520    | m2  | Beton, in het werk gestort, C2025, incl. wapening en waterkerende laag                  | 66424,8  | Dubocalcproces als proxy voor verhadingslaag                | A tm D |
| 3 | 353320 | Aanbrengen verhardingslaag van beton.    | 24     | m2  | Beton, in het werk gestort, C2025, incl. wapening en waterkerende laag                  | 3065,76  | Dubocalcproces als proxy voor verhadingslaag                | A tm D |
| 3 | 360110 | Aanbrengen elementenverhardingen         | 94     | m2  | Straatbaksteen B&U, KNB                                                                 | 1326,34  |                                                             | A tm D |
| 3 | 372110 | lengtemark koudplast (0,15m ononderbr)   | 1296   | m2  | Lengtemarkering, koudplastisch                                                          | 35225    | Dubocalc laat waarde van 1m2 zien. Data is aangepast zodat  | A tm D |
| 3 | 372120 | lengtemark koudplast. (0,15m 3-3)        | 648    | m2  | Lengtemarkering, koudplastisch                                                          | 17613    | :2 want onderbroken. Dubocalc laat waarde van 1m2 zien. Dat | A tm D |
| 3 | 372130 | lengtemark koudplast (0,15m 1 - 1).      | 1,5    | m2  | Lengtemarkering, koudplastisch                                                          | 41       | :2 want onderbroken. Dubocalc laat waarde van 1m2 zien. Dat | A tm D |
| 3 | 372160 | overige markering -koudplast-            | 110    | m2  | Lengtemarkering, koudplastisch                                                          | 2990     |                                                             | A tm D |
| 4 | 400000 |                                          |        |     |                                                                                         |          |                                                             |        |
| 4 | 457010 | Aanbrengen printbetonverharding          | 385    | m2  | Beton, in het werk gestort, C2025, incl. wapening en waterkerende laag                  | 49179,9  | Als proxy voor printbeton gekozen                           | A tm D |
| 4 | 472110 | lengtemark koudplast (0,15m ononderbr)   | 108    | m2  | Lengtemarkering, koudplastisch                                                          | 2935     |                                                             | A tm D |
| 4 | 472120 | lengtemark koudplast. (0,15m 3-3)        | 42,75  | m2  | Lengtemarkering, koudplastisch                                                          | 1162     |                                                             | A tm D |
| 4 | 472130 | lengtemark koudplast (0,15m 1 - 1).      | 3      | m2  | Lengtemarkering, koudplastisch                                                          | 82       |                                                             | A tm D |
| 4 | 472160 | overige markering -koudplast-            | 81,82  | m2  | Lengtemarkering, koudplastisch                                                          | 2224     |                                                             | A tm D |
| 5 | 500000 |                                          |        |     |                                                                                         |          |                                                             |        |
| 5 | 541020 | ongebondenverkeerslaag(230mm)            | 3305   | m2  | Extrp. Funderingslaag Menggranulaat 230mm                                               | 27122    | Extrapolatie                                                | A tm D |
| 3 | 542310 | Aanbrengen bermverharding van open beton | 4130   | m2  | Funderingslaag Betongranulaat 250mm                                                     | 39978    |                                                             | A tm D |
| 5 | 551530 | AC22 bind TL-B                           | 358,75 | ton | AC bin base 50%PR cat. 2                                                                | 17938    | Aangepast na nota van inlichtingen 1                        | A tm D |
| 5 | 551531 | kleeflaag (0,3 kg/m2)                    | 2050   | m2  | 31 WEGVERHARDING II, 31.21 ASFALTVERHARDING, Bitumen emulsie kleeflaag 0,3 kgm2         | 267      |                                                             | A tm D |
| 5 | 551540 | AC16 surf DL-IB                          | 1179   | ton | AC surf 30%PR cat. 2                                                                    | 293229   |                                                             | A tm D |
| 5 | 551541 | kleeflaag (0,4 kg/m2)                    | 15720  | m2  | 31 WEGVERHARDING II, 31.21 ASFALTVERHARDING, Bitumen emulsie kleeflaag 0,4 kgm2         | 2672     |                                                             | A tm D |
| 5 | 551543 | Steenslag (2,5 kg/m2)                    | 11790  | m2  | Funderingslaag Betongranulaat 250mm                                                     | 114127   |                                                             | A tm D |
| 5 | 560110 | Aanbrengen elementenverhardingen         | 38     | m2  | Straatbaksteen B&U, KNB                                                                 | 536,18   |                                                             | A tm D |
| 5 | 572010 | lengtemark koudplast (0,15m ononderbr)   | 630    | m2  | Lengtemarkering, koudplastisch                                                          | 17123    | Dubocalc laat waarde van 1m2 zien. Data is aangepast zodat  | A tm D |
| 5 | 572020 | lengtemark koudplast. (0,15m 3-3)        | 315,75 | m2  | Lengtemarkering, koudplastisch                                                          | 8582     | :2 want onderbroken. Dubocalc laat waarde van 1m2 zien. Dat | A tm D |
| 5 | 572030 | lengtemark koudplast (0,15m 1 - 1).      | 0,75   | m2  | Lengtemarkering, koudplastisch                                                          | 20       | :2 want onderbroken. Dubocalc laat waarde van 1m2 zien. Dat | A tm D |
| 6 | 600000 |                                          |        |     |                                                                                         |          |                                                             | A tm D |
| 6 | 651010 | AC22 bind TL-B                           | 483    | ton | AC bin base 50%PR cat. 2                                                                | 24150    | Aangepast na nota van inlichtingen 1                        | A tm D |
| 6 | 651011 | kleeflaag(0,5 kg/m2)                     | 3864   | m2  | Extrp. 31 WEGVERHARDING II, 31.21 ASFALTVERHARDING, Bitumen emulsie kleeflaag 0,5 kg/m2 | 821      | Extrapolatie vanuit bitumen emulsie kleeflaag 0,4 kgm2      | A tm D |
| 6 | 651020 | Kleeflaag(0,3 kg/m2)                     | 3770   | m2  | 31 WEGVERHARDING II, 31.21 ASFALTVERHARDING, Bitumen emulsie kleeflaag 0,3 kgm2         | 490      |                                                             | A tm D |
| 6 | 651020 | AC11 surf DL-B                           | 283    | ton | SMANL 811                                                                               | 70385    |                                                             | A tm D |
| 7 | 700000 |                                          |        |     |                                                                                         |          |                                                             |        |
| 7 | 714010 | Lichtmast eu 8m                          | 13     | st  | Lichtmast aluminium schaalbaar                                                          | 3634     |                                                             | A tm D |
| 7 | 714020 | Lichtmasten 10 m                         | 4      | st  | Lichtmast aluminium schaalbaar                                                          | 1398     |                                                             | A tm D |