



Aan : S.T.M. Ali
Kopie aan : P. Hofman
Datum : 28 oktober 2011
Betreft : CentrumPlan Hart IJsselmonde,
woonrijp maken fase 1
Verhardingsadvies
Projectcode : KYS312V

1. Inleiding.

In opdracht van het Ontwikkelingsbedrijf Rotterdam (OBR) is een verhardingsadvies opgesteld voor een verhardingsadvies CentrumPlan IJsselmonde, woonrijp maken fase 1. De toekomstige situatie is weergegeven in het definitief Inrichtingsplan (IP), tekening TE-06/00008-1 d.d. 28-10-2010.

Het betreffende gebied ligt nabij Noorder Kerkedijk, Herenwaard, Kruidentuin en Palmentuin. Vanuit de zuidelijk gelegen Keizerswaard is langs het geprojecteerde fietspad (noord-zuid) een busstation geprojecteerd (tevens Trampus halte).

Noordwestelijk hiervan is een marktplaats geprojecteerd, dat zal worden uitgevoerd in gebakken klinkers en betontegels. Noordelijk hiervan is een parkeergarage geprojecteerd voor de toekomstige bibliotheek en theater. Boven deze parkeergarage komt een verharding (dekking 0,40 m, plaatselijk 0,18 m).

Vanuit Noordelijke Kerkedijk/Herenwaard is via de parkeergarage boven het marktplaats naar Palmentuin een nieuw fietspad geprojecteerd. Langs dit fietspad komt een voetpad van betontegels. De betontegels aan de westzijde en oostzijde van het marktplaats (toegang) worden bereden door lichte motorvoertuigen (bestelauto's en lichte vrachtwagens).

Aan de oostzijde van de parkeergarage komt een toegangsweg (inrit in asfalt).

Gevraagd is om een verhardingsadvies te geven voor:

- Marktplaats (gebakken klinkers/betontegels)
- Inrit marktplaats (betontegels)
- Inrit parkeergarage (asfalt)
- Fietspad, ook boven de parkeergarage (asfalt)

2. Ondergrond.

Gegevens m.b.t. sonderingen en boringen zijn niet voorhanden, behoudens ten noorden en oosten van de Herenwaard (sondering KK 1045, KK 1072, KK 1073 en LK 1081). De conusweerstand M.V. – 1,00 m varieert hierbij van 2,0 MPa tot 10 MPa.

Uitgangspunt voor dit project is dat een voldoende zandbed aanwezig is danwel grondverbetering zal worden toegepast. Als gemiddelde C.B.R.-karakterisering onder de toekomstige verharding wordt 8 % aangehouden. Dit komt overeen met een elasticiteitsmodulus voor het zandbed en ondergrond tezamen van $E_0 = \text{ca. } 80 \text{ MPa}$. Tevens wordt ervan uitgegaan dat een voldoende drooglegging ($\geq 1,00 \text{ m}$) gewaarborgd is.

3. Verkeersbelasting.

De inrit naar de parkeergarage zal bereden worden door personenwagens en incidenteel door bestelbussen. Bij de ingang van de parkeergarage is de maximale voertuigbelasting 30 ton. Het marktplein en de inrit hiernaar toe wordt 1 maal per week bereden door bestelbussen en lichte vrachtwagens. Hierbij zal sprake zijn van wringend en sporend verkeer. De aantallen hiervan zijn momenteel niet bekend. Zowel op het marktplein als op het parkeergaragedek moet een brandweerwagen en vuilniswagen kunnen rijden.

4. Advies.

Op basis van voorgaande is een verhardingsadvies opgesteld.

Marktplein:

1^e optie (voorkeur):

- 80 mm gebakken klinkers (205 x 100)
- 50 mm brekerzand
- 300 mm menggranulaat 0/31,5
- min. 0,60 m zandbed zand

N.B.: gebakken klinkers in elleboog verband of keperverband (in het IP lintlagen)

2^e optie (geen voorkeur):

Ongefundeerd straatwerk is i.v.m. wringend verkeer niet wenselijk. De gebakken klinkers kunnen opwippen c.q. breken. Indien een fundering ongewenst is wordt de opbouw:

- 80 mm gebakken klinkers (205 x 100)
- min. 0,80 m zandbed zand

Opstelplaats viskramen:

- 50 mm AC 16 surf D2 of D3, holle ruimte maximaal 3,0 % (V/V)
- 70 mm AC 22 base O2
- 300 mm menggranulaat 0/31,5
- min. 0,60 m zandbed zand

De locatie viskramen dient begrensd te worden door een lijnafwateringssysteem of afwateren op kolken + vetafvang ter voorkoming van infiltratie van verontreinigd spoelwater in de elementenverharding via de (open) voegen en de ondergrond.



Inrit marktplein:

- 80 mm granito tegels (300 x 150)
- 50 mm brekerzand
- 300 mm menggranulaat 0/31,5
- min. 0,60 m zandbed zand

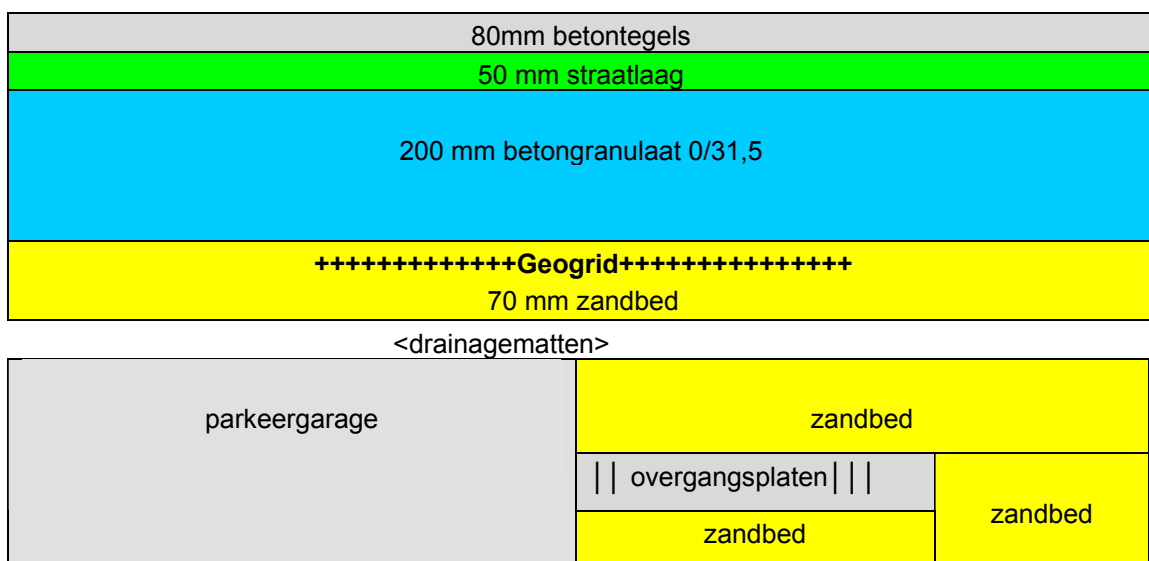
N.B.: tegels in elleboog verband en mechanisch straten (ARBO)

Terrein boven en direct naast parkeergarage:

Boven parkeergarage (0,40 m dekking)/overgang met aardebaan:

- 80 mm granito tegels (300 x 150)
- 50 mm brekerzand
- 200 mm (boven betondek) tot 300 mm **betong**granulaat 0/31,5 (aardebaan);
- TriAxTM geogrid van Tensar, type TX170 t.p.v. scheiding met de parkeergarage;
- 70 mm zandbed (boven betondek) tot min. 0,60 m zandbedzand (aardebaan);
- drainagematten.

Overgangsconstructie parkeergarage/aardebaan (zone 10,00 m)



Opmerking:

Plaatselijk is een dekking van 0,18 m (driehoek). Wellicht kan hier volstaan worden met:

- 80 mm granito tegels (300 x 150)
- 100 mm brekerzand
- drainagematten type Enkadrain 5004-c of gelijkwaardig (geschikt voor verkeersklasse 45)

Voertuigpassage is hier niet wenselijk.



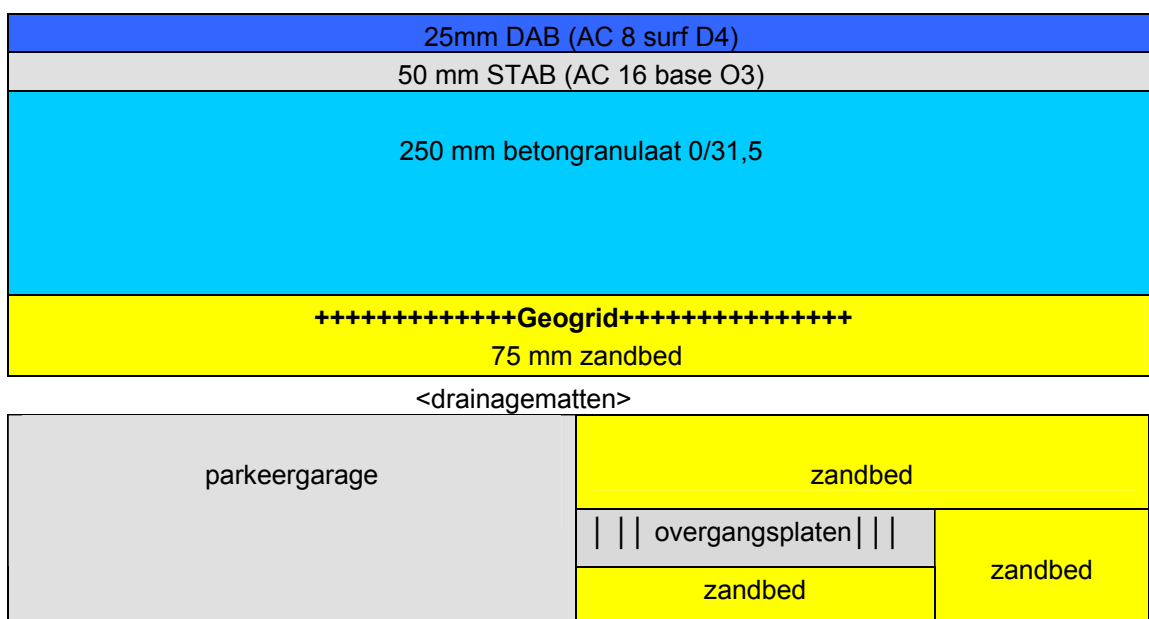
Fietspadconstructie Herenwaard:

- 25 mm AC 8 surf D4 (rood)
- 50 mm AC 16 base O2
- 250 mm menggranulaat 0/31,5
- 0,40 m zandbed (grondverbetering)

Boven en direct naast parkeergarage:

- 25 mm AC 8 surf D4 (rood)
- 50 mm AC 16 base O2
- 250 mm **betong**granulaat 0/31,5
- TriAx™ geogrid van Tensar, type TX170 t.p.v. scheiding met de parkeergarage;
- 75 mm zandbed
- drainagematten type Enkadrain 5004-c of gelijkwaardig (geschikt voor verkeersklasse 45)
- betondek

Fietspad boven en direct naast parkeergarage (zone 10,00 m):





Fietspadconstructie Koningswaard:

Daar incidenteel gebruik gemaakt wordt door autoverkeer naar laad- en loszone wordt voorgesteld een zwaardere constructie toe te passen.

Verhardingsopbouw fietspad:

- 30 mm AC 8 surf D2 (rood)
- 50 mm AC 16 bind T2
- 50 mm AC 16 base O2
- 300 mm menggranulaat 0/31,5
- min. 0,60 m zandbed (grondverbetering)

Inrit parkeergarage:

- 30 mm AC 8 surf D2 (rood)
- 50 mm AC 16 bind T2
- 50 mm AC 16 base O2
- 300 mm menggranulaat 0/31,5
- min. 0,60 m zandbed (grondverbetering)

Kruisingsvlak Kruidentuin (streetprint):

- 35 mm AC 8 surf D2 (zwart), StreetPrint®
- 45 mm AC 16 bind T2
- 50 mm AC 16 base O2
- 300 mm menggranulaat 0/31,5
- min. 0,60 m zandbed (grondverbetering)

Opmerking:

In Rotterdam is beperkte ervaring opgedaan met StreetPrint® asfalt.

M.b.v. stalen netten worden groeven van ca. 10 mm diepte aangebracht (intrillen) in het nog warme asfalt (direct na aanbrengen asfalt met asfaltspreidmachine en licht afwalsen met een kleine tandemwals). Asfalt is ook naderhand op te warmen m.b.v. een heater tot ca. 110 °C. Het is een gepatenteerd systeem en heeft een esthetisch oogmerk.

Aandachtspunten zijn:

- Minder geschikt voor wringend verkeer (slijtvastheid)
- Duurzaamheid van de deklaag
- Beperkte stabiliteit van deklaag
- Laagdikte asfalt
- Afwatering is kritisch (blijft water staan in de groeven)

Een deklaag met AC11 surf D2 is stabiel t.o.v. een AC 8 surf D2.

Laatst genoemde is echter duurzamer (minder rafelingsgevoelig) en oogt esthetisch fraaier.

Een goede laagdikte is **35 mm** i.p.v. 25 mm, dit vanwege de groefdiepte van ca. 10 mm.

Een grotere laagdikte geeft echter meer kans op spoorvorming.