

# Memo

POSTBUS 9900  
1201 GM HILVERSUM  
AFDELING:  
PROJECTMANAGEMENT  
BEZOEKADRES:  
OUDE ENGHWEG 23  
FAX. (035) 629 2404

DATUM 2 mei 2013  
ONS KENMERK  
BEHANDELD Jan Hartman  
DOOR  
TELEFOON (035-) 629 2973  
BIJLAGEN  
BETREFT Draagkracht dek parkeergarage onder Wilhelminastraat te Hilversum

## Inleiding:

De gemeente Hilversum werkt samen met de provincie Noord-Holland en Pro-rail aan het ruimtelijk ontwerp van het Hilversumse deel van de hoogwaardig openbaar vervoer (HOV) verbinding tussen Huizen en Hilversum. Om de routevarianten nabij het station van Hilversum goed te kunnen beoordelen is nader onderzoek uitgevoerd naar de draagkracht van het dek van de parkeergarage onder de Wilhelminastraat. In een van de routevarianten loopt de HOV-busbaan over het dek van de parkeergarage via de Wilhelminastraat (achterlangs Entrada) van en naar het stationsplein te Hilversum.

Dit memo beschrijft de hoofdlijn van het nadere onderzoek naar de draagkracht van het bestaande kelderdek in relatie tot de toekomstige belasting door de bussen van het HOV, de mogelijke maatregelen en de voorkeursoplossing van de gemeente Hilversum.

## Nader onderzoek:

Op het bestaande kelderdek zal een ophooglaag aangebracht moeten worden om de HOV-lijn geometrisch goed aan te sluiten op het Wandelpad. De belasting van de ophooglaag en de belasting van de bussen geven de aanleiding voor het nader onderzoek naar de draagkracht van het kelderdek.

Het nader onderzoek is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- 1 Berekening draagkracht van het bestaande kelderdek;
- 2 Quick Scan van mogelijke oplossingen voorzien van prijsindicatie;
- 3 Aanzet tot voorkeursoplossing.

De berekeningsmethode en de uitkomsten zijn vastgelegd in de bijlage: "Constructieberekening, dd 22-03-2013". Een verdere uitwerking van de voorkeursoplossing zal opgestart worden zodra deze als zodanig is vastgesteld.

## Berekening draagkracht:

Uit de berekening van de draagkracht van het kelderdek is gebleken dat de belasting van de ophooglaag en de belasting van de bussen een te grote belasting gaan vormen voor het bestaande kelderdek. Met andere woorden: het bestaande kelderdek is niet sterk genoeg om de toekomstige belastingen te kunnen dragen.

Aanvullende maatregelen zijn daarom nodig.

### **Mogelijke oplossingsrichtingen:**

Uit de Quick Scan is een tweetal oplossingsrichtingen naar voren gekomen die qua uitvoering en kosten in aanmerking komen.

#### **Oplossing 1:**

Het aanbrengen van een licht ophoogmateriaal bestaande uit EPS (of gelijkwaardig) waarbij de wegconstructie bestaande uit granulaat en asfalt maximaal 35 cm. bedraagt. Deze opbouw valt binnen de draagkracht van het kelderdek, waarbij moet worden opgemerkt dat de grenzen niet worden overschreden maar wel zijn opgezocht.

De benodigde investering voor het aanbrengen van een EPS-constructie voorzien van opvang en afvoer van regenwater wordt voorlopig geraamd op €200.000,00 exclusief BTW.

Genoemde kosten zijn exclusief de wegconstructie zelf en beperken zich tot de bouwkundige aanpassingen.

#### **Voordelen:**

- De constructie kan zonder noemenswaardige overlast voor omwonenden en betrokken partijen worden aangebracht;
- De uitvoeringsduur blijft tot een minimum beperkt;
- De benodigde investering is relatief beperkt.

#### **Nadelen:**

- De constructie wordt tot aan het maximaal toelaatbare belast;
- Het EPS zal gedurende de gehele levensduur gemonitord moeten worden en vraagt dus bijzondere aandacht voor de wegbeheerder.
- Bij lekkage van de parkeerkelder zal de gehele constructie verwijderd moeten worden om de lekkage te verhelpen.

#### **Oplossing 2:**

Het opvijzelen van het kelderdek ter plekke van de keerwand naast Entrada. De ruimte tussen kelderdek en kelderwanden en de liggers dient met beton te worden aangestort. Op deze wijze wordt het kelderdek horizontaal gelegd en het hoogteverschil opgelost.

De benodigde investering voor het opvijzelen en aanstorten met beton, inclusief het waterdicht maken en herstellen bestaande waterafvoeren wordt voorlopig geraamd op €750.000,00 exclusief BTW.

Genoemde kosten zijn exclusief de wegconstructie zelf en beperken zich tot de bouwkundige aanpassingen.

#### **Voordelen:**

- Het kelderdek wordt minder zwaar belast omdat er geen ophoogmateriaal hoeft te worden toegepast;
- De draagkracht van het kelderdek wordt niet tot aan het maximaal toelaatbare belast;
- Het gehele kelderdek wordt voorzien van nieuwe waterdichte afdekking waardoor kans op lekkage in de toekomst minder groot is;
- Er is geen bijzondere aandacht vanuit wegbeheer noodzakelijk.

#### **Nadelen:**

- Er is een relatief grote investering noodzakelijk.
- De uitvoering van de werkzaamheden zullen leiden tot grote overlast. Dat geldt in dit geval ook voor de gebruikers van de parkeerkelder. Deze zullen gedurende de werkzaamheden geen of beperkte toegang kunnen hebben tot de kelder.

**Aanzet tot voorkeursoplossing:**

Zowel vanuit het oogpunt van technische constructiesterkte en -belasting als vanuit levensduur en beheeraspecten gaat de voorkeur uit naar oplossing 2.

*Recent Ontwerpalternatief:*

In het ontwerpatelier van de projectorganisatie HOV is onlangs de gedachte ontstaan het EPS-ophoogmateriaal alleen toe te passen onder de HOV-busbaan zelf. Een gedeelte van de beschikbare breedte in het dwarsprofiel zou dan niet opgehoogd worden. De ontwerptechnische consequenties zijn nog niet volledig bekend. Of dit een haalbaar en wenselijk alternatief is, is nog niet vastgesteld. Zodra dit bekend is kunnen desgewenst ook van dit alternatief de gevolgen voor de draagkracht van het kelderdek worden onderzocht. Op voorhand wordt echter verwacht dat de conclusies van het onderzoek naar de constructiesterkte niet noemenswaardig zullen wijzigen.