

In 1986 is een betonnen deklaag (overlaging) aangebracht op een oude betonweg bij melkveehouder Hanje in Joure. Negentien jaar later is een overlaging aangebracht op het resterende kavelpad. In totaal is het kavelpad 600 meter.

# Overlaging kavelpad op veengrond



Een slipformpaver maakt in één arbeidsgang de verharding

Melkveehouder Hanje in Joure heeft een kavelpad van 600 meter. De eerste betonverharding over 280 m werd aangelegd in 1975. Het kavelpad wordt gebruikt voor koeverkeer en voor het berijden van landbouwvoertuigen met een aslast van 10 tot 12 ton. De grond bestaat uit veen met een laagdikte van 2 tot 3 m.

Het kavelpad met betonverharding bestaat uit 80 m toegangsweg en 200 m bedrijfsweg. De weg is 2,5 m breed. De toegangsweg is in die tijd aangelegd op een oude puinverharding. De bedrijfsweg zonder fundering is gemaakt op een bestaande grondslag. De betonverharding heeft een verhardingsdikte van 0,10 m en was voorzien van een krimpwapening.

## DRAAGKRACHT

De betonverhardingen waren in 1986 sterk gescheurd en plaatselijk verzakt. Bovendien werd besloten de verhardingsbreedte van de bedrijfsweg naar 3 m te brengen en die van de toegangsweg naar 3,5 m.

Aan weerszijden van de oude verharding is een sleuf gemaakt met een breedte van ruim 0,50 m en een diepte van 0,20 m, gemeten vanaf de bovenkant van de oude verharding. Deze sleuf is opgevuld met gebroken metselpuin en daarna verdicht, zodat de verdichte puinlaag ongeveer 0,20 m bedraagt. De draagkracht die daarmee wordt verkregen is ongeveer vergelijkbaar met de oude betonverharding.

De dimensioneringsberekening voor het ongewapende kavelpad is gebaseerd op een beddingsconstante met een K-waarde (of U-waarde volgens EN-normen) van  $2 \cdot 10^{-2} \text{ N/mm}^3$ . Bij deze berekening is de draagkracht van de ondergrond met inbegrip van de oude verharding geschat. De nieuw aangebrachte verhardingsdikte van 0,16 m van ongewapend beton bleek goed te voldoen. De voor dit werk geleverde betonspecie had de volgende specificatie: betonsterkteklasse B35, milieuklasse 2 en consistentiegebied 1.

## OVERLAGING

Negentien jaar later voldoet het kavelpad nog goed. Onderhoud is er niet geweest.

In 2005 is het oude kavelpad dat nog niet overlaagd was, verlengd met zo'n 300 m met een betonnen deklaag. Dit pad is 20 cm dik en de betonsterkteklasse is B35. De breedte is 3 m. Om de 3,5 m zijn zaagsneden aangebracht. Dat de overlaging 0,20 m boven het maaiveld ligt, is vanwege de aanwezigheid van veengrond. In de loop der tijd zakt het pad naar maaiveldniveau. Aan weerszijden van het bestaande pad is een strook menggranulaat 0/40 aangebracht. De drukverdeling is daardoor beter dan met een zandbed. Het granulaat bestaat uit betonpuin en metselpuin. Het betonpercentage bedraagt minimaal 50 %.

De mix van puin wordt toegepast als funderingslaag van steenmengsels voor licht, middel en zwaarbelaste wegconstructies in de gradatie 0-40 mm. Menggranulaat heeft een hogere constructieve waarde dan 'zand in zandbed' en dat maakt het geschikt voor relatief zwaarbelaste wegen. Toegepast als fundering onder een elementenverharding vermindert het granulaat de spoorvorming.

## VERVANGING

Een overlaging is vanuit kostenpunt bezien aantrekkelijker dan totale vervanging van het kavelpad. Een beperking op de kosten wordt bereikt door de oude verharding niet te vervangen, geen transport van oud verhardingsmateriaal naar een stortplaats en de oude verharding kan dienst doen als fundering voor de nieuwe verhardingslaag. Betonverhardingen met voldoende draagkracht die niet zijn gescheurd, maar alleen een te ruw oppervlak bezitten, kunnen onder bepaalde voorwaarden goed worden gerepareerd. Dat kan



Controle van het beton



Maar liefst 300 meter kavelpad werd overlaagd. In totaal heeft het pad een lengte van 600 meter

### Toegangsweg en erfverharding

(max. aslast: 115 kN) ondergrond

	Zand	Klei	Veen
Dikte verharding <sup>1)</sup>	220 mm	220 mm	220 mm
Fundering	Geen	300 mm zand	150 mm zand en 0,25 m menggranulaat op geotextiel <sup>2)</sup>

### Kavelweg

(max. aslast: 80 kN) ondergrond

	Zand	Klei	Veen
Dikte verharding (lage grondwaterstand)	180 mm	190 mm	200 mm
Dikte verharding (hoge grondwaterstand)	200 mm	210 mm	230 mm
Fundering	Geen	Geen	Geen

1) Er is rekening gehouden met beladen voertuigen in kipstand.

2) Alternatief voor fundering op veen: 350 mm-400 mm schuimbeton op PE-folie; volumieke massa schuimbeton: 500-600 kg/m<sup>3</sup>.

met een hoogwaardige cementgebonden toplaag ter dikte van 15 tot 20 mm. Als er grote verschillen voorkomen in draagkracht van de oude verharding (bijvoorbeeld wanneer er naast sterk gescheurde ook gave platen voorkomen) dient de oude verharding eerst te worden gebeukt, alvorens een overlaging aan te brengen. Beuken is dan gewenst om zogenaamde reflectiescheuren plaatselijk in de overlaging te vermijden.

### SLIPFORMPAVER

Vanwege de grote lengte van het kavelpad werd gekozen voor een slipformpaver. Deze machine spreidt en verdicht het en is voorzien van een glijdende bekisting. Door de geringe hoeveelheid water is de krimp gering. Het verdichten van de specie bij machinale uitvoering vindt plaats met een verdichtingsbalk die onderdeel uitmaakt van een slipformpaver. De hoogwaardige betonspecie geeft een slijtvast oppervlak gedurende een lange reeks van jaren. Deze machinale uitvoeringswijze is het meest op zijn plaats bij de aanleg van grote lengtes, zoals kavelpaden en geeft een goed resultaat tegen de laagste kosten.

#### Meer informatie

Bij ENCI verscheen het boekje 'Beton op 't erf'. In deze uitgave wordt behalve aan constructies in ter plaatse gestort beton aandacht besteed aan geprefabriceerde elementen, zoals betonstenen en betonplaten. Info: (073) 640 12 52.

#### Betrokken partijen

Opdrachtgever J. Hanje, Joure  
Aannemer:  
Schagen Infra BV, Hasselt (OV)  
Betonleverancier:  
Kijlstra Beton, Drachten

H.H. Weitkamp,  
Schagen Infra BV in Hasselt,  
M. van Eerde, Kijlstra Beton Drachten