

# Memo



Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat  
Directie Zeeland

Aan

Van

Doorkiesnummer

Datum

Bijlage(n)

1 oktober 1999

Onderwerp

Kenmerk

Constructiekeuze

PZDT-M-99431 ontw (rev. 1)

Nieuw-Neuzenpolder-oost **ONDERTAFEL**

Voor het onderste deel van de glooiing Nieuw-Neuzenpolder-oost zijn op hoofdlijnen 4 alternatieven bekeken:

1. losse overlaging;
2. gepenetreerde overlaging;
3. patroon-gepenetreerde overlaging;
4. vervanging door zetsteen.

Over het voorontwerp is op 6 september overleg gevoerd met de beheerder. Naar aanleiding daarvan is op 24 september een principe-keuze gemaakt. Aan die keuze lag het volgende ten grondslag:

**ad 1.** Een overlaging van los gestorte breuksteen betekent kiezen voor een goedkope oplossing die echter vanwege het steenformaat (60-300 kg) door de beheerder als ongewenst wordt beschouwd. Een rol daarbij speelt, dat een onvriendelijke constructie voor beheer en medegebruik (o.a. vissers) ontstaat. Deze variant betekent volgens de M.I. dat deels wordt voldaan aan verbetering en deels aan herstel van natuurwaarden.

**ad 2.** Een gepenetreerde overlaging komt aan het bezwaar van de beheerder tegemoet. Ten eerste wordt doordat een lichte steensortering (5-40 kg) kan worden toegepast, de laagdikte dunner en het topniveau lager. Bovendien is deze goed toegankelijk. De kosten zijn ruim f 100/m hoger dan een losse overlaging als voor asfaltpenetratie wordt gekozen en ca f 200/m lager als met beton wordt gepenetreerd. Bij de asfaltvariant is sprake van herstel van natuurwaarden; beton scoort beter en wordt als verbetering aangemerkt.

**ad 3.** Een variant op 2 is de patroonpenetratie, waarbij een grotere steen en minder penetratie wordt toegepast. De steenafmetingen (40-200 kg) zijn ook bij die variant voor de beheerder niet ideaal. Naast de onzekerheid die het aanbrengen van zo'n constructie op het talud met zich meebrengt is de prijs bij asfaltpenetratie ca f 200 hoger dan bij de losse overlaging. Met betonpenetratie is de prijs per m<sup>1</sup> ca f 150 lager dan een losse overlaging. Patroonpenetratie met asfalt blijft hangen in de categorie "herstel". Met beton is sprake van "verbetering".

**ad 4.** In plaats van het onderste deel te overlagen kan deze ook worden uitgebroken en worden voorzien van een zwaardere gezette bekleding. Visueel scoort deze beter dan overlaging. Onzekere factoren bij de uitvoering zijn het ondersteunen van de bovenliggende (goede) basalt. Ook de ervaringen met de kwaliteit van de kleilagen onder de opgebroken glooiing geeft onzekerheid. De prijs

Projectbureau Zeeweringen  
Postadres p/a postbus 114, 4460 AC Goes  
Bezoekadres p/a waterschap Zeeuwse Eilanden,  
Piet-Heinstraat 77 Goes

Telefoon (0113) 24 13 70  
Telefax (0113) 21 61 24  
E-mail [redacted].nl

Het project Zeeweringen wordt uitgevoerd i.s.m. de Zeeuwse waterschappen en de provincie Zeeland.

Vanaf NS station richting centrum, na 150 m. rechts.



003756 1999 PZDT-M-99431 ontw

Constructiekeuze Nieuw Neuzenpolder oost ond



per m1 ligt ca f 700 boven die van losse overlaging (uitgaande van nieuwe betonzuilen). Hergebruik van elders vrijkomende basalt is op korte termijn praktisch onmogelijk omdat de noodzakelijk vrij zware sortering (30/35) niet in die hoeveelheden (8000 m<sup>2</sup>) beschikbaar komt. Uit een oogpunt van natuurwaarden zou basalt "herstel" betekenen en betonzuilen "verbetering".

Een andere variant waarbij wordt overlaagd tot een nivo van ca NAP (i.p.v. 1.20+) en de Doornikse boven NAP wordt vervangen door betonzuilen levert eveneens een te dure variant op (f 500 meer dan losse overlaging).

In het overleg met de beheerder is vastgesteld dat deze een hoog opgetrokken overlaging van losse steen geen goede constructie vindt. Voorts dat de meerprijs voor een gezette bekleding van betonzuilen samen met de uitvoeringsonzekerheden, een te dure variant oplevert. Zetwerk van basalt komt wegens het ontbreken van basalt eveneens niet in aanmerking. Het waterschap spreekt een voorkeur uit voor variant 2 (topnivo NAP + 1,2m), waarbij op grond van ervaring wordt gepleit voor asfaltpenetratie. Het Projectbureau heeft nader onderzoek gedaan naar de ervaringen met betonpenetratie. De positieve ervaringen daarmee bij de overlagingen in de Oosterschelde in 1986 berusten op werken uitgevoerd op het niveau tussen NAP + 0,5 en 2,5 m. Schade direct na het aanbrengen kan dan voorkomen worden mits de golfbeweging beperkt is en het vak gunstig georiënteerd ligt.

Geconcludeerd is dat Nieuw-Neuzen-oost te weinig beschermt ligt om met succes betonpenetratie op dat lage niveau aan te brengen. Maatregelen om schade tijdens de uitvoering te beperken door de steenlaag te vergroten en een overdimensie beton aan te brengen of door weggespoelde beton in 2e of 3e instantie bij te vullen, hebben een dermate ongunstige invloed op het prijsverschil, dat beter gekozen kan worden voor asfaltpenetratie.

In de berekening is de "vol en zat" -variant opgenomen. Om te voldoen aan het uitgangspunt "herstel natuurwaarden" wordt de asfaltpenetratie direct afgestrooid met steenslag waardoor deze in de categorie "voldoende" terechtkomt en herstel van natuurwaarden wordt bereikt.

PBZ werkt deze variant uit in de OntwerpNota Nw-Neuzen-oost.

PS. Het waterschap tekent daarbij aan dat het gewenst is om eventuele nieuwe inzichten in de toetsresultaten nog in het bestek te verwerken. Om daaraan tegemoet te komen heeft PBZ opdracht gegeven om op de in de ondertafel aanwezige graniet trekproeven uit te voeren met de bedoeling over 300 m de bovengrens nog te verlagen. Op de rest van de in de ondertafel aanwezige Doornikse bloksteen worden voorlopig geen trekproeven uitgevoerd, omdat de kwaliteit van deze steen in het algemeen vaak slecht is en de sterkte ook hier in de eenvoudige toets "onvoldoende" blijkt te zijn.