

	<b>Aanbeveling</b>	<b>Waarom</b>	<b>Moet leiden tot product</b>	<b>Levert voordeel op</b>	<b>Aandachtspunten hierbij</b>
1	Hanteer nieuw classificatieschema erosiebestendigheid klei bij dijkverbeteringsprojecten	Praktijk wijst uit dat ook klei met vloeigrens tussen 40 en 45% aan erosiebestendigheid voldoet	Aanbeveling/aanwijzing op te nemen in contractdocumenten	Verbeterde toetsing; Bredere benutting van beschikbare erosiebestendige klei; Lagere kosten aanleg	Neem ook gehalte zout en OS mee. Onderlinge inconsistentie WBI-regels alleen aandacht geven als dit hinderend blijkt.
2	Ontwikkel een werkwijze voor toestaan overschrijdingen bij beoordeling kleikwaliteit	Beperkte nauwkeurigheid labanalyses kan leiden tot onterechte afkeur van partijen klei	Uitvoeringsvoorschriften c.q. advies keuringswijze klei vwb erosieklasse	Bredere benutting van beschikbare partijen erosiebestendige klei; lagere kosten aanleg	Explicitering van werkwijze die past bij inzichten over variabiliteit kleisamenstelling en nauwkeurigheid bepalingsmethode kleiparameters.
3	Bij beoordeling partijen grond rekening houden met ruimtelijke variatie van kleikwaliteit in natuurlijke voorkomens	Verkeerde monsternamen en monstersamenstelling door mengmonsters geeft onbruikbare resultaten c.q. verkeerde inschatting bruikbaarheid partij grond	Werkwijze gericht op het nemen van monsters in overeenstemming met lokale afbakening van kleikwaliteiten, duidelijkheid aantal te beproeven monsters	Bredere inzetbaarheid verschillende aanwezige kleikwaliteiten en betere kleikeuring	Gaandeweg deskundigheid opbouwen binnen sector; Koppeling met aanbeveling 4-1
4	Ringonderzoek opzetten voor laboratoria voor bepalen klei-eigenschappen	Praktijk laat te grote verschillen zien tussen resultaten van labanalyses	Enmalige (?) of permanent(?) systeem van kwaliteitsborging	Betere benutting beschikbare kleikwaliteiten; lagere kosten aanleg	Betrek ook monsternamen en -behandeling hierbij
5	Nadere analyse maken van kennis gedrag kleilagen onder golfaanval en erosie binnentalud gericht op toepassing bij ontwerp	Nieuwe toetsregel gebruikt kennis over standtijd versus taludhelling en kleikwaliteit, maar ontwerp-praktijk nog niet	Scherpere ontwerpen doordat (rest)sterkte kleilaag wordt gebruikt.	Lagere kosten aanleg	Verspreiding bestaande inzichten; Omzetten inzichten naar praktische werkwijzer
6	Beschrijven stochastiek van schade maakt scherper toetsen en stochastisch ontwerpen mogelijk	Huidige deterministische aanpak is noodzakelijkerwijs conservatief; informatie over schadeontwikkeling is deels reeds beschikbaar	Verbeterde WBI-regels; Scherpere ontwerpen mbt golfbelasting	Verbeterde toetsing; Lagere kosten aanleg	
7	Beschouw bodemstructuur kleilagen om tot realistische waarden voor doorlatendheid kleilagen te komen bij ontwerp talud	Doorlatendheid kleilagen wordt te laag ingeschat bij toetsen en ontwerpen	Stabiliteitsanalyses taluds verbeteren met juiste waarden doorlatendheid van de buitenste 1,2 -1,5 m klei; Weglaten van de 'wig' buitentalud is mogelijk	Verbeterde toetsing; Lagere kosten aanleg	Gebruik studie Afsluitdijk

	<b>Aanbeveling</b>	<b>Waarom</b>	<b>Moet leiden tot product</b>	<b>Levert voordeel op</b>	<b>Aandachtspunten hierbij</b>
8	Expliciete afweging mogelijk maken tussen kosten van aanleg en kosten van onderhoud van kleilagen	Het nemen van kosten voor beheer kan grotere besparingen bij aanleg opleveren	Bijvoorbeeld: Weglaten steenbekleding bij rivierdijken (steenbekleding niet nodig voor veiligheid)	Lagere levenscycluskosten	Aannemers doen voorstellen in aanbesteding; opdrachtgevers regelen LC-kosten in subsidiebeschikking
9	Opstellen van werkwijze voor inventariseren van in natuurlijke voorkomens beschikbare grond/klei	Juiste afbakening van partijen grond 'in het veld' bevordert optimaal gebruik	Generiek te gebruiken werkwijzer? Vastleggen in contract, per project?	Bredere inzetbaarheid verschillende aanwezige kleikwaliteiten	
10	Formuleren eisen behandeling van klei tijdens aanlegwerkzaamheden	Scheurvorming door te nat aangebrachte klei levert risico's op voor samenhang, sterkte en doorlatendheid. Ook te droog aangebrachte klei geeft problemen	Advies verwerking klei in uitvoeringsfase	Betere kwaliteit waterkeringen; Minder faalkosten tijdens uitvoering	Formuleer obv par 4.2 een werkwijze waarin een maximaal <u>vochtigheidsgehalte</u> niet te boven gegaan wordt, tegen acceptabele uitvoeringskosten. Formuleer een werkwijze voor <u>verdichting</u> van klei, en de verificatie daarvan. <u>Verificatie</u> van de verdichting dient nog uitgewerkt te worden.
11	Formuleren eisen voor verdichten van klei incl. verificatie	Huidige praktijk verdichten levert niet altijd gewenste kwaliteit kern en bekleding op. Proctorproef voldoet niet voor bepalen verdichting klei	Nieuwe uitvoeringsvoorschriften	Betere kwaliteit waterkeringen; Minder faalkosten tijdens uitvoering	Formuleer een werkwijze zonder Proctorproef met aandacht voor maximaal laagdikte, verdichtingswijze, aantal gangen en verificatiemethode
12	Krammatten niet meer als tijdelijke beschermingsmaatregel toepassen	Beperkte schade aan kale kleibekleding in eerste winter is goedkoper te herstellen dan dat krammatten als preventiemaatregel kosten	Generieke aanvullende contractbepalingen	Lagere kosten	Wat te doen met schade direct na oplevering?
13	Gebruik mogelijkheden voor ontwerpen met gebiedseigen grond	Ook 'te zoute' klei of klei met een 'te hoog' organisch stofgehalte kan zinvol gebruikt worden voor dijken	Ontwerptabel functie-toepassing-eisen Ruimere ontwerppraktijk	Bredere inzetbaarheid gebiedseigen grond; minder gesleep met grond; minder (milieu)belasting	N.B ENW-advies 15-16 vraagt DGRW TR Klei voor dijken aan te passen tav hoger organisch stofgehalte 6%

	<b>Aanbeveling</b>	<b>Waarom</b>	<b>Moet leiden tot product</b>	<b>Levert voordeel op</b>	<b>Aandachtspunten hierbij</b>
14	Verbeter weergave (rest)sterkte kleilaag onder golfaanval door update analyse schadeontwikkeling taluds bij dikke kleilagen	Niet alle inzichten zijn meegenomen in WBI 2017	Bij toetsing en ontwerp goed in rekening brengen van de (rest)sterkte van dikke kleilagen; gevalideerde tabel taludhelling-kleisoort-standtijd; aangepaste WBI-regel voor ontgronden door golven, overloop en overslag;	Verbeterde toetsing; Lagere kosten aanleg	