



RWS INFORMATIE

Specificaties Kerende constructies van gewapende grond

Datum: 1 januari 2023
Versienummer: 3.0
Status: definitief



Colofon / metadata standaard

Uitgegeven door	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat Rijkswaterstaat Grote Projecten en Onderhoud Bezoekadres: Griffioenlaan 2 3526 LA Utrecht Postadres: Postbus 2232 3500 GE Utrecht
Beheerder	Johan van der Molen
Telefoon	06 5041 9249
E-mail	johan.vander.molen@rws.nl
Goedgekeurd	Ton de Korte (afdelingshoofd afdeling Wegen en Geotechniek)
Vrijgegeven	Henrik Hooimeijer (GPO directeur Techniek en TM)
Datum	1 januari 2023
Status	Kader Definitief
Versie	3



Inhoud

1	Inleiding.....	4
2	Hoofdeisen	5
3	Algemene eisen	7
3.1	Externe invloeden	7
3.2	Materialen	8
3.3	Ontwerp.....	9
3.4	Realisatie	13
3.5	Beheer.....	13
4	Eisen aan Kerende constructies van gewapende grond die zijn ontworpen op basis van de Omslagmethode.....	15
4.1	Externe invloeden	15
4.2	Materialen	15
4.3	Ontwerp.....	15
4.4	Realisatie	18
5	Eisen aan Eisen aan Kerende constructies van gewapende grond die zijn ontworpen op basis van Actieve Facing.....	19
5.1	Externe invloeden	19
5.2	Materialen	19
5.3	Ontwerp.....	19
5.4	Realisatie	19



1 Inleiding

Dit specificatie-document bevat eisen aan Kerende constructies van gewapende grond. Deze eisen gelden in aanvulling op de CUR-richtlijn 198 uit 2017 [CUR 198]. Conform de CUR 198 bestaan deze constructies uit een grondlichaam met daarin een wapening met eventueel een bekleding (ook wel "facing*" genoemd). De grondwapening kan bestaan uit stalen strips, stalen profielen, metaaldraadgaas, kunststof strips of geokunststoffen. Voor de facing* bestaan diverse varianten.

Dit document is, evenals als CUR 198, van toepassing op Kerende constructies van gewapende grond met (nagenoeg) verticale wanden, steile taluds, taluds met flauwere hellingen of geknikte maaivelden. Zogenaemde "Soil Nailing" constructies (grondwapening in een ingraving) vallen buiten de scope van deze specificaties.

Doel van dit document is om binnen Rijkswaterstaat landelijke uniformiteit aan te brengen in de eisen die worden gesteld aan Kerende constructies van gewapende grond zoals deze worden toegepast in zowel Rijkswegen als het onderliggend Wegennet, ten behoeve van de opbouw van aardenbanen en het dragen van kunstwerken. Bij de specifieke eisen voor kunstwerken is de volgende aanduiding opgenomen: (kunstwerk). Voor de eisen aan kunstwerken wordt verwezen naar de Richtlijn Ontwerp Kunstwerken [ROK].

* facing = Afwerking van de voorzijde van de wand. De materialen en samenstelling van de facing kunnen divers zijn. Er wordt onderscheid gemaakt tussen:

- actieve facing (wapening vast aan de facing verbonden);
- passieve facing (facing in de vorm van een voorzetwand).



2 Hoofdeisen

Eis ID	GGC.20.01
Eistitel	Voldoen aan Bouwbesluit
Eistekst	Kerende constructies van gewapende grond dienen te voldoen aan het Bouwbesluit, waarbij deze constructies als een bouwwerk, geen gebouw zijnde, beschouwd dienen te worden.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen.

Eis ID	GGC.20.02
Eistitel	Voldoen aan NEN 9997-1+C2:2017
Eistekst	Kerende constructies van gewapende grond dienen te voldoen aan NEN 9997-1+C2.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen.

Eis ID	GGC.20.03
Eistitel	Voldoen aan CUR 198:2017
Eistekst	Kerende constructies van gewapende grond dienen te voldoen aan CUR 198.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen.

Eis ID	GGC.20.04
Eistitel	Voldoen aan NEN-EN 14475+C1:2006
Eistekst	Kerende constructies van gewapende grond dienen te voldoen aan NEN-EN 14475+C1 "Uitvoering van bijzonder geotechnisch werk-Gewapende grond constructies".
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen.

Eis ID	GGC.20.05
Eistitel	Voldoen aan ROK
Eistekst	Kerende constructies van gewapende grond die onderdeel van een kunstwerk of haar fundering vormen, dienen te voldoen aan RTD 1001: Richtlijnen Ontwerp Kunstwerken (ROK; vigerende versie), inclusief bijlagen.
Toelichting	Voor definitie van Kunstwerk zie tabel 1-2 van ROK.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen.



Eis ID	GGC.20.06
Eistitel	Voldoen aan Eisen Onderbouw
Eistekst	Kerende constructies van gewapende grond die onderdeel van de Onderbouw van een Aardebaan uitmaken, dienen te voldoen aan Eisen Onderbouw (vigerende versie), met uitzondering van eis SYS-1698.
Toelichting	Eis SYS-1698 stelt eisen met betrekking tot de maximaal toelaatbare helling van de Onderbouw. Deze eis is niet van toepassing op Kerende constructies van gewapende grond.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen. In realisatiefase: Waarnemingen

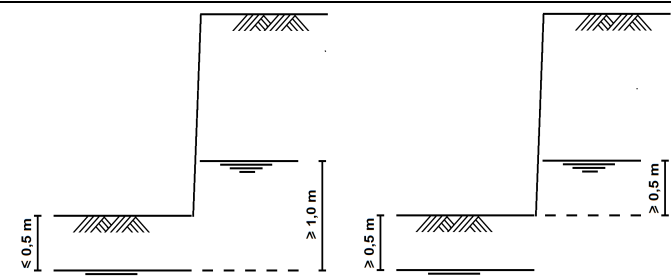
Eis ID	GGC.20.07
Eistitel	Voldoen aan Eisen Berm
Eistekst	Kerende constructies van gewapende grond die onderdeel van een Berm uitmaken, dienen te voldoen aan Eisen Berm (vigerende versie).
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen. In realisatiefase: Waarnemingen

Eis ID	GGC.20.08
Eistitel	Voldoen aan Eisen Hemelwaterafvoer
Eistekst	Kerende constructies van gewapende grond die onderdeel van een Aardebaan en/of Berm uitmaken, dienen te voldoen aan Eisen Hemelwaterafvoer (vigerende versie).
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen. In realisatiefase: Waarnemingen



3 Algemene eisen

3.1 Externe invloeden

Eis ID	GGC.31.01
Eistitel	Grondwaterstandsverschil
Eistekst	<p>Kerende constructies van gewapende grond dienen voor de gebruiksfase te worden ontworpen op een verschil in de ontwerpwaarde van de grondwaterstand tussen enerzijds de freatische grondwaterstand aan de passieve zijde en anderzijds de freatische grondwaterstand aan de actieve zijde van ten minste 1,0 m (zie schematische weergave, links).</p> <p>Indien de ontwerpwaarde van de grondwaterstand aan de passieve zijde dieper ligt dan 0,5 m beneden het maaiveldniveau aan de passieve zijde, dient in het ontwerp te worden uitgegaan van een grondwaterstand in de Kerende constructie aan de actieve zijde van ten minste 0,5 m boven het maaiveldniveau aan de passieve zijde (zie schematische weergave, rechts).</p>
Schematische weergave	
Toelichting	Met deze eis wordt beoogd dat met een schijnwaterstand (bijvoorbeeld ten gevolge van intensieve neerslag) in het ontwerp rekening wordt gehouden.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen.

Eis ID	GGC.31.02
Eistitel	Afwatering
Eistekst	<p>Het aanvulmateriaal in Kerende constructies van gewapende grond dient een doorlatendheid van groter dan 10 m/dag te hebben.</p> <p>De inwendige afwatering van de Kerende constructie door middel van drainage of bemaling is niet toegestaan.</p>
Toelichting	Deze eis is niet van toepassing op het vormvaste materiaal dat wordt toegepast conform eis GGC.43.02 in Kerende constructies van gewapende grond, die met de omslagmethode worden opgebouwd.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen.



3.2 *Materialen*

Eis ID	GGC.32.01
Eistitel	Levensduur
Eistekst	Kerende constructies van gewapende grond en elk van de samengestelde onderdelen, materialen en verbindingen dienen een levensduur van ten minste 100 jaar te hebben. Hierbij dient naast het verlies van mechanische sterkte ook rekening gehouden te worden met biologische, chemische en milieu hygiënische invloeden.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen. In realisatiefase: Documentinspectie

Eis ID	GGC.32.02
Eistitel	Voldoen aan NEN-EN 13251:2016
Eistekst	Geokunststoffen die in Kerende constructies van gewapende grond worden toegepast, dienen te voldoen aan NEN-EN 13251 "Geotextiel en aan geotextiel verwante producten - Vereiste eigenschappen voor toepassing in grondwerken, funderingen en keermuren".
Verificatiemethode	In realisatiefase: Documentinspectie.

Eis ID	GGC.32.03
Eistitel	Certificaat toegepaste materialen
Eistekst	De in de Kerende constructies van gewapende grond toe te passen materialen dienen te zijn voorzien van een geldig certificaat en conform dat certificaat te worden toegepast.
Toelichting	zie hoofdstuk 4 CUR 198
Verificatiemethode	In realisatiefase: Documentinspectie.



3.3

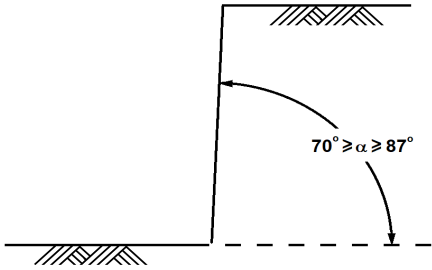
Ontwerp

Eis ID	GGC.33.01
Eistitel	Helling wand
Eistekst	De voorzijde van Kerende constructies van gewapende grond dient gedurende de realisatie- en gebruiksfase achterover te leunen met een helling niet groter dan 87° ten opzichte van de horizontaal.
Schematische weergave	
Toelichting	De gestelde grens aan de helling heeft een relatie met uitvoeringstoleranties en zettingsverschillen. Rekenkundig kan uitgegaan worden van maximaal 90 graden voor het ontwerp.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen.

Eis ID	GGC.33.02
Eistitel	Progressief bezwijken constructie
Eistekst	Partieel bezwijken van de constructie mag in de realisatiefase, en in de gebruiksfase niet in een progressief bezwijken van de constructie resulteren.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen.

Eis ID	GGC.33.03
Eistitel	Parallele constructies in elkaars actieve invloedgebied
Eistekst	Verankeringen van Kerende constructies van gewapende grond die in elkaars actieve invloedgebied liggen (zoals bij kistdammen), dienen voldoende overlappingslengte te krijgen. Hierbij dient de aanhechting tussen beide verankeringen groter dan of gelijk aan de karakteristieke waarde van de korte duur treksterkte te zijn.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen. In realisatiefase: Waarnemingen



Eis ID	GGC.33.53
Eistitel	Helling voor of naast steunpunt van een kunstwerk
Eistekst	Kerende en/of dragende constructies van gewapende grond welke onderdeel zijn van (de draagconstructie van) een kunstwerk dienen gedurende de realisatie- en gebruiksfase achterover te leunen met een helling $70^\circ \leq \alpha \leq 87^\circ$ ten opzichte van horizontaal.
Schematische weergave	
Toelichting	Indien een flauwere helling of talud gewenst is, dient deze gerealiseerd te worden door middel van een <u>niet</u> gewapend talud voor de Kerende en/of dragende constructies van gewapende grond. Deze eis voorkomt dat toekomstige aanpassingen onder het kunstwerk zoals bijvoorbeeld bij wegverbredingen belemmerd worden door de gewapende grond constructie.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen. In realisatiefase: Waarnemingen

Eis ID	GGC.33.54
Eistitel	Maximale gronddruk onder landhoofden van een kunstwerk
Eistekst	De gronddruk op Kerende constructies van gewapende grond onder een landhoofd mag ten gevolge van de permanente ontwerpbelasting een karakteristieke waarde van 200 kPa niet overschrijden
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen.



Eis ID	GGC.33.55
Eistitel	Afstand landhoofden t.o.v. achterkant facing van een kunstwerk
Eistekst	Bij (landhoofden van) kunstwerken die worden gefundeerd op volgens de terugslagmethode (zgn. passieve wanden) ontworpen Kerende constructies van gewapende grond, moet de afstand tussen de voorzijde van de gewapende grond en de voorzijde van het landhoofd ten minste 0,50 m bedragen. Bij actieve wanden met betonpanelen dient deze afstand ten minste 0,30 m te bedragen.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen. In realisatiefase: Waarnemingen

Eis ID	GGC.33.56
Eistitel	Excentriciteit verticale funderingsbelasting van een kunstwerk
Eistekst	De excentriciteit (e_x) van de verticale belastingen ($R_{v,Ed}$) mag in de UGT-berekening niet groter zijn dan 1/6 van de breedte van de funderingssloof.
Toelichting	zie vergelijking 3.97 en figuur 3.42 in CUR 198
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen.

Eis ID	GGC.33.57
Eistitel	Belastingfactoren bij fundering van een kunstwerk
Eistekst	Het ontwerp van Kerende constructies van gewapende grond die onderdeel vormen van (de draagconstructie van) een kunstwerk, dient te zijn gebaseerd op de belastingfactoren in tabel A.3 kolom A1 van NEN 9997-1+C2 en de materiaalfactoren in tabel A.4a kolom "Fundering op staal en op palen" van NEN 9997-1+C2.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen.



Eis ID	GGC.33.58
Eistitel	Veiligheidsklassen en categorieën bij fundering van een kunstwerk
Eistekst	<p>Kerende constructies van gewapende grond welke onderdeel zijn van (de draagconstructie van) een kunstwerk dienen te zijn ingedeeld in:</p> <ul style="list-style-type: none">• Veiligheidsklasse RC3• Gevolgklasse CC3• Geotechnische categorie GC3 of GC2 <p>Hierbij dient de rek in de wapening met een EEM-berekening gevalideerd te worden (zie CUR 198 §3.7.1).</p>
Toelichting	De indeling in de geotechnische categorie moet zijn gebaseerd op de complexiteit van de constructie.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen.

3.4 *Realisatie*

Eis ID	GGC.34.01
Eistitel	Grondichtheid voorzijde constructie
Eistekst	Kerende constructies van gewapende grond dienen aan de voorzijde grond dicht uitgevoerd te worden.
Toelichting	Eventuele erosie dient binnen korte tijd hersteld te worden.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen. In realisatiefase: Waarnemingen In gebruiksfase: Waarnemingen

3.5 *Beheer*

Eis ID	GGC.35.01
Eistitel	Inspectie-, onderhouds- en reparatievoorschriften
Eistekst	Ten behoeve van het beheer van Kerende constructies van gewapende grond dient Opdrachtnemer aan Opdrachtgever een as-built dossier, en inspectie-, onderhouds- en reparatievoorschriften te leveren.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Documentinspectie In realisatiefase: Waarnemingen



Eis ID	GGC.35.02
Eistitel	Bescherming tegen schades door calamiteiten en/of vandalisme
Eistekst	Kerende constructies van gewapende grond dienen tegen schades ten gevolge van calamiteiten en/of vandalisme te zijn beschermd.
Toelichting	De bescherming tegen calamiteiten dient in ieder geval ook een bescherming tegen aanrijdbelasting te bevatten.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Risicoanalyse, ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen.

Eis ID	GGC.35.03
Eistitel	Terugwinbaarheid gebruikte materialen
Eistekst	Het ontwerp van Kerende constructies van gewapende grond dient zodanig te zijn dat bij eventuele ontmanteling in de toekomst, de in de constructie toegepaste materialen separaat teruggewonnen kunnen worden.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen.



4 Eisen aan Kerende constructies van gewapende grond die zijn ontworpen op basis van de Omslagmethode

4.1 *Externe invloeden*

Eis ID	GGC.41.01
Eistitel	Bekledingssystemen Omslagmethode
Eistekst	Bescherming van geotextielen (binnen een constructie opgebouwd met de "Omslagmethode") door middel van begroeiing en/of "flexibele" bekledingssystemen conform tabel 2.6 van CUR 198 is <u>niet</u> toegestaan.
Toelichting	De ervaring met begroeiing leert dat dit in de praktijk onvoldoende bescherming biedt. Tevens bestaat een groot risico vanuit verdroging. "Semi-flexibele" bekledingssystemen conform CUR 198 zijn wel toegestaan.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen.

4.2 *Materialen*

Eis ID	GGC.42.01
Eistitel	Toelaatbare rek wapening na realisatie
Eistekst	De rek (inclusief kruip) van de wapening na ingebruikname van Kerende constructies van gewapende grond dient niet groter te zijn dan de waarden in tabel 3.7 van CUR 198.
Verificatiemethode	In realisatiefase: Documentinspectie

4.3 *Ontwerp*

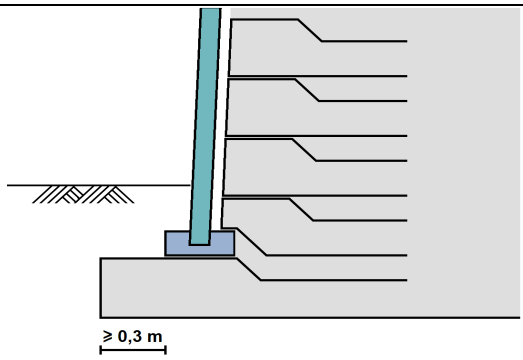
Eis ID	GGC.43.01
Eistitel	Ontgravingen passieve zijde
Eistekst	Binnen een afstand van 2x de kerende hoogte mogen in de gebruiksfase geen ontgravingen plaatsvinden. Indien bij het ontwerp reeds bekend is dat binnen deze afstand wel een ontgraving nodig kan zijn, dient het ontwerp hierop gebaseerd te zijn, met als uitgangspunt dat er over de ontgravingdiepte niet met een passieve weerstand gerekend mag worden.
Toelichting	Hierbij valt o.a. te denken aan tijdelijke sleuven voor kabels, leidingen, etc.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen.

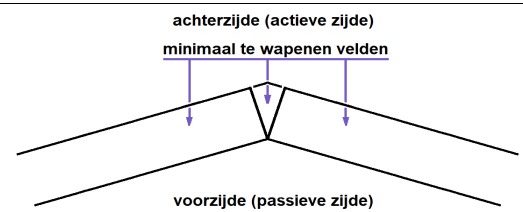


Eis ID	GGC.43.02
Eistitel	Voorziening externe invloeden constructie
Eistekst	<p>Het voorste deel van elke laag van een Kerende constructie van gewapende grond, welke op basis van de omslagmethode is ontworpen, dient te worden opgebouwd met goed gegradeerd menggranulaat 0-40 mm (of gelijkwaardig).</p> <p>Dit granulaat dient (in dwarsprofiel van de constructie gezien) een breedte te hebben die ten minste gelijk is aan de dikte van de betreffende laag, met een minimum van 0,5 meter.</p> <p>Dit menggranulaat dient goed verdicht te worden.</p>
Toelichting	<p>Met deze eis worden de gevolgen van volgende risico's geborgd: vandalisme; brand; vervorming van de facing en aantasting door knaagdieren.</p> <p>Bij het optreden van dergelijke schades dienen deze binnen korte tijd hersteld te worden.</p>
Verificatiemethode	<p>In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen.</p> <p>In realisatiefase: Waarnemingen</p>

Eis ID	GGC.43.03
Eistitel	Terugslaglengte
Eistekst	<p>Bij met de omslagmethode gebouwde Kerende constructies van gewapende grond dient de terugslaglengte tenminste 3 maal de laagdikte te bedragen, met een minimum van 1,5 meter.</p>
Toelichting	<p>Met deze bepaling wordt de minimale lengte van het geogrid bepaald uit de som van breedte + laagdikte + terugslaglengte.</p>
Verificatiemethode	<p>In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen.</p> <p>In realisatiefase: Waarnemingen</p>



Eis ID	GGC.43.05
Eistitel	Toepassing stelstrook starre bekleding
Eistekst	Starre bekledingen dienen op een betonnen stelstrook geplaatst te worden, welke onder maaiveld is afgewerkt. Deze stelstrook dient gefundeerd te worden op een gewapende grondlaag onder maaiveld, waarbij de onderliggende laag/lagen tenminste 0,3 meter uitsteken.
Schematische weergave	
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen. In realisatiefase: Waarnemingen

Eis ID	GGC.43.06
Eistitel	Inspringende hoek
Eistekst	Met de omslagmethode uitgevoerde Kerende constructies van gewapende grond die in hun plattegrond een inspringende hoek maken, dienen geen ongewapende tussenvelden te bevatten.
Schematische weergave	
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen. In realisatiefase: Waarnemingen



Eis ID	GGC.43.51
Eistitel	Verankeringslengte ter plaatse van funderingen van kunstwerken
Eistekst	Indien een kunstwerk wordt gefundeerd op een met de omslagmethode uitgevoerde Kerende constructie van gewapende grond, dient de verankeringslengte van alle lagen tot tenminste 3,0 meter achter de achterzijde van de fundering van het kunstwerk door te lopen.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen. In realisatiefase: Waarnemingen

4.4

Realisatie

Eis ID	GGC.44.01
Eistitel	Overlap geotextielen
Eistekst	Bij met de omslagmethode gebouwde Kerende constructies van gewapende grond dient de overlap tussen naast elkaar gelegen wapeningslagen tenminste 0,2 meter te bedragen.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen. In realisatiefase: Waarnemingen

Eis ID	GGC.44.02
Eistitel	Waarschuwingsmarkering voor ontgravingen
Eistekst	Bij volgens de omslagmethode uitgevoerde Kerende constructies van gewapende grond dient op 0,5 meter boven de bovenste wapeningslaag een 'oranje kleurige markering' bijvoorbeeld een waarschuwingsnet of lint met een dekkingsgraad van 1 markering per m ² te bevatten.
Toelichting	CUR 198 geeft hiervoor enkele suggesties. Met deze markering ontstaat een fysieke bescherming, c.q. waarschuwing bij eventuele ontgravingen.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen. In realisatiefase: Waarnemingen

Eis ID	GGC.44.03
Eistitel	Interne ondersteuningsconstructies
Eistekst	Bij de realisatie van met de omslagmethode uitgevoerde Kerende constructies van gewapende grond, met een beoogde levensduur van 5 jaar of langer, is het toepassen van een interne ondersteuning niet toegestaan.
Toelichting	5.2.4 van CUR 198 geeft een beschrijving van de hier bedoelde niet-toegestane ondersteuning.
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, en -tekeningen. In realisatiefase: Waarnemingen



5 Eisen aan Kerende constructies van gewapende grond die zijn ontworpen op basis van Actieve Facing

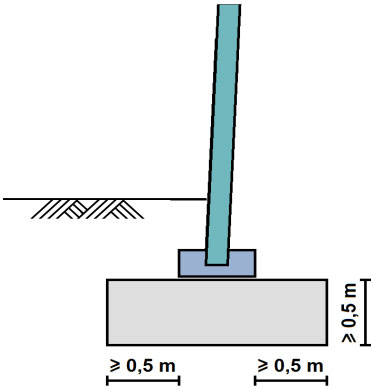
5.1 *Externe invloeden*

Naast de hoofdeisen in hoofdstuk 2 en de algemene eisen in hoofdstuk 3 zijn voor dit aspect geen aanvullende eisen.

5.2 *Materialen*

Naast de hoofdeisen in hoofdstuk 2 en de algemene eisen in hoofdstuk 3 zijn voor dit aspect geen aanvullende eisen.

5.3 *Ontwerp*

Eis ID	GGC.53.01
Eistitel	Toepassing stelstrook starre bekleding
Eistekst	Actieve Facing van Kerende constructies van gewapende grond dient op een betonnen stelstrook geplaatst te worden, welke onder maaiveld is afgewerkt. Deze stelstrook dient gefundeerd te worden op een laag goed verdichte steenslag, granulaat of vergelijkbaar materiaal met een dikte van tenminste 0,5 meter. Deze fundering dient tenminste 0,5 meter voor en achter de stelstrook uit te steken.
Schematische weergave	
Verificatiemethode	In ontwerpfase: Ontwerprapport, -berekeningen en -tekeningen. In realisatiefase: Waarnemingen

5.4 *Realisatie*

Naast de hoofdeisen in hoofdstuk 2 en de algemene eisen in hoofdstuk 3 zijn voor dit aspect geen aanvullende eisen.