

#### Bepaling schuifsterkte

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Het volgens een bepaalde methode bepalen van de schuifsterkte waaronder het materiaal bezwijkt bij een bepaalde rek.

Toelichting	<p>Bij belastingverandering vervormt grond. Grond wordt normaliter beschouwd als een continuüm in het horizontale vlak en dat betekent dat grond niet vervormt in horizontale richting omdat de druk in horizontale richting overal gelijk is. Grond vervormt in eerste instantie in verticale richting onder invloed van de zwaartekracht.</p> <p>Grond kan in horizontale richting vervormen wanneer de ondergrond geen continuüm in het horizontale vlak is en er horizontale drukverschillen bestaan. Dat is het geval bij grondlichamen die op het maaiveld liggen (dijken en dammen), bij afgravingen (bouwputten en gegraven watergangen) en bij constructies in de ondergrond (tunnels en parkeergarages). Horizontale drukverschillen kunnen ook ontstaan bij grondwateronttrekking en bij overgangen in verticale druk en dat is bijvoorbeeld het geval bij zware constructies op het maaiveld.</p> <p>Door het verschil in horizontale druk ontstaat een schuifspanning in de grond en vanaf een bepaalde schuifspanning treedt schuifvervorming op. De schuifspanning in grond kan oplopen tot het moment de grond bezwijkt. De schuifspanning waarbij het materiaal bezwijkt is de schuifsterkte.</p> <p>De schuifsterkte kan op meerdere manieren worden bepaald. De twee meest voorkomende manieren zijn in deze versie van de catalogus opgenomen en dat zijn de zogenaamde triaxiaalproef en de schuifproef Direct Simple Shear (DSS). Het proefstuk wordt in beide gevallen eerst voorbelast om te consolideren. Bij de standaard uitvoering van de triaxiaalproef wordt het proefstuk gedurende een bepaalde tijd met een bepaalde snelheid in verticale richting samengedrukt, door het op een bepaalde manier verticaal te belasten. Door de belasting verandert de schuifspanning in het proefstuk en treedt schuifvervorming op. De bepalingmethode is <i>triaxiaalSamendrukkenContinu</i>. De schuifspanning in het proefstuk bij een bepaalde verticale rek wordt vastgelegd.</p> <p>Bij de standaard uitvoering van de DSS wordt het proefstuk gedurende een bepaalde tijd met een bepaalde snelheid in horizontale richting geschoven, door het op een bepaalde manier horizontaal te belasten. Tijdens de bepaling wordt het proefstuk op constante hoogte gehouden. De bepalingmethode is <i>schuivenContinu</i>. De schuifspanning in het proefstuk bij een bepaalde horizontale rek wordt vastgelegd.</p>
Relatie met andere entiteiten	<p><i>Bepaling schuifsterkte</i> komt niet of 1 keer voor.</p> <p><i>Bepaling schuifsterkte</i> bestaat uit 0 of 1 <i>Verzadiging</i> en 2 tot 3 <i>Bepalingsstappen</i>.</p>

#### *bepalingsprocedure*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	De procedure die aangeeft onder welke afspraken de bepaling is uitgevoerd.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	Bepalingsprocedure
Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>ASTM_D6528v2017</i> of <i>ISO17892d9v2018</i> .

#### *bepalingmethode*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	De manier waarop de schuifsterkte is bepaald.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Type	Bepalingsmethode Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>triaxiaalSamendrukkenContinu</i> wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsprocedure</i> gelijk is aan <i>ISO17892d9v2018</i> . De waarde van het attribuut moet gelijk zijn aan <i>schuivenContinu</i> wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsprocedure</i> gelijk is aan <i>ASTM_D6528v2017</i> .
Toelichting	De bepaling wordt uitgevoerd met behulp van een triaxiaalproef door het proefstuk verticaal samen te drukken of met behulp van de DSS-proef door het proefstuk in verticale richting te schuiven en het proefstuk onder constante hogte te houden.  Voor de bepaling van de schuifsterkte wordt het proefstuk eerst heel precies tot een cilinder gemaakt. Vervolgens wordt het proefstuk verpakt in een waterdicht membraan en in het belastingsapparaat geplaatst. Het proefstuk is aan de boven- en onderzijde afgedekt met poreuze stenen waardoor het water kan toe- of wegstromen.  Bij triaxiaal continu samendrukken wordt het proefstuk eerst verzadigd tijdens de verzadigingsfase, bij de DSS niet. Vervolgens wordt het materiaal voorbelast en gaat het materiaal consolideren en tenslotte wordt het materiaal belast om een bepaalde vervorming op te leggen en het verloop van de schuifspanning te bepalen.  De DSS wordt voornamelijk gebruikt voor het beproeven van veen.

*bepaling gedraineerd uitgevoerd*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	De aanduiding de aangeeft of tijdens de belastingfase drainage plaats vindt.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Eenheid	IndicatieJaNee Waardelijst niet-uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>triaxiaalSamendrukkenContinu</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

Toelichting	<p>Bij grond met een hoge doorlatendheid, zoals zand, kan drainage plaats vinden wanneer de belasting op het materiaal verandert en is er sprake van gedraineerd grondgedrag. Bij grondsoorten met een lage doorlatendheid, zoals klei en veen, vindt weinig of geen drainage plaats en is sprake van ongedraineerd grondgedrag.</p> <p>Tijdens de bepaling wordt het materiaal als in ongedraineerde toestand of in gedraineerde toestand beschouwd. Wanneer de bepaling gedraineerd wordt uitgevoerd kan het uitgeperst porienwater wegstromen en wanneer de bepaling ongedraineerd is het water in het proefstuk. De DSS-proef wordt binnen standaard geotechnisch onderzoek altijd ongedraineerd uitgevoerd door het volume van het proefstuk gelijk te houden. In de praktijk lukt dit niet volledig en stroomt een verwaarloosbaar deel van het water weg. De triaxiaalproef wordt zowel gedraineerd als ongedraineerd uitgevoerd. Bij de gedraineerde uitvoering kan het water via de drainageleidingen aan de onder- en bovenkant toe- of wegstromen. Bij grond met een lage waterdoorlatendheid leidt dit tot een zeer lange doorlooptijd van de bepaling en om die reden wordt de bepaling van de schuifsterkte van grond met een lage doorlatendheid, zoals klei, ongedraineerd uitgevoerd. Bij een gedraineerde uitvoering wordt de volumeverandering van het proefstuk bepaald door de hoeveelheid uitgeperst of opgenomen water te meten.</p> <p>Wanneer de bepaling ongedraineerd is uitgevoerd zijn de drainageleidingen dicht tijdens de belastingfase en wordt het water niet uitgeperst of opgenomen, maar blijft in het materiaal zitten. Bij belasting van het materiaal neemt de druk op het porienwater toe en verandert de waterspanning.</p> <p>Tijdens de voorbelasting vindt altijd afstroming plaats, zie <i>afstroming</i>.</p>
-------------	--

#### *proefstuk verstoord*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het proefstuk een verstoord boormonster betreft.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	IndicatieJaNee
Type	Waardelijst niet-uitbreidbaar
Toelichting	Idealiter wordt de schuifsterkte bepaald van een niet verstoord boormonster. Het monster wordt uit de bus gehaald en de boven- en onderkant worden van het proefstuk afgesneden. Het proefstuk wordt eventueel getrimd.

#### *monstervochtigheid*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	De vochtigheidstoestand van het materiaal op het moment van beproeven.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	Monstervochtigheid
Type	Waardelijst uitbreidbaar

Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>proefstuk verstoord</i> gelijk is aan <i>nee</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>proefstuk verstoord</i> gelijk is aan <i>ja</i> .
Toelichting	De bepaling kan op veldvochtig tot volledig uitgedroogd materiaal worden uitgevoerd.

#### *proefstuk getrimd*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het niet verstoord proefstuk nauwkeurig is getrimd.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	IndicatieJaNee
Type	Waardelijst niet-uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>proefstuk verstoord</i> gelijk is aan <i>nee</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>proefstuk verstoord</i> gelijk is aan <i>ja</i> .
Toelichting	Normaliter wordt het proefstuk getrimd. Wanneer de diameter gelijk is aan de diameter van de monstercontainer wordt het proefstuk niet getrimd en dat is bij de DSS altijd het geval.

#### *voorbehandeling*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	De manier waarop het proefstuk kunstmatig is verstoord voor beproeving.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	Voorbehandeling
Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>proefstuk verstoord</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>proefstuk verstoord</i> gelijk is aan <i>nee</i> .

Toelichting	<p>Normaliter wordt de bepaling uitgevoerd op cohesief materiaal en wordt een niet verstoord boormonster beproefd. In enkele gevallen wordt het materiaal voor beproeving aangestampt of gekneed.</p> <p>Cohesief materiaal wordt aangestampt in de Proctormal wanneer de opdrachtgever daarom vraagt. In zeer uitzonderlijke gevallen wil men de schuifsterkte van volledig verkneed materiaal weten. In dat geval wordt het materiaal vooraf intensief gekneed. Nadat het materiaal gekneed of aangestampt is wordt een cilinder uitgestoken.</p> <p>Niet cohesief materiaal wordt alleen met de triaxiaalproef beproefd. Onvoldoende cohesief materiaal als zand wordt samengesteld. Bij het samenstellen van een proefstuk, ook wel opbouwen genoemd, wordt het materiaal waaruit het onderzochte interval bestaat eerst in de oven gedroogd op 105-110 graden Celsius en gehomogeniseerd. Eventueel wordt het materiaal licht bevochtigd. Vervolgens wordt de mal met een bepaald deel van het materiaal volgens een bepaalde methode volledig gevuld. Het proefstuk wordt netjes afgevlakt en het membraan aan de binnenkant van de mal wordt dichtgemaakt en met o-ringen afgesloten en de mal wordt verwijderd.</p>
-------------	---

#### *volumieke massa droge stof*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	De massa van het droge materiaal per eenheid van volume na verstoring van het materiaal.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Eenheid Waardebereik	Meetwaarde
Regels	<p>Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>voorbehandeling</i> gelijk is aan <i>samenstellenStampenVochtig</i>, <i>samenstellenStampenVochtigOnderCompactie</i>, <i>samenstellenStampenDroog</i>, <i>samenstellenStrooienDroog</i> of <i>samenstellenStrooienOnderWater</i>.</p> <p>Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.</p>
Toelichting	Standaard wordt de volumieke massa van de droge stof bepaald door de massa te wegen en het volume te bereken uit de gemeten hoogte en diameter van het proefstuk.

#### *initiële proefstukdiameter*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	De diameter van het proefstuk na preparatie.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Eenheid Waardebereik	<p>Meetwaarde</p> <p>mm (millimeter)</p>

Toelichting	De diameter van het proefstuk wordt gemeten nadat het proefstuk tot een cilinder is gevormd en voordat het membraan om het proefstuk is getrokken en dat is bij cohesief materiaal bij een niet verstoord boormonster en wanneer het materiaal gekneet is of in de proctor is aangestampt. De diameter is gemeten volgens ISO 17892-2. Wanneer niet-cohesief materiaal is samengesteld in een mal is de diameter van het proefstuk gelijk aan de diameter van de mal en wanneer materiaal is beproefd in de DSS is de diameter gelijk aan de diameter van de steekring. De proefstukdiameter wordt als begindiameter van de bepaling beschouwd.
-------------	--

#### *initiële proefstukhoogte*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	De hoogte van het proefstuk na preparatie.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Eenheid Waardebereik	Meetwaarde mm (millimeter)
Toelichting	De hoogte van het proefstuk wordt gemeten nadat het proefstuk tot een cilinder is gevormd en voordat het membraan om het proefstuk is getrokken. Dat is het geval wanneer een niet verstoord boormonster wordt beproefd of wanneer het materiaal vooraf is gekneet of gestampt. Wanneer niet-cohesief materiaal is samengesteld in een mal is de hoogte van het proefstuk gelijk aan de hoogte van de mal. Uit de gemeten hoogte en diameter kan het volume worden berekend. De proefstukhoogte wordt als beginhoogte van de bepaling beschouwd.

#### *poreuze stenen nat*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	De aanduiding die aangeeft of natte poreuze stenen zijn gebruikt.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Type	IndicatieJaNee Waardelijst niet-uitbreidbaar
Toelichting	De bepaling wordt standaard met natte oppervlakkig afgedroogde stenen uitgevoerd. Wanneer men verwacht dat het materiaal door opname van water zal gaan zwellen worden droge poreuze stenen gebruikt.

#### *filterpapier gebruikt*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	De aanduiding die aangeeft of tussen het proefstuk en de poreuze stenen filterpapier is geplaatst.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek

Domein Naam Type	IndicatieJaNee Waardelijst niet-uitbreidbaar
Regels	Het gegeven moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>triaxiaalSamendrukkenContinu</i> . Het gegeven mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Filterpapier wordt geplaatst wanneer er kans op verstopping van de poriën van de stenen bestaat, bijvoorbeeld bij onderzoek van fijnkorrelig materiaal.

#### *afstroming tweezijdig*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepalingsstap
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het water via de bovenkant en onderkant kan afstromen tijdens de consolidatie.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Eenheid	IndicatieJaNee Waardelijst niet-uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepaling gedraineerd uitgevoerd</i> gelijk is aan <i>nee</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepaling gedraineerd uitgevoerd</i> gelijk is aan <i>ja</i> .
Toelichting	Wanneer de bepaling ongedraineerd wordt uitgevoerd wordt vastgelegd hoe het water afstroomt tijdens de voorbelastingfase. Normaliter stroomt het aan de boven en onderkant af, om technische redenen kan het voorkomen dat het water bij triaxiaal continu samendrukken via een steen kan afstromen.

#### *filterstrookjes*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepalingsstap
Definitie	De manier waarop filterstrookjes rondom het proefstuk zijn geplaatst.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Eenheid	Filterstrookjes Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>triaxiaalSamendrukkenContinu</i> en de waarde van het attribuut <i>bepaling gedraineerd uitgevoerd</i> gelijk is aan <i>nee</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Wanneer de bepaling ongedraineerd wordt uitgevoerd en het proefstuk bestaat uit slecht doorlatend (cohesief) materiaal worden filterstrookjes verticaal of diagonaal om het proefstuk geplaatst om de afstroming tijdens de voorbelasting te verbeteren en de verdeling van de waterspanning in het proefstuk te verbeteren tijdens de belastingfase.  Wanneer het proefstuk uit zand bestaat en is samengesteld is het niet mogelijk om filterstrookjes te plaatsen.



*membraan vooraf verzadigd*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het membraan voordat het om het proefstuk gaat is verzadigd.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	IndicatieJaNee
Type	Waardelijst niet-uitbreidbaar
Regels	Het gegeven moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>triaxiaalSamendrukkenContinu</i> . Het gegeven mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Volgens de procedure moet het membraan voordat het om het proefstuk wordt getrokken verzadigd worden door het 24 uur in water te leggen. Dit is praktisch gezien niet handig en vergroot de kans op scheuren van het membraan. Meestal wordt het membraan nadat het om het proefstuk is getrokken met een kwastje of spuit aan de buitenkant nat gemaakt.

*membraandikte*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	De dikte van het membraan.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	Membraandikte
Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het gegeven moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>triaxiaalSamendrukkenContinu</i> . Het gegeven mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	De dikte van het membraan wordt gemeten. De dikte van het membraan heeft invloed op het resultaat en wordt gebruikt bij de membraancorrectie.

*membraanstijfheid*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	De stijfheid van het membraan.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	Membraanstijfheid
Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het gegeven moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>triaxiaalSamendrukkenContinu</i> . Het gegeven mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	De stijfheid van het membraan wordt gemeten. De stijfheid van het membraan heeft invloed op het resultaat en wordt gebruikt bij de membraancorrectie.

*zijdelingse ondersteuning*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	De manier waarop het proefstuk rondom ondersteund is.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Type	ZijdelingseOndersteuning Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het gegeven moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>schuivenContinu</i> . Het gegeven mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Bij continu schuiven is het proefstuk volledig rondom ondersteund door versteviging in of rondom het membraan, zodat het proefstuk lateraal niet vervormt.

*drukplaat kantelbaar*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de drukplaat kantelbaar is.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Type	IndicatieJaNee Waardelijst niet-uitbreidbaar
Regels	Het gegeven moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>triaxiaalSamendrukkenContinu</i> . Het gegeven mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Standaard is de drukplaat niet kantelbaar.

*drukplaat vrij beweegbaar*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de drukplaat zowel vrij omlaag als vrij omhoog kan bewegen tijdens de verzadigingsfase en voorbelastingfase.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Type	IndicatieJaNee Waardelijst niet-uitbreidbaar
Regels	Het gegeven moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>triaxiaalSamendrukkenContinu</i> . Het gegeven mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Idealiter beweegt de drukplaat vrij mee naar beneden en boven tijdens de verzadigingsfase en voorbelastingfase. Uit praktische overwegingen wordt de plunjer soms vast gezet zodat het proefstuk niet omhoog kan bewegen en alleen naar beneden. Dit heeft alleen invloed op materiaal dat wil zwellen.

*stopcriterium*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	De reden waarom de uitvoerder van de bepaling met de bepaling is opgehouden.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Type	Stopcriterium Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Normaliter stopt de bepaling wanneer het vooraf gestelde doel is bereikt ( <i>einddoel</i> ). In enkele gevallen lukt het niet om het beoogde doel te halen en dan legt de uitvoerder de reden vast.

*bijzonderheid uitvoering*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	Een bijzonderheid die zich tijdens de uitvoering van de bepaling heeft voorgedaan en die van invloed kan zijn op de resultaten.
Kardinaliteit	0..2
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Type	BijzonderheidUitvoering Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Tijdens de uitvoering kunnen zich kleine problemen voordoen waardoor de bepaling niet helemaal op de ideale wijze is uitgevoerd. Wanneer een dergelijke situatie zich voordoet en het probleem van invloed kan zijn op het resultaat, legt de uitvoerder het als bijzonderheid vast.

*bijzonderheid materiaal*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	Een bijzonderheid die na afloop van de bepaling is geconstateerd door het onderzochte materiaal te bekijken, en die van invloed kan zijn op de resultaten van de bepaling.
Kardinaliteit	0..2
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Type	BijzonderheidMateriaal Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	Na afloop kan geconstateerd worden dat het materiaal gelaagd is of een insluiting bevat. Een insluiting mag niet groter zijn dan 1/10 van de proefstukdiameter.

*apparaatrekcorrectie toegepast*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de verticale rek is gecorrigeerd voor rek van het apparaat.

Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein	IndicatieJaNee Waardelijst niet-uitbreidbaar
Naam	
Type	
Toelichting	Correctie voor rek van het apparaat wordt toegepast wanneer het proefstuk verticaal wordt belast en bij meer dan 0,1% apparaatrek. In de praktijk betekent dat de correctie altijd wordt toegepast. De rek van het apparaat wordt door middel van kalibratie bepaald en is afhankelijk van de opgelegde druk.

*schuiflagerwrijvingcorrectie toegepast*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de horizontale rek is gecorrigeerd voor wrijving in de schuiflagers.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein	IndicatieJaNee Waardelijst niet-uitbreidbaar
Naam	
Type	
Regels	Het gegeven mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>triaxiaalSamendrukkenContinu</i> .
Toelichting	De opgelegde druk wordt mechanisch via een schuifplaat overgebracht op het proefstuk. In het lager van de schuifplaat vindt wrijving plaats. De wrijving wordt door middel van kalibratie bepaald en is afhankelijk van de opgelegde druk. Wanneer een zogenaamde 3D loadcel is gebruikt is de wrijving niet meegenomen in de meting en is de correctie niet van toepassing.

*celrekcorrectie toegepast*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	De aanduiding die aangeeft of de verticale rek is gecorrigeerd voor rek van de cel.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein	IndicatieJaNee Waardelijst niet-uitbreidbaar
Naam	
Type	
Regels	Het gegeven moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>triaxiaalSamendrukkenContinu</i> . Het gegeven mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Correctie voor rek van de cel wordt standaard toegepast. De rek van de drukcel wordt door middel van kalibratie bepaald en is afhankelijk van de celdruk.

*membraancorrectiemethode*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	De manier waarop de horizontale en verticale spanning in het proefstuk zijn gecorrigeerd voor de invloed van het membraan.

Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Type	Membraancorrectiemethode Waardelijst uitbreidbaar
Toelichting	De spanning in het proefstuk worden beïnvloed door de stijfheid van het membraan en bij de DSS alleen de verticale spanning. Correctie voor het membraan wordt standaard toegepast. Bij de DSS wordt de correctie altijd door middel van kallibratie bepaald.

#### *papiercorrectiemethode*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepaling schuifsterkte
Definitie	De manier waarop de verticale korrelspanning is gecorrigeerd voor de invloed van filterstrookjes.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Type	Papiercorrectiemethode Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>filterstrookjes</i> gelijk is aan <i>diagonaal35tot60graden</i> , <i>diagonaal60to80graden</i> of <i>verticaal</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	De filterstrookjes nemen door de vervorming van het proefstuk een deel van opgelegde druk op. Bij diagonaal geplaatste strookjes is de invloed kleiner dan bij verticaal geplaatste strookjes.

Verzadiging
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ opgelegde waterdruk: Meetwaarde</li> <li>+ verzadigingsvloeistof: GebruiktMedium</li> <li>+ celdruk: Meetwaarde</li> <li>+ celdruk automatisch gestuurd: IndicatieJaNee</li> <li>+ mate van verzadiging: Meetwaarde</li> <li>+ proefstuk vervormd: IndicatieJaNee</li> <li>+ verticale rek: Meetwaarde [0..1]</li> </ul>

#### **Verzadiging**

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Het deel van de bepaling dat betrekking heeft op het verzadigen van het proefstuk.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>triaxiaalSamendrukkenContinu</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

Toelichting	<p>Bij triaxiaal continu samendrukken wordt het proefstuk eerst verzadigd. Het proefstuk representeert daarmee een onderzocht interval uit de verzadigde zone in de ondergrond. In een verzadigd proefstuk wordt de grondspanning niet beïnvloed door de aanwezigheid van (samendrukbaar) gas in de poriën, omdat het gas in de poriën is opgelost in het poriënwater. Om dit te bereiken wordt gedurende de verzadigingsfase de waterdruk in de poriën van het proefstuk geleidelijk verhoogd door water in de poriën van het proefstuk te persen. Dit heeft tot gevolg dat de aanwezige lucht wordt gecomprimeerd en oplost in het poriënwater. Tegelijkertijd wordt ook de celdruk verhoogd om te voorkomen dat het proefstuk gaat vervormen.</p> <p>Bij slecht doorlatend materiaal en bij droog materiaal wordt de druk langzaam opgebouwd en bij meer doorlatend materiaal kan de druk sneller worden opgevoerd. De verzadiging duurt gewoonlijk 2 tot 24 uur.</p>
Relatie met andere entiteiten	<p><i>Verzadiging</i> komt 0 of 1 keer voor.</p> <p><i>Verzadiging</i> heeft geen onderliggende entiteiten.</p>

#### *opgelegde waterdruk*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Verzadiging
Definitie	De opgelegde waterdruk ten opzichte van de luchtdruk waarmee het proefstuk tijdens de verzadigingsfase is verzadigd aan het eind van de verzadigingsfase.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein	Meetwaarde kPa (kiloPascal)
Naam	
Eenheid	
Waardebereik	
Toelichting	<p>Om het proefstuk te verzadigen is het nodig de waterdruk in de poriën op te voeren. Hierbij wordt water in de poriën van het proefstuk geperst en wordt de lucht in de poriën samengeperst en opgelost in het water. In een evenwichtssituatie is de waterspanning in het proefstuk gelijk aan de opgelegde waterdruk. Standaard wordt de waterdruk verhoogd tot 300 kPa. Bij zeer droge grond is het soms nodig de druk verder op te voeren (tot max 1000 kPa). De waterdruk wordt langzaam opgevoerd om het proefstuk zo min mogelijk te verstoren tijdens het verzadigen.</p> <p>De opgelegde waterdruk is de waterdruk minus de luchtdruk (standaard 100 kPa).</p>

#### *gebruikt medium*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Verzadiging
Definitie	Het water dat tijdens de verzadiging in de poriën van het proefstuk is geperst.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein	GebruiktMedium
Type	
	Waardelijst uitbreidbaar

#### *celdruk*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Verzadiging
Definitie	De celdruk ten opzichte van de luchtdruk aan het eind van de verzadigingsfase.

Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Eenheid Waardebereik	Meetwaarde kPa (kiloPascal)
Toelichting	Tijdens de verzadiging mag het proefstuk zo min mogelijk vervormen. Om vervorming tegen te gaan wordt evenredig met het opvoeren van de waterdruk de celdruk opgevoerd. De celdruk is altijd hoger dan de waterdruk, het verschil is standaard circa 10 kPa. Bij zwelgevoelig materiaal is het verschil groter en bij een lage waterdruk is het verschil kleiner. De celdruk is de druk van de vloeistof in de drukcel minus de luchtdruk (standaard 100 kPa).

*celdruk automatisch gestuurd*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Verzadiging
Definitie	De indicatie die aangeeft of de opvoering van de celdruk tijdens de verzadiging automatisch is gestuurd.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Type	IndicatieJaNee Waardelijst niet-uitbreidbaar
Toelichting	Normaliter wordt de celdruk automatisch gestuurd. Bij sommige apparaten wordt de celdruk handmatig gestuurd en in dat geval lopen waterdruk en celdruk niet in gelijke mate op en is het verschil ook groter.

*mate van verzadiging*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Verzadiging
Definitie	Het quotient van de toename van de waterspanning gedurende een bepaalde periode na het opvoeren van de celdruk, en de toename van de celdruk.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Eenheid Waardebereik	Meetwaarde 1.2 dimensieloos 0 tot 1
Toelichting	Om te bepalen of het proefstuk voldoende is verzadigd worden eerst de kranen van de drainageleidingen dicht gedraaid. Vervolgens wordt de celdruk in een keer opgevoerd (meestal met 10-100 kPa). De toegenomen celdruk zal worden opgenomen door de waterspanning. Het materiaal wordt als voldoende verzadigd beschouwd wanneer de toename van de celdruk binnen een bepaalde tijd vrijwel volledig door de waterspanning is opgenomen. Om dit te testen wordt de waterspanning gedurende circa 1 minuut gemeten. De verhouding tussen de toename van de waterspanning gedurende deze minuut en de toename waarmee de celdruk is opgevoerd is de zogenaamde Skempton B factor en is een indicatie voor de mate van verzadiging van het proefstuk. Procedureel is vastgelegd dat het proefstuk als voldoende verzadigd wordt beschouwd wanneer de B-factor

	gelijk is aan of groter dan 0,95. De test kan herhaald worden tot het proefstuk voldoende is verzadigd.
--	---

*proefstuk vervormd*

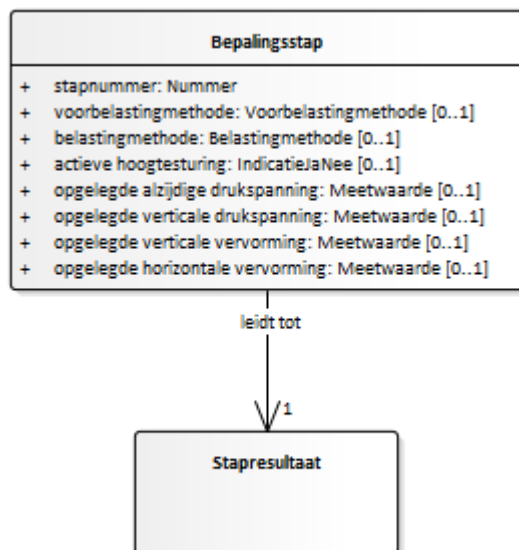
Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Verzadiging
Definitie	De aanduiding die aangeeft of het proefstuk tijdens de verzadiging verticaal is vervormd.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	IndicatieJaNee
Type	Waardelijst niet-uitbreidbaar
Toelichting	Normaliter vervormt het proefstuk tijdens de verzadiging niet. Wanneer het proefstuk tijdens de verzadiging gaat zwellen of wordt samengedrukt wordt dit vastgelegd.

*verticale rek*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Verzadiging
Definitie	Het quotiënt van het verschil tussen de initiële proefstukhoogte en de hoogte aan het eind van de verzadigingsfase en de initiële proefstukhoogte.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	Meetwaarde 1.3
Eenheid	% (procent)
Waardebereik	-1 tot 1
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>proefstuk vervormd</i> gelijk is <i>ja</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>proefstuk vervormd</i> gelijk is <i>nee</i> .
Toelichting	De hoogteverandering van het proefstuk die heeft plaatsgevonden tijdens de verzadigingsfase. Wanneer het proefstuk gaat zwellen is dat een negatieve waarde en wanneer het proefstuk wordt samengedrukt een positieve waarde. De rek is standaard gecorrigeerd voor celrek, zie celrekcorrectie toegepast. Het nulpunt voor de rek is de initiële proefstukhoogte en dat is de hoogte voor verzadiging.  Tijdens de verzadiging kan het volume van het proefstuk ook veranderen. Deze wordt niet gemeten maar kan worden afgeleid van de hoogteverandering. Bij vervorming van het proefstuk blijft de diameter niet gelijk over de hele lengte van het proefstuk. Om de volumeverandering te bepalen wordt uitgegaan van een standaard verhouding tussen de hoogteverandering en volumeverandering. De



	<p>volumeverandering = 3 x (initiele) proefstukdiameter x hoogteverandering (<math>\Delta V = 3 \cdot A \cdot \Delta H</math>).</p>
--	---



Bepalingsstap	
Type gegeven	Entiteit
Definitie	De periode gedurende welke het proefstuk op een bepaalde manier is belast en de volumeverandering of hoogteverandering van het proefstuk is bepaald of het verloop van de schuifspanning.

Toelichting	De bepaling bestaat uit twee fasen, de voorbelastingfase en de belastingfase. De eerste fase is de voorbelastingfase waarin het proefstuk in een of meer stappen wordt voorbelast waarmee de diepteligging van het materiaal wordt gesimuleerd. Tijdens deze voorbelastingsfase gaat het materiaal consolideren. De druk die op het proefstuk wordt gelegd wordt eerst door het poriënwater gedragen, het water wordt uitgeperst en de opgelegde drukspanning wordt geleidelijk overgenomen door het korrelskelet. De grond is volledig geconsolideerd wanneer de spanning volledig door het korrelskelet wordt gedragen en dat is wanneer de waterspanning in het proefstuk (weer) gelijk is aan de opgelegde waterdruk. Het is niet eenduidig te bepalen wanneer het materiaal volledig is geconsolideerd. De voorbelastingfase bestaat in het geval van de triaxiaal continu samendrukken uit een of twee bepalingstappen waarin het proefstuk op een bepaalde manier wordt belast en in het geval van de continu schuiven DSS bestaat de voorbelastingfase standaard uit een stap en maximaal vijf bepalingstappen. De tweede fase is de belastingfase en die bestaat uit een stap waarin het proefstuk door het op een bepaalde manier te belasten wordt vervormd. Bij triaxiaal samendrukken continu wordt het proefstuk met een bepaalde constante snelheid in verticale richting samengedrukt zodat het materiaal gaat schuiven. Bij de schuifproef DSS wordt het proefstuk met een bepaalde constante snelheid in horizontale richting geschoven. In beide gevallen wordt het verloop van de schuifspanning bij een bepaalde rek bepaald. De verschillende bepalingstappen volgen elkaar op in de tijd op basis van de verlopen tijd. Het nulpunt van de bepaling is het begin van de eerste bepalingstap en die begint direct na het aanpassen van de druk op het proefstuk in de voorbelastingfase.
Relatie met andere entiteiten	<i>Bepalingsstap</i> komt 2 tot 6 keer voor. <i>Bepalingsstap</i> leidt tot 1 <i>Stapresultaat</i> .

#### *stapnummer*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepalingsstap
Definitie	Het volgnummer van de Bepalingsstap.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	Nummer 1
Waardebereik	<i>niet gespecificeerd</i>

#### *voorbelastingmethode*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepalingsstap
Definitie	De manier waarop het proefstuk is voorbelast.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	Belastingmethode
Waardebereik	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	De waarde van het attribuut is gelijk aan <i>alzijdigConstanteDruk</i> , <i>alzijdigEnVerticaalSpanningsgestuurd</i> , <i>alzijdigEnVerticaalVervormingsgestuurd</i> of <i>verticaalToenemendeDruk</i> wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>triaxiaalSamendrukkenContinu</i> .

	De waarde van het attribuut is gelijk aan <i>verticaalConstanteDruk</i> wanneer de waarde van het attribuut <i>bepalingsmethode</i> gelijk is aan <i>schuivenContinu</i> .
Toelichting	<p>Tijdens de voorbelastingfase wordt in een of meer stappen op een bepaalde manier druk op het proefstuk uitgeoefend. Normaliter wordt bij triaxiaal continu samendrukken de druk tijdens de voorbelasting anisotroop aangebracht en dat betekent dat zowel de celdruk als de verticale deviatordruk worden verhoogd. Dat kan getrapt worden uitgevoerd en dan wordt eerst de celdruk verhoogd in een stap en vervolgens wordt de verticale druk geleidelijk verhoogd in de tweede stap. Grond vervormt tijdens het consolideren niet in horizontale richting en om die reden kunnen de celdruk en verticale deviatordruk ook tegelijkertijd worden verhoogd. Tenslotte kan de voorbelasting ook isotroop worden aangebracht door alleen de celdruk te verhogen, maar dat gebeurt in de praktijk niet vaak meer.</p> <p>Bij de uitvoering van de DSS wordt de voorbelasting verticaal aangebracht door de druk ineens aan te passen. Dit gebeurt meestal in een stap, maar kan ook stapsgewijs worden uitgevoerd en dat gebeurt in maximaal vijf stappen.</p>

#### *belastingmethode*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepalingsstap
Definitie	De manier waarop het proefstuk is belast om het proefstuk op een bepaalde manier te vervormen.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Waardebereik	Belastingmethode Waardelijst uitbreidbaar
Regels	<p>Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer het attribuut <i>voorbelastingmethode</i> niet aanwezig is.</p> <p>Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer het attribuut <i>voorbelastingmethode</i> aanwezig is.</p>
Toelichting	Tijdens de belastingfase wordt het proefstuk in een stap op een bepaalde manier belast om het proefstuk te vervormen. Bij triaxiaal samendrukken continu wordt het proefstuk met een bepaalde snelheid in verticale richting samengedrukt. Bij schuiven continu DSS wordt het proefstuk met een constante snelheid in horizontale richting geschoven en het proefstuk wordt binnen standaard geotechnisch onderzoek altijd onder constante hoogte gehouden.

#### *actieve hoogtesturing*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepalingsstap
Definitie	De aanduiding die aangeeft of constante hoogte is geregeld is door middel van actieve hoogtesturing.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Waardebereik	IndicatieJaNee Waardelijst niet-uitbreidbaar

Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>belastingmethode</i> gelijk is aan <i>horizontaalSchuiven</i> <i>ConstanteHoogte</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Bij continu schuiven DSS wordt het proefstuk tijdens de belastingfase onder constante hoogte gehouden. Dit gebeurt door middel van actieve of passieve hoogtesturing. Bij de actieve sturing wordt de hoogte geregeld op basis van de registratie van de verplaatsingsopnemer bij het proefstuk. Bij passieve sturing staat de motor stil en kan de proefstukhoogte iets variëren omdat door de variërende verticale spanning in het proefstuk het apparaat iets rekt.

*opgelegde alzijdige  
drukspanning*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepalingsstap
Definitie	De alzijdige spanning in het proefstuk die het gevolg is van de druk die de celvloeistof op het proefstuk uitoefent ten opzichte van de waterdruk in het proefstuk.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Eenheid Waardebereik	Meetwaarde kPa (kiloPascal)
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>voorbelastingmethode</i> gelijk is <i>alszijdig</i> <i>ConstanteDruk</i> . Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>belastingmethode</i> gelijk is aan <i>verticaalAfnemendeHoogte</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	De alzijdige drukspanning is het gevolg van de constante alzijdige druk die op het materiaal wordt uitgeoefend. Bij triaxiaal samendrukken continu wordt de alzijdige drukspanning als constante waarde vastgelegd tijdens de isotrope stap in de voorbelastingsfase en tijdens de belastingfase. De opgelegde drukspanning is de opgelegde celdruk gecorrigeerd voor de invloed van het membraan minus de opgelegde waterdruk in het proefstuk.

*opgelegde verticale  
drukspanning*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepalingsstap
Definitie	De verticale spanning in het proefstuk die het gevolg is van de opgelegde verticale druk die op het proefstuk wordt uitgeoefend.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Eenheid Waardebereik	Meetwaarde kPa (kiloPascal)
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>belastingmethode</i> gelijk is <i>verticaal</i> <i>ConstanteDruk</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

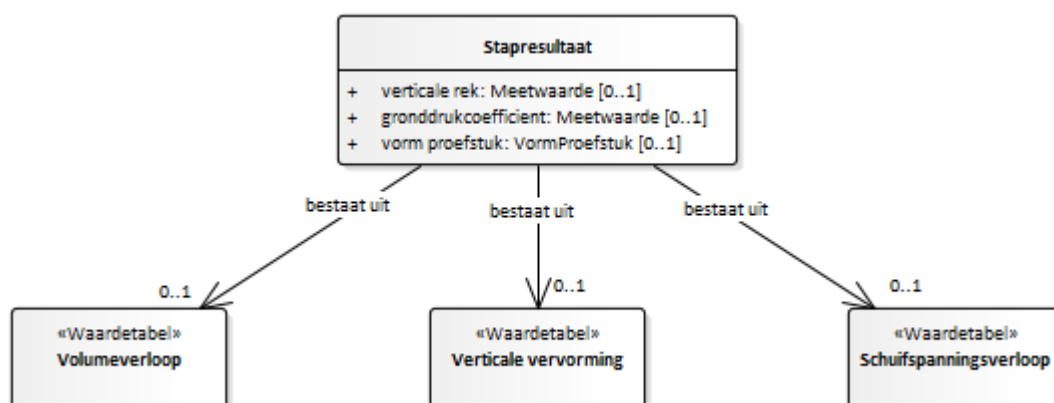
Toelichting	De verticale drukspanning is het gevolg van de constante verticale druk die op het proefstuk wordt uitgeoefend tijdens een bepalingstap in de voorbelastingfase bij continu schuiven DSS. Zolang het proefstuk niet in evenwicht is wordt een deel van de spanning gedragen door het korrelskelet en een deel door het poriënwater. De spanning is gecorrigeerd voor invloed van het membraan, zie <i>membraancorrectiemethode</i> .
-------------	--

#### opgelegde verticale vervorming

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepalingsstap
Definitie	De snelheid waarmee het proefstuk is samengedrukt tijdens de belastingfase.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	Meetwaarde
Eenheid	%/uur (procent per uur)
Waardebereik	0.01 tot 20%
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>belastingmethode</i> gelijk is <i>verticaalAfnemendeHoogte</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Bij triaxiaal samendrukken continu wordt het proefstuk tijdens de belastfase met een constante snelheid samengedrukt. Dit gegeven is een kengetal en kan worden berekend uit de bepalingen in de waardetabel.

#### opgelegde horizontale vervorming

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Bepalingsstap
Definitie	De snelheid waarmee de platen onder en boven het proefstuk uit elkaar zijn bewogen tijdens de belastingfase.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	Meetwaarde
Eenheid	%/uur (procent per uur)
Waardebereik	
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>belastingmethode</i> gelijk is <i>horizontaalSchuivenConstanteHoogte</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Dit gegeven is een kengetal en kan worden berekend uit de bepalingen in de waardetabel.



### Stapresultaat

Type gegeven	Entiteit
Definitie	De vervorming van het proefstuk bij een bepaalde druk en het verloop van de schuifspanning bij een bepaalde vervorming.
Toelichting	<p>Het resultaat van de bepalingstappen uit de voorbelastingfase is de vervorming van het proefstuk bij een bepaalde opgelegde drukspanning. Bij triaxiaal continu samendrukken wordt de verandering in het volume van het proefstuk, het volumeverloop, bepaald en de totale verticale rek gedurende de bepalingstap. Bij continu schuiven DSS wordt de verticale vervorming van het proefstuk bepaald.</p> <p>Het resultaat van de bepalingstap uit de belastingfase is de verandering in schuifspanning in het proefstuk, het schuifspanningsverloop, bij een bepaalde rek. In het geval van triaxiaal continu samendrukken is het de verticale rek en in het geval van continu schuiven DSS de horizontale rek.</p>
Relatie met andere entiteiten	<p><i>Stapresultaat</i> komt 1 keer voor.</p> <p><i>Stapresultaat</i> heeft 1 <i>Volumeverloop</i>, 1 <i>Verticale vervorming</i> of 1 <i>Schuifspanningsverloop</i>.</p>

### verticale rek

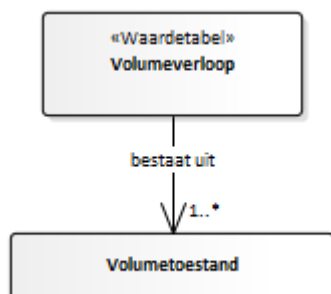
Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Stapresultaat
Definitie	Het quotiënt van het verschil tussen de initiële hoogte van het proefstuk en de hoogte aan het eind van de bepalingstap en de initiële hoogte.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	Meetwaarde
Eenheid	% (procent)
Waardebereik	0-50
Regels	<p>Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut voorbelastingmethode gelijk is aan <i>alzijdigConstanteDruk</i>, <i>alzijdigEnVerticaalSpanningsgestuurd</i>, <i>alzijdigEnVerticaalVervormingsgestuurd</i> of <i>verticaalToenemendeDruk</i>.</p> <p>Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.</p>
Toelichting	<p>De hoogteverandering die het proefstuk tijdens een voorbelastingsstap is ondergaan bij triaxiaal continu samendrukken. Het nulpunt voor de rek is de initiële proefstukhoogte en dat is de hoogte voor verzadiging.</p> <p>Normaliter is er voorafgaand aan de voorbelasting geen rek opgetreden en is de rek aan het begin van de voorbelastingsfase gelijk aan 0.</p> <p>De rek is standaard gecorrigeerd voor celrek, zie <i>celrekcorrectie toegepast</i> en bij het toepassen van een verticale druk ook voor rek van het apparaat, zie <i>apparaatrekcorrectie toegepast</i>.</p>

### gronddrukcoefficient

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Stapresultaat
Definitie	De verhouding tussen de opgelegde alzijdige drukspanning en de opgelegde verticale drukspanning aan het eind van de bepalingstap.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	Meetwaarde
Eenheid	dimensieloos
Waardebereik	0.2 tot 5
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>belastingmethode</i> gelijk is aan <i>verticaalToenemendeDruk</i> , <i>alzijdigEnVerticaalSpanningsgestuurd</i> , <i>alzijdigEnVerticaalVervormingsgestuurd</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Dit gegeven is een kengetal bij triaxiaal continu samendrukken en kan worden berekend uit de laatste bepaling uit de waardetabel. De opgelegde verticale drukspanning is de som van de alzijdige drukspanning als gevolg van de celdruk en de opgelegde verticale deviatorspanning als gevolg van de druk die de plunjer op het proefstuk uitoefent.

#### *vorm proefstuk*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Stapresultaat
Definitie	De vorm van het proefstuk na afloop van de bepaling.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	VormProefstuk
Type	Waardelijst uitbreidbaar
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>belastingmethode</i> gelijk is aan <i>verticaalAfnemendeHoogte</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	De vorm van het proefstuk wordt vastgelegd bij triaxiaal continu samendrukken.



#### **Volumeverloop**

Type gegeven	Waardetabel
--------------	-------------

Definitie	De tabel met de resultaten van de bepaling van de volumeverandering van het proefstuk bij een bepaalde druk tijdens de voorbelastingfase.
Regels	De waardetabel moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut voorbelastingmethode gelijk is aan <i>alzijdigConstanteDruk</i> , <i>alzijdigEnVerticaalSpanningsgestuurd</i> , <i>alzijdigEnVerticaalVervormingsgestuurd</i> of <i>verticaalToenemendeDruk</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Tijdens de voorbelastingfase bij triaxiaal continu samendrukken wordt het proefstuk samengedrukt en treedt een volumeverkleining op omdat porienwater wordt uitgeperst.
Relatie met andere entiteiten	<i>Volumeverloop</i> komt 0 of 1 keer voor. <i>Volumeverloop</i> bestaat uit 1 tot 150000 <i>Volumetoestanden</i> .

Volumetoestand
+ verlopen tijd: Meetwaarde
+ opgelegde alzijdige drukspanning: Meetwaarde [0..1]
+ opgelegde verticale deviatorspanning: Meetwaarde [0..1]
+ volumeverandering: Meetwaarde

#### Volumetoestand

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Het resultaat van een enkele bepaling van de volumeverandering van het proefstuk bij een bepaalde druk.
Toelichting	
Relatie met andere entiteiten	<i>Volumetoestand</i> komt 1 tot 150000 keer voor. <i>Volumetoestand</i> heeft geen onderliggende entiteiten.

#### verlopen tijd

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Volumetoestand
Definitie	De tijd tussen het begin van de bepaling en het moment waarop de meting is uitgevoerd.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	Meetwaarde 4.1
Eenheid	s (seconde)
Waardebereik	0 tot 604800
Toelichting	Het nulpunt voor de tijd is het begin van de eerste stap en dat is bij triaxiaal continu samendrukken na de verzadigingsfase op het moment waarop de kranen van de drainageleidingen worden opgedraaid.

#### opgelegde alzijdige drukspanning

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Volumetoestand



Definitie	De alzijdige spanning in het proefstuk die het gevolg is van de druk die de celvloeistof op het proefstuk uitoefent ten opzichte van de waterdruk in het proefstuk.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Eenheid Waardebereik	Meetwaarde ?? kPa (kiloPascal) 5 tot 5000
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>voorbelastingmethode</i> gelijk is aan <i>alzijdigEnVerticaalSpanningsgestuurd</i> of <i>alzijdigEnVerticaalVervormingsgestuurd</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	De alzijdige drukspanning is de spanning aan de buitenkant van het proefstuk en het gevolg van de alzijdige druk die de celvloeistof op het proefstuk uitgeoefent. De verandering in de alzijdige drukspanning tijdens de voorbelasting is het gevolg van de continu toenemende celdruk. De opgelegde drukspanning is de opgelegde celdruk gecorrigeerd voor de invloed van het membraan minus de opgelegde waterdruk in het proefstuk.

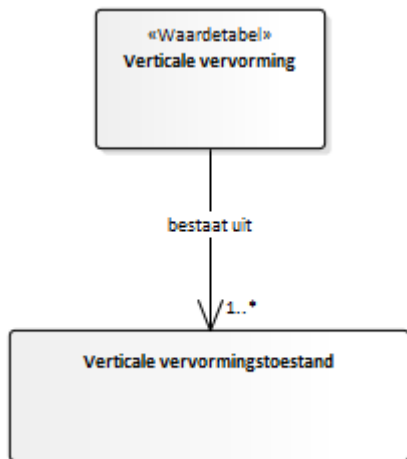
*opgelegde verticale  
deviatorspanning*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Volumetoestand
Definitie	De druk die het apparaat met de plunjer via de drukplaat op het proefstuk uitoefent.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein Naam Eenheid Waardebereik	Meetwaarde kPa (kiloPascal) 0 tot 5000
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>belastingmethode</i> gelijk is aan <i>belastenalzijdigEnVerticaalSpanningsgestuurd</i> , <i>belastenAlzijdigEnVerticaalVervormingsgestuurd</i> of <i>belastenVerticaalToenemendeDruk</i> .
Toelichting	De drukplaat duwt op het proefstuk door de druk van het celwater en de druk van de plunjer. De verticale druk is de druk die de plunjer uitoefent. Het effect van de verticale druk wordt ook wel deviatorspanning genoemd. De verticale druk is gecorrigeerd voor het membraan en papier.

*volumeverandering*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Volumetoestand
Definitie	Het quotiënt van het verschil tussen het initiële volume van het proefstuk en het volume op het moment van de meting en het initiële volume.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein Naam	Meetwaarde 4.1

Eenheid	%
Waardebereik	-5 tot 60
Toelichting	De volumeverandering wordt bepaald door de hoeveel uitgeperst water te meten en dit uit te drukken ten opzichte van het initiele volume (voor de verzadigingsfase). Normaliter is er voorafgaand aan de consolidatiefase geen volumeverandering opgetreden en is de volumeverandering aan het begin van de consolidatiefase gelijk aan 0.



#### Verticale vervorming

Type gegeven	Waardetabel
Definitie	De tabel met de resultaten van de bepaling van de verandering in hoogte van het proefstuk bij een bepaald verticale druk tijdens de voorbelastingfase.
Regels	De waardetabel moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut voorbelastingmethode van de entiteit Bepalingsstap gelijk is aan verticaalConstanteDruk. Het gegeven mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Tijdens de voorbelastingfase bij continu schuiven DSS wordt het proefstuk in een keer belast met een bepaalde druk en krijgt het proefstuk de gelegenheid om zich aan de nieuwe belasting aan te passen. Poriënwater wordt uitgeperst en het verloop van de verticale rek wordt bepaald. Door het verstevigde membraan rondom het proefstuk blijft de horizontale doorsnede van het proefstuk gelijk en treedt alleen rek in verticale richting op.
Relatie met andere entiteiten	De <i>Verticale vervorming</i> komt 0 of 1 keer voor. De <i>Verticale vervorming</i> bestaat uit 1 of meer <i>Verticale vervormingstoestanden</i> .

#### Verticale vormingstoestand

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Het resultaat van een enkele bepaling van de verticale rek van het proefstuk op een bepaald moment.
Relatie met andere entiteiten	<i>Verticale vervormingstoestand</i> komt 1 of meer keer voor. <i>Verticale vervormingstoestand</i> heeft geen onderliggende entiteiten.

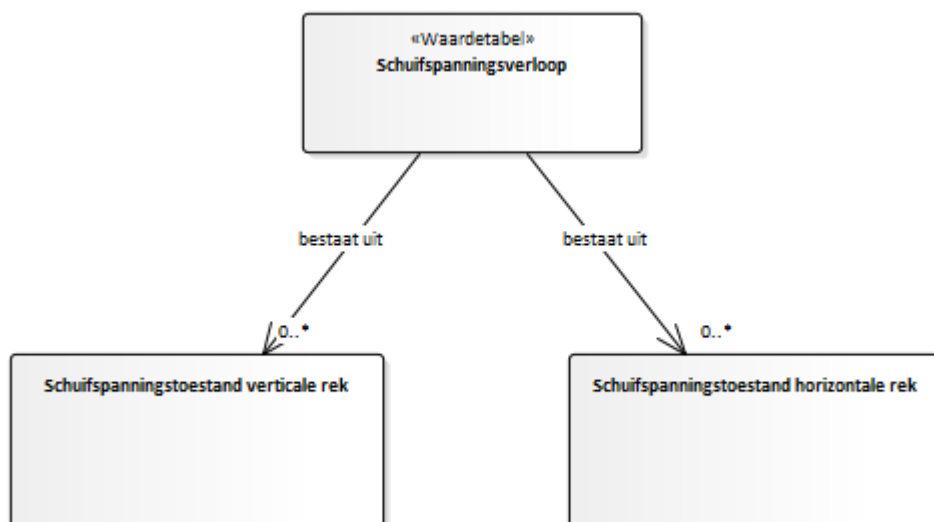
#### verlopen tijd

Type gegeven	Attribuut
--------------	-----------

Attribuut van	Vervormingstoestand
Definitie	De tijd tussen het begin van de bepaling en het moment waarop de meting is uitgevoerd.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	Meetwaarde 4.1
Eenheid	s (seconde)
Waardebereik	0 tot 604800
Toelichting	Het nulpunt voor de tijd is het begin van de eerste stap van de voorbelastingfase en die begint direct na het aanpassen van de belasting op het proefstuk.

#### verticale rek

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Vervormingstoestand
Definitie	Het quotiënt van het verschil tussen de initiële hoogte van het proefstuk aan het begin van de bepaling en de hoogte op het moment van de meting, en de initiële hoogte.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	Meetwaarde 2.2
Eenheid	% (procent)
Waardebereik	<i>niet gespecificeerd</i>
Toelichting	<p>Normaliter is er tussen het moment van inbouwen van het proefstuk en het begin van de voorbelastingfase geen hoogteverandering opgetreden en is de hoogteverandering aan het begin van de voorbelastingfase gelijk aan 0.</p> <p>De rek is standaard gecorrigeerd voor rek van het apparaat, zie <i>apparaatrekcorrectie toegepast</i>.</p> <p>Het nulpunt voor de rek is de <i>initiële proefstukhoogte</i>.</p>



### Schuifspanningsverloop

Type gegeven	Waardetabel
Definitie	De tabel met de resultaten van de bepaling van het verloop van de schuifspanning in het proefstuk bij een bepaalde verticale vervorming.
Toelichting	Tijdens de belastingfase wordt het materiaal belast om het proefstuk met een bepaalde constante snelheid te vervormen. Bij het opleggen van een verticale vervorming (triaxiaal) wordt het schuifspanningsverloop bij verticale rek vastgelegd en bij een schuifvervorming in horizontale richting (DSS) wordt het schuifspanningsverloop op bij horizontale rek vastgelegd.
Relatie met andere entiteiten	Het <i>Schuifspanningsverloop</i> komt 0 of 1 keer voor. Het <i>Schuifspanningsverloop</i> bestaat uit 300 tot 1500000 <i>Schuifspanningstoestanden verticale rek</i> of uit 1 of meer <i>Schuifspanningstoestanden horizontale rek</i> .

Schuifspanningstoestand verticale rek
+ verlopen tijd: Meetwaarde
+ opgelegde verticale rek: Meetwaarde
+ schuifspanning: Meetwaarde
+ volumeverandering: Meetwaarde [0..1]
+ verschilwaterspanning: Meetwaarde [0..1]

### Schuifspanningstoestand verticale rek

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Het resultaat van een enkele bepaling van de schuifspanning in het proefstuk bij een bepaalde verticale rek.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de <i>bepalingsmethode</i> van de entiteit <i>Bepaling schuifsterkte</i> gelijk is aan <i>triaxiaalSamendrukkenContinu</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.
Toelichting	Tijdens de belastingfase van triaxiaal samendrukken continu wordt een bepaalde verticale vervorming opgelegd, waardoor een schuifspanning in het proefstuk ontstaat. Tegelijkertijd treedt ook een volumeverandering van het proefstuk op. Bij de gedraineerde uitvoering wordt het verloop van de volumeverandering van het proefstuk bepaald en bij de de ongedraineerde uitvoering kan geen volumeverandering optreden en wordt het verloop van de verschilwaterspanning bepaald.
Relatie met andere entiteiten	De <i>schuifspanningstoestand verticale rek</i> komt 0 of 300 tot 1500000 keer voor. De <i>schuifspanningstoestand verticale rek</i> heeft geen onderliggende entiteiten.

### verlopen tijd

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Schuifspanningstoestand verticale rek
Definitie	De tijd tussen het begin van de bepaling en het moment waarop de meting is uitgevoerd.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	Meetwaarde 4.1
Eenheid	s (seconde)
Waardebereik	0 tot 604800

Toelichting	Het nulpunt voor de tijd is het begin van de eerste stap en dat is na de verzadigingsfase het moment waarop de kranen van de drainageleidingen worden opgedraaid.
-------------	---

#### *opgelegde verticale rek*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Schuifspanningstoestand verticale rek
Definitie	Het quotiënt van het verschil tussen de initiele hoogte van het proefstuk aan het begin van de bepaling en de hoogte op het moment van de meting, en de initiele hoogte.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein	Meetwaarde % (procent) 0 tot 50
Naam	
Eenheid	
Waardebereik	
Toelichting	<p>De rek is standaard gecorrigeerd voor celrek en voor rek van het apparaat, zie <i>celrekcorrectie toegepast</i> en <i>apparaatrekcorrectie toegepast</i>.</p> <p>Het nulpunt voor de rek is de <i>initiële proefstukhoogte</i> en dat is de hoogte voor de verzadigingsfase.</p> <p>Het proefstuk wordt tijdens de belastingfase met een constante reksnelheid samengedrukt. Het is niet voldoende om de gemiddelde reksnelheid per stap vast te leggen. Vanwege apparaatrek en het opgang komen van de snelheid aan het begin is het nodig de rek bij iedere meting vast te leggen.</p>

#### *schuifspanning*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Schuifspanningstoestand verticale rek
Definitie	De schuifspanning in het proefstuk als gevolg van de opgelegde verticale vervorming.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein	Meetwaarde kPa (kiloPascal) 1 tot 20000
Naam	
Eenheid	
Waardebereik	
Toelichting	<p>De verticale druk is de kracht per eenheid van oppervlakte. De kracht wordt gemeten en omgerekend naar druk. De oppervlakte wordt benaderd obv de gemeten hoogteverandering en, indien van toepassing, volumeverandering. Vervolgens wordt de druk omgerekend naar midden proefstukhoogte. De druk wordt ook gecorrigeerd voor het membraan en wanneer filterstrookjes zijn geplaatst wordt de druk ook hiervoor gecorrigeerd.</p> <p>Tenslotte wordt de verticale druk obv een simpel bezwijkmodel omgerekend naar schuifspanning (gedeeld door 2).</p>

#### *volumeverandering*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Schuifspanningstoestand verticale rek

Definitie	Het quotiënt van het verschil tussen het initiele volume van het proefstuk en het volume op het moment van de meting en het initiele volume.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	Meetwaarde 4.1
Eenheid	%
Waardebereik	-5 tot 70
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>gedraineerd</i> van de entiteit <i>Bepaling schuifsterkte</i> gelijk is aan <i>ja</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>gedraineerd</i> van de entiteit <i>Bepaling schuifsterkte</i> gelijk is aan <i>nee</i> .
Toelichting	De volumeverandering wordt bepaald door de hoeveel uitgeperst water te meten en dit uit te drukken ten opzichte van het initiele volume (voor de verzadigingsfase).

#### *verschilwaterspanning*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Schuifspanningstoestand verticale rek
Definitie	De waterspanning in het proefstuk ten opzichte van de opgelegde waterdruk.
Kardinaliteit	0..1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	Meetwaarde
Eenheid	kPa (kiloPascal)
Waardebereik	-10000 tot 10000
Regels	Het attribuut moet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>gedraineerd</i> van de entiteit <i>Bepaling schuifsterkte</i> gelijk is aan <i>nee</i> . Het attribuut mag niet aanwezig zijn wanneer de waarde van het attribuut <i>gedraineerd</i> van de entiteit <i>Bepaling schuifsterkte</i> gelijk is aan <i>ja</i> .
Toelichting	Meestal gaat het om een wateroverspanning en dat is wanneer tijdens de schuifvervorming volumeverkleining optreedt (contractie). Wanneer tijdens de schuifvervorming volumevergroting optreedt (dilatatie) zal een wateronderspanning ontstaan.

<b>Schuifspanningstoestand horizontale rek</b>
+ verlopen tijd: Meetwaarde
+ opgelegde horizontale rek: Meetwaarde
+ schuifspanning: Meetwaarde
+ verticale korrelspanning: Meetwaarde

#### **Schuifspanningstoestand horizontale rek**

Type gegeven	Entiteit
Definitie	Het resultaat van een enkele bepaling van de schuifspanning in het proefstuk bij een bepaalde horizontale rek.
Regels	De entiteit moet aanwezig zijn wanneer de <i>bepalingsmethode</i> van de entiteit <i>Bepaling schuifsterkte</i> gelijk is aan <i>schuivenContinu</i> . De entiteit mag niet aanwezig zijn in alle andere gevallen.

Toelichting	Tijdens het schuiven continu DSS wordt het proefstuk met een constante snelheid horizontaal geschoven waardoor schuifspanning in het proefstuk optreedt. Het proefstuk wordt verticaal onder constante hoogte gehouden waardoor ook een verandering in verticale korrelspanning optreedt.
Relatie met andere entiteiten	De <i>schuifspanningstoestand horizontale rek</i> komt 0 of 1 tot meer keer voor. De <i>schuifspanningstoestand horizontale rek</i> heeft geen onderliggende entiteiten.

#### *verlopen tijd*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Schuifspanningstoestand horizontale rek
Definitie	De tijd tussen het begin van de bepaling en het moment waarop de meting is uitgevoerd.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	Meetwaarde 4.1
Eenheid	s (seconde)
Waardebereik	0 tot 604800
Toelichting	Het nulpunt voor de tijd is het begin van de eerste stap van de voorbelastingfase en dat is na inbouwen van het proefstuk het moment direct na het aanpassen van de belasting op het proefstuk.

#### *opgelegde horizontale rek*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Schuifspanningstoestand horizontale rek
Definitie	Het quotiënt van de afstand waarover de onderplaat en bovenplaat horizontaal uit elkaar zijn bewogen sinds het begin van de bepalingstap en de hoogte van het proefstuk aan het begin van de bepalingstap.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein	
Naam	Meetwaarde
Eenheid	% (procent)
Waardebereik	
Toelichting	De poreuze stenen hebben aan de kant waarmee ze het proefstuk raken een structuur waardoor de stenen grip hebben op het proefstuk en het kunnen meenemen in horizontale richting. Door deze structuur wordt het proefstuk vastgehouden en kan het proefstuk over het bovenste en onderste deel van zijn lengte niet afschuiven. De aanname wordt gehanteerd dat dit geldt voor 2/3 maal de hoogte van de structuur, zowel aan de bovenkant als aan de onderkant van het proefstuk. De hoogte waarover het proefstuk kan worden afgeschoven is gelijk aan de hoogte proefstuk aan het begin van de bepalingstap minus 4/3 maal de hoogte van de structuur van de poreuze stenen. Gedurende de bepalingstap wordt het proefstuk op constante hoogte gehouden. Het nulpunt voor de horizontale rek is het begin van de belastingfase en dat is het begin van de bepalingstap.

#### *schuifspanning*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Schuifspanningstoestand verticale rek

Definitie	De schuifspanning in het proefstuk als gevolg van de opgelegde verticale vervorming.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein	Meetwaarde kPa (kiloPascal) 1 tot 20000
Naam	
Eenheid	
Waardebereik	

#### *verticale korrelspanning*

Type gegeven	Attribuut
Attribuut van	Schuifspanningstoestand horizontale rek
Definitie	De verticale component van de druk tussen de korrels in het proefstuk als gevolg van de opgelegde horizontale vervorming en het constant houden van de hoogte van het proefstuk.
Kardinaliteit	1
Juridische status	Authentiek
Domein	Meetwaarde kPa (kiloPascal)
Naam	
Eenheid	
Waardebereik	
Toelichting	Gemeten wordt de verticale kracht die op het proefstuk werkt bij het constant houden van de hoogte van het proefstuk. De verticale druk is de kracht per eenheid van oppervlakte. De kracht wordt omgerekend naar druk. De druk wordt vervolgens gecorrigeerd voor het membraan.

#### **Waardelijsten**

<b>Belastingsmethode</b>	De lijst met de methoden die worden toegepast om het proefstuk te belasten.
verticaalAfnemendeHoogte	Het proefstuk wordt gedurende een bepaalde periode met een constante snelheid samengedrukt door het met een toenemende kracht te belasten. De grondspanning in het proefstuk neemt toe en wordt deels opgenomen door de waterspanning waardoor het water uit het proefstuk wordt geperst.
horizontaalSchuivenConstanteHoogte	Het proefstuk wordt gedurende een bepaalde periode belast door de boven- en onderplaat waar het proefstuk tussen zit met constante snelheid horizontaal van elkaar weg te bewegen waarbij de hoogte van het proefstuk constant gehouden wordt.
<b>Bepalingsmethode</b>	De lijst met de methoden die in de boormonsteranalyses worden toegepast.
triaxiaalSamendrukkenContinu	Voor het bepalen van de schuifsterkte van de grond als gevolg van plaatselijke belasting wordt de triaxiaalproef gebruikt, waarbij gedurende een bepaalde tijd een bepaalde constante verticale vervorming op het onderzochte materiaal wordt opgelegd en de schuifspanning in het proefstuk wordt gemeten.
schuivenContinu	Voor het bepalen van de schuifsterkte van de grond als gevolg van plaatselijke belasting wordt de direct simple shear proef gebruikt, waarbij gedurende een bepaalde tijd een bepaalde constante horizontale vervorming op het onderzochte materiaal wordt opgelegd en de schuifspanning in het proefstuk wordt gemeten.
<b>Bepalingsprocedure</b>	De lijst met de procedures die in de boormonsteranalyses worden toegepast.
ASTM_D6528v2017	ASTM D 6528-17: Standard test method for consolidated undrained direct simple shear testing of cohesive soils



<b>BijzonderheidMateriaal</b>	De lijst met de bijzonderheden van het onderzocht materiaal die na afloop van de bepaling zijn geconstateerd.
gelaagd	Het onderzochte materiaal blijkt gelaagd.
insluiting	In het onderzochte materiaal blijken 1 of meer insluitingen voor te komen, bijvoorbeeld een grindkorrel, schelp, een stukje puin of hout.
scheur	Het onderzochte materiaal blijkt gescheurd.
<b>BijzonderheidUitvoering</b>	De lijst met de bijzonderheden die zich tijdens de uitvoering van de bepaling hebben voorgedaan.
gatOpgevuld	Een gat in het proefstuk ontstaan door een verwijderd insluitel is opgevuld.
poreuzeSteenGebroken	Na afloop van de bepaling is geconstateerd dat een van de poreuze stenen is gebroken.
proefstukHangtInMembraan	Na afloop van de bepaling hangt het proefstuk in het membraan.
ringenstapelScheef	De ringenstapel is scheef gaan staan tijdens uitvoering van de proef.
<b>Filterstrookjes</b>	
geen	Er zijn geen filterstrookjes rondom het proefstuk geplaatst.
diagonaal35tot60graden	Filterstrookjes zijn diagonaal in een hoek tussen 35 en 60 graden rondom het proefstuk geplaatst.
diagonaal60tot80graden	Filterstrookjes zijn diagonaal in een hoek tussen 60 en 80 graden rondom het proefstuk geplaatst.
verticaal	Filterstrookjes zijn verticaal aan de buitenkant van het proefstuk geplaatst.
<b>GebruiktMedium</b>	De lijst met de vloeistoffen die worden gebruikt in de bepaling.
gedestilleerdWater	In de bepaling is gedestilleerd water gebruikt. Gedestilleerd water wordt gebruikt als overkoepelende term voor gedestilleerd, gedemineraliseerd en gedeïoniseerd water.
grondwaterLokaal	In de bepaling is grondwater gebruikt. Het grondwater komt uit het boorgat.
kraanwater	In de bepaling is kraanwater gebruikt.
oppervlaktewaterLokaal	In de bepaling is oppervlaktewater gebruikt. Het water komt uit de nabijheid van de locatie van het booronderzoek.
zoutwater1000tot10000	In de bepaling is zoutwater gebruikt. Het zoutgehalte bepaald de elektrische geleidbaarheid van het water. De elektrische geleidbaarheid (EC) van het gebruikte zoute water ligt tussen de 1000 en 10000 mS/cm.
zoutwater10000tot25000	In de bepaling is zoutwater gebruikt. Het zoutgehalte bepaald de elektrische geleidbaarheid van het water. De elektrische geleidbaarheid (EC) van het gebruikte zoute water ligt tussen de 10000 en 25000 mS/cm.
zoutwater25000tot50000	In de bepaling is zoutwater gebruikt. Het zoutgehalte bepaald de elektrische geleidbaarheid van het water. De elektrische geleidbaarheid (EC) van het gebruikte zoute water ligt tussen de 25000 en 50000 mS/cm.
zoutwaterMinstens50000	In de bepaling is zoutwater gebruikt. Het zoutgehalte bepaald de elektrische geleidbaarheid van het water. De elektrische geleidbaarheid (EC) van het gebruikte zoute water is groter dan 50000 mS/cm.
<b>Membraancorrectiemethode</b>	De lijst met de methoden voor het corrigeren van de spanning in het proefstuk voor de invloed van het membraan.
ASTM_D4767v2011	De spanning in het proefstuk is gecorrigeerd voor de invloed van het membraan op basis van de dikte en stijfheid van het membraan volgens ASTM D4767 - 11

*Standard Test Method for Consolidated Undrained Triaxial Compression Test for Cohesive Soils.*

Greeuw2001	De spanning in het proefstuk is gecorrigeerd voor de invloed van het membraan op basis van de dikte en stijfheid van het membraan volgens Greeuw et. al 2001 <i>Reduction of axial resistance due to membrane and side drains.</i>
ISO17892d9v2018	De spanning in het proefstuk is gecorrigeerd voor de invloed van het membraan op basis van de dikte en stijfheid van het membraan volgens NEN-EN-ISO 17892-9:2018 <i>Geotechnisch onderzoek en beproeving - Beproeving van grond in het laboratorium - Deel 9: Geconsolideerde triaxiaal proeven op waterverzadigde grond.</i>
kallibratie	De spanning in het proefstuk is gecorrigeerd voor de invloed van het membraan op basis van de dikte en stijfheid van het membraan op basis van kallibratie van het membraan. De methode wordt toegepast bij de DSS-proef.
protocolWaterkeringen	

<b>Membraandikte</b>	De lijst met de dikten van het membraan.
0.20mm	Membraan met een dikte van ca. 0,20 mm.
0.25mm	Membraan met een dikte van ca. 0,25 mm.
0.30mm	Membraan met een dikte van ca. 0,30 mm.
0.35mm	Membraan met een dikte van ca. 0,35 mm.
0.40mm	Membraan met een dikte van ca. 0,40 mm.

<b>Membraanstijfheid</b>	De lijst met de stijfheden van het membraan.
1400kPa	Membraan met een stijfheid van ca. 1400 kPa.
1500kPa	Membraan met een stijfheid van ca. 1500 kPa.
1600kPa	Membraan met een stijfheid van ca. 1600 kPa.
1700kPa	Membraan met een stijfheid van ca. 1700 kPa.
1800kPa	Membraan met een stijfheid van ca. 1800 kPa.

<b>Monstervochtigheid</b>	
volledigUitgedroogd	De grond bevat geen vocht.
uitgedroogd	De grond bevat vocht maar vertoont ook sporen van krimp of vlekken die erop wijzen dat een deel van het vocht verdampt is.
veldvochtig	De grond is net zo vochtig als grond die direct uit het boorgat komt.

<b>Papiercorrectiemethode</b>	
ASTM_D4767v2011	De spanningen zijn gecorrigeerd voor de invloed van de filterstrookjes op basis van de hoek en bedekkingsgraad van de strookjes volgens ASTM D4767 - 11 <i>Standard Test Method for Consolidated Undrained Triaxial Compression Test for Cohesive Soils.</i>
Greeuw2001	De spanningen zijn gecorrigeerd voor de invloed van de filterstrookjes op basis van de hoek en bedekkingsgraad van de strookjes volgens Greeuw et. al 2001 <i>Reduction of axial resistance due to membrane and side drains.</i>
ISO17892d9v2018	De spanningen zijn gecorrigeerd voor de invloed van de filterstrookjes op basis van de hoek en bedekkingsgraad van de strookjes NEN-EN-ISO 17892-9:2018 <i>Geotechnisch onderzoek en beproeving - Beproeving van grond in het laboratorium - Deel 9: Geconsolideerde triaxiaal proeven op waterverzadigde grond.</i>

Stopcriterium	
einddoel	Het vooraf gestelde doel van het onderzoek is bereikt en dat is vaak de beoogde eindrek, het bereiken van de pieksterkte of de beoogde rek na de pieksterkte.
celBuitenBereik	Loadcell buiten bereik
membraanLek	Het membraan is tijdens de belastingfase lek geraakt.
Voorbehandeling	
knenen	<p>Het materiaal waaruit het onderzochte interval bestaat wordt met een menger gekneet tot een homogeen geheel. Eventueel wordt water aan het materiaal toegevoegd of uit het materiaal verwijderd. Een deel van het gekneede materiaal wordt tot een cilinder gevormd, de onder- en bovenkant worden recht afgegesneden en het proefstuk wordt nauwkeurig getrimd. Daarna wordt het proefstuk verpakt in het membraan.</p> <p>Het resultaat van het kneden is een lage dichtheid. Deze methode komt maar weinig voor en wordt voornamelijk gebruikt bij klei.</p>
knenenEnStampen	<p>Het materiaal waaruit het onderzochte interval bestaat wordt met een menger gekneet tot een homogeen geheel. Eventueel wordt water aan het materiaal toegevoegd of uit het materiaal verwijderd. Vervolgens wordt het materiaal aangestampt in een mal en wordt een cilinder uitgestoken.</p> <p>Deze methode komt maar weinig voor en wordt voornamelijk gebruikt bij klei.</p>
samenstellenStampenVochtig	<p>Het materiaal wordt licht bevochtigd met 2-3% water en laagje voor laagje in de mal aangebracht en met de hand aangestampt met een stampertje. De laagjes worden op steeds dezelfde dichtheid aangestampt. Vochtig stampen is geschikt om tot een lage dichtheid te komen.</p>
samenstellenStampenVochtigOnderCompactie	<p>Het materiaal wordt licht bevochtigd met 2-3% water. Een afgewogen deel van het licht vochtige materiaal wordt laagje voor laagje in de mal aangebracht en met de hand aangestampt met een stampertje. De laagjes worden van onder naar boven met een steeds hogere dichtheid aangestampt. Vochtig stampen is geschikt om tot een lage dichtheid te komen.</p>
samenstellenStampenDroog	<p>Het droge materiaal wordt laagje voor laagje in de mal aangebracht en met de hand aangestampt met een stampertje. De laagjes worden op steeds dezelfde dichtheid aangestampt. Droog aanstampen is geschikt om tot een middelhoge dichtheid te komen.</p>
samenstellenStrooienDroog	<p>Het droge materiaal wordt met een continu stroom via een trechter en slangetje in een mal gestrooid. Het slangetje komt op de bovenkant van het proefstuk uit en wordt langzaam omhoog getrokken zodat de korrels soepel over het oppervlak van het proefstuk heen geleiden en niet vallen en sorteren. Tegelijkertijd wordt tegen de mal getikt om de dichtheid te verhogen. Droog strooien is geschikt om tot een middelhoge dichtheid te komen.</p>
samenstellenStrooienOnderWater	<p>Het droge materiaal wordt met een continu stroom via een trechter en slangetje in een vooraf met een laagje water gevulde mal gestrooid. Het slangetje komt op de bovenkant van het proefstuk uit en wordt langzaam omhoog getrokken zodat de korrels soepel over het oppervlak van het proefstuk heen geleiden en niet vallen en sorteren. Tegelijkertijd wordt tegen de mal getikt om de dichtheid te verhogen. De mal wordt volledig gevuld en het proefstuk netjes afgevlakt. Strooien onder water is geschikt om tot een middelhoge dichtheid te komen.</p>
stampenProctor	<p>Het materiaal waaruit het onderzochte interval bestaat wordt laagje voor laagje gestampt in een grote proctormal. Eventueel wordt water aan het materiaal toegevoegd of uit het materiaal verwijderd. Na het aanbrengen van een laagje valt de stamper van steeds dezelfde hoogte een bepaald aantal keer op het materiaal, op steeds een ander plek. Vervolgens wordt het proefstuk uit de mal gehaald en worden de onder- en bovenkant recht afgegesneden en het proefstuk nauwkeurig getrimd. Daarna wordt het proefstuk verpakt in het membraan.</p> <p>Deze methode wordt voornamelijk gebruikt bij klei en is geschikt om tot een hoge dichtheid te komen.</p>

<b>Voorbelastingmethode</b>	
alzijdigConstanteDruk	<p>De lijst met de methoden voor het belasten en ontlasten van het proefstuk.</p> <p>Het proefstuk wordt belast door in een keer een bepaalde alzijdige druk op het proefstuk uit te oefenen door de celdruk in 1 keer te verhogen. De celdruk oefent gedurende een bepaalde periode een bepaalde constante druk op het proefstuk uit. Tijdens deze periode krijgt het proefstuk de gelegenheid om in evenwicht met de nieuwe druk te komen en wordt water uitgeperst en het proefstuk samengedrukt.</p> <p>Deze methode wordt alleen toegepast bij triaxiaal continu samendrukken.</p>
alzijdigEnVerticaalSpanningsgestuurd	<p>De alzijdige druk en de verticale druk worden geleidelijk in een vaste verhouding verhoogd. Om tot de gewenste verhouding te komen wordt eerst de celdruk een klein beetje verhoogd (met ca. 5 kPa).</p> <p>Deze methode wordt alleen toegepast bij triaxiaal continu samendrukken.</p>
alzijdigEnVerticaalVervormingsgestuurd	<p>De alzijdige druk en verticale druk worden tegelijk verhoogd. De celdruk wordt geleidelijk verhoogd en de verticale druk wordt zodanig gestuurd dat de diameter van het proefstuk gelijk blijft.</p> <p>Eerst wordt de celdruk een klein beetje verhoogd (met ca. 5 kPa).</p> <p>Deze methode wordt alleen toegepast bij triaxiaal continu samendrukken.</p>
verticaalConstanteDruk	<p>Het proefstuk wordt belast door in een keer een bepaalde belasting op het proefstuk te leggen. De belasting oefent gedurende een bepaalde periode een bepaalde constante druk op het proefstuk uit. Tijdens deze periode krijgt het proefstuk de gelegenheid om in evenwicht met de nieuwe belasting te komen en wordt water uitgeperst en het proefstuk samengedrukt.</p> <p>Deze methode wordt alleen toegepast bij continu schuiven DSS.</p>
verticaalToenemendeDruk	<p>Het proefstuk wordt met geleidelijk toenemende verticale druk belast door met de plunjer op de drukplaat te duwen.</p> <p>Deze methode wordt alleen toegepast bij triaxiaal continu samendrukken.</p>

<b>VormProefstuk</b>	
geenTonGeenSchuif	bijv. knik.
intact	geen vervorming
schuifvlakEnkel	Een enkel schuifvlak
schuifvlakMeervoudig	Meerdere schuifvlakken
tonvorm	Tonvorm.

<b>Zijdelingse ondersteuning</b>	
ringenstapel	Rondom het membraan is een stapel ringen aangebracht.
draadversteviging	Het membraan is intern verstevigd met ijzerdraad in spiraalvorm