
HOOFDSTUK IV

VOORBEREIDENDE WERKEN EN GRONDWERKEN

Inhoud IV

VOORBEREIDENDE WERKEN EN GRONDWERKEN

1. VOORBEREIDENDE WERKEN	IV-1
1.1. Beschrijving	IV-1
1.1.1. Rooien van beplantingen	IV-1
1.1.2. Op- en afbraakwerken, al of niet voor hergebruik	IV-1
1.1.2.1. Insnijden, verbrokkelen en affrezen van verhardingen	IV-2
1.1.2.2. Opbreken van verhardingen	IV-3
1.1.2.3. Opbreken van lijnvormige elementen	IV-3
1.1.2.4. Opbreken of opvullen van buizen en kokers	IV-4
1.1.2.5. Opbreken van plaatselijke elementen	IV-4
1.1.2.6. Op- en afbreken van massieven, constructies, kleine kunstwerken en afsluitingen	IV-4
1.1.2.7. Afbreken van gebouwen	IV-4
1.1.2.8. Op- en afbreken van niet-inwendig verlichte signalisatie	IV-5
1.2. Meetmethode voor hoeveelheden	IV-5
2. DROOG GRONDVERZET	IV-6
2.1. Beschrijving	IV-6
2.1.1. Materialen	IV-6
2.1.2. Uitvoering	IV-6
2.1.2.1. Afgraving	IV-6
2.1.2.2. Uitgraving	IV-7
2.1.2.2.A. Uitgraven van rots en/of grond	IV-7
2.1.2.2.B. Profileren van de oppervlakken	IV-7
2.1.2.2.C. Aan de oppervlakte verdichten	IV-7
2.1.2.3. Ophoging	IV-8
2.1.2.3.A. Aan de oppervlakte verdichten van de zate van de ophoging	IV-8
2.1.2.3.B. Aanbrengen en spreiden	IV-8
2.1.2.3.C. Verdichten	IV-8
2.1.2.3.D. Profileren van de oppervlakken	IV-9
2.1.2.3.E. Aan de oppervlakte verdichten	IV-9
2.1.2.4. Afdekking	IV-9
2.1.2.5. Drooghouden	IV-10
2.1.2.6. Ruimen van te dempen sloten, waterlopen en vijvers	IV-10
2.1.2.7. Geschikt maken van grond als ophogingsmateriaal	IV-10
2.1.2.7.A. Mengten van grond met bindmiddel	IV-10
2.1.2.7.B. Mengten van verschillende grondsoorten	IV-11
2.1.2.8. Ongeschonden bewaring, verlegging en terugplaatsing van kabels en leidingen	IV-11
2.2. Meetmethode voor hoeveelheden	IV-11
2.3. Controles	IV-12
2.3.1. Proef ter bepaling van de natuurlijke samendrukbaarheidsmodulus M_1	IV-12
2.3.2. Controles voor de technische keuringen	IV-12
2.3.2.1. Samendrukbaarheidsmodulus M_1	IV-13
2.3.2.2. Profiel van de oppervlakken	IV-13
2.3.2.3. Vlakheid van de oppervlakken	IV-13
2.3.2.4. Dikte van de afgegraven bovenste bodemlaag	IV-13
2.3.2.5. Dikte van de afdekkingslaag	IV-13

3. GRONDWERK VOOR BOUWPUTTEN	IV-14
3.1. Beschrijving	IV-14
3.1.1. Materialen	IV-14
3.1.2. Uitvoering	IV-14
3.1.2.1. Uitgraving	IV-14
3.1.2.1.A. Uitgraven van rots en/of grond	IV-15
3.1.2.1.B. Afwerken van het ondervlak	IV-15
3.1.2.2. Aanvulling	IV-15
3.1.2.2.A. Spreiden van het aanvullingsmateriaal	IV-15
3.1.2.2.B. Verdichten van het aanvullingsmateriaal	IV-15
3.1.2.3. Drooghouden	IV-16
3.1.2.4. Instandhouding	IV-16
3.1.2.5. Ongeschonden bewaring, eventuele verlegging en terugplaatsing van kabels en leidingen	IV-16
3.1.2.6. Geschikt maken van grond als aanvullingsmateriaal	IV-16
3.1.2.6.A. Mengten van grond met een bindmiddel	IV-16
3.1.2.6.B. Mengten van verschillende grondsoorten	IV-16
3.2. Meetmethode voor hoeveelheden	IV-16
3.3. Controles	IV-17
3.3.1. Controle van de natuurlijke samendrukbaarheidsmodulus M_1	IV-17
3.3.2. Controles voor de technische keuringen	IV-17
3.3.2.1. Samendrukbaarheidsmodulus M_1	IV-17
3.3.2.2. Verdichting	IV-17
4. GRONDWERK AAN ONBEVAARBARE WATERLOPEN	IV-18
4.1. Beschrijving	IV-18
4.1.1. Materialen	IV-18
4.1.2. Uitvoering	IV-18
4.1.2.1. Afgraving	IV-19
4.1.2.1.A. Ontzoding	IV-19
4.1.2.1.B. Afgraving van de bouwlaag	IV-19
4.1.2.2. Uitgraving	IV-19
4.1.2.2.A. Uitgraven/uitbaggeren van rots en/of grond	IV-19
4.1.2.2.B. Profileren van de oppervlakken	IV-19
4.1.2.2.C. Aan de oppervlakte verdichten	IV-20
4.1.2.3. Ophoging	IV-20
4.1.2.3.A. Aan de oppervlakte verdichten van de zate van de ophoging en/of demping	IV-20
4.1.2.3.B. Aanbrengen, spreiden en verdichten	IV-20
4.1.2.3.C. Profileren en verdichten van de oppervlakken	IV-20
4.1.2.4. Afdekking	IV-21
4.1.2.5. Drooghouden en instandhouden van de waterhuishouding	IV-21
4.1.2.6. Ruimen van te dempen sloten, waterlopen en vijvers	IV-21
4.1.2.7. Geschikt maken van grond als ophogingsmateriaal	IV-21
4.1.2.8. Ongeschonden bewaring, eventuele verlegging en terugplaatsing van kabels en leidingen	IV-21
4.1.2.9. Herstellingen	IV-22
4.1.2.9.A. Herstelling van de nazakkingen	IV-22
4.2. Meetmethode voor hoeveelheden	IV-22
4.3. Controles	IV-22

5. GESCHIKT MAKEN VAN DE ZATE VAN DE OPHOGING EN VAN HET BAANBED IN UITGRAVING	IV-23
5.1. Beschrijving	IV-23
5.1.1. Algemene bepalingen	IV-23
5.1.2. Geschikt maken met een bindmiddel	IV-23
5.1.2.1. Beschrijving	IV-23
5.1.2.1.A. Materialen	IV-24
5.1.2.1.B. Uitvoering	IV-24
5.1.3. Geschikt maken met steenslag of rolgrind	IV-24
5.1.3.1. Beschrijving	IV-24
5.1.3.1.A. Materialen	IV-25
5.1.3.1.B. Uitvoering	IV-25
5.1.4. Geschikt maken, na uitgraving, door aanbrengen van aanvullingsmateriaal	IV-25
5.1.4.1. Beschrijving	IV-25
5.1.4.1.A. Materialen	IV-25
5.1.4.1.B. Uitvoering	IV-25
5.1.5. Geotextiel	IV-26
5.1.5.1. Beschrijving	IV-26
5.1.5.1.A. Materiaal	IV-26
5.1.5.1.B. Uitvoering	IV-26
5.2. Meetmethode voor hoeveelheden	IV-27
5.3. Controles	IV-27
6. PROFILEREN VAN SLOTEN	IV-28
6.1. Beschrijving	IV-28
6.2. Meetmethode voor hoeveelheden	IV-28
6.3. Controles	IV-28
7. WAPENEN VAN GROND	IV-29
7.1. Beschrijving	IV-29
7.1.1. Materialen	IV-29
7.1.2. Uitvoering	IV-29
7.2. Meetmethode voor hoeveelheden	IV-30
7.3. Controles	IV-30

1. VOORBEREIDENDE WERKEN

1.1. Beschrijving

De voorbereidende werken omvatten o.a.:

- het rooien van beplantingen;
- de op- en afbraakwerken, bestaande uit:
 - het insnijden, verbrokkelen en affrezen van verhardingen;
 - het opbreken van verhardingen;
 - het opbreken van lijnvormige elementen;
 - het opbreken of opvullen van buizen en kokers;
 - het opbreken van plaatselijke elementen;
 - het op- en afbreken van massieven, constructies, kleine kunstwerken en afsluitingen;
 - het afbreken van gebouwen;
 - het op- en afbreken van niet-inwendig verlichte bebakening.

1.1.1. ROOIEN VAN BEPLANTINGEN

Het rooien van beplantingen omvat:

- het rooien van struikgewas: het rooien van alle stronken met een omtrek tot 50cm, wortels, kreupel-hout, struikgewas, struiken en heesters, alsook van alle bomen waarvan de stamomtrek op 1,50 m boven het maaiveld tot 50 cm bedraagt;
- het vellen van alle bomen, met een stamomtrek van meer dan 50 cm op 1,50 m boven het maaiveld. Het vellen van bomen omvat niet het rooien van hun stronken;
- het rooien van stronken met een omtrek van meer dan 50 cm: stronken en hun hoofdwortels die geheel of gedeeltelijk onder toekomstige verhardingen en funderingen zitten, dienen volledig verwijderd. Andere stronken en hun hoofdwortels dienen verwijderd tot minstens 0,3 m onder het vroegere maaiveld;
Van bomen die in dezelfde aanneming worden gerooid wordt de omtrek van de stronken gelijk genomen aan deze van de bijhorende bomen. Voor stronken van vroeger gevelde bomen wordt de omtrek van de stronk gemeten op de zaagsnede.
- het rooien van hagen, inbegrepen palen en afsluitdraden in deze hagen;
- in het rooien van alle beplantingen is steeds begrepen: het wegvoeren van het hout en de afval buiten het openbaar domein, het in de ontstane putten spreiden en verdichten - in de mate dat het nodig is voor de uitvoering van de opdracht - van aanvullingsmateriaal volgens III-5. evenals de levering van het aanvullingsmateriaal indien het niet beschikbaar is op de bouwplaats.

1.1.2. OP- EN AFBRAAKWERKEN, AL OF NIET VOOR HERGEBRUIK

In de op- en afbraak, behalve deze voor verhardingen is steeds begrepen: het in de ontstane putten spreiden en verdichten - in die mate dat het nodig is voor de uitvoering van de opdracht - van aanvullingsmateriaal volgens III-5. evenals de levering van het aanvullingsmateriaal indien het niet beschikbaar is op de bouwplaats.

De aanbestedingsdocumenten vermelden welke op- of afbraakmaterialen dienen opgeslagen op de opslagplaatsen van de aanbestedende overheid of dienen hergebruikt in de aanneming.

De andere worden eigendom van de aannemer.

Op- en afbraakmaterialen die dienen opgeslagen of hergebruikt en die door een schuld die bij de aannemer ligt, niet hergebruikbaar zijn wegens verontreiniging of beschadiging, worden door de aannemer op zijn kosten vervangen door nieuwe materialen.

- A. Op- en afbraakmaterialen die dienen opgeslagen op de opslagplaatsen van de aanbestedende overheid.

De op- en afbraak gebeurt omzichtig om beschadiging van deze materialen te vermijden.

De op- of afbraak gebeurt selectief: de verschillende materialen dienen afzonderlijk gehouden of gesorteerd per aard, formaat, kleur en aard van de grondstof waaruit de materialen zijn vervaardigd voor zover deze materialen niet gemengd voorkomen in de op of af te breken onderdelen.

De materialen worden gereinigd: ontdaan van vuil, afval en beschadigde exemplaren.

De op- of afbraak omvat het laden, het vervoeren van de hergebruikbare materialen naar een opslagplaats van de aanbestedende overheid binnen een straal van hoogstens 15 km buiten de grenzen van de bouwplaats, het lossen van materialen voortkomend van verhardingen en funderingen per soort, het opslaan van andere op- en afbraakmaterialen eveneens per soort.

- B. Op- en afbraakmaterialen, te hergebruiken in de aanneming.

De op- en afbraak gebeurt omzichtig en selectief en de materialen dienen gereinigd, dit alles zoals omschreven in het vorige geval.

De op- of afbraak omvat het laden, het vervoeren naar de plaats van hergebruik, het lossen en opslaan van de materialen per soort.

- C. Op- en afbraakmaterialen die niet dienen opgeslagen op de opslagplaatsen van de aanbestedende overheid of niet dienen hergebruikt in de aanneming, worden na op- of afbraak geladen en buiten de grenzen van de aanneming en van het openbaar domein gebracht.

Ze worden in principe naar de opslagplaats van de aannemer of naar een hergebruikcentrale gebracht. Slechts indien dit niet mogelijk is worden de op- en afbraakmaterialen naar een erkende stortplaats gevoerd.

1.1.2.1. INSNIJDEN, VERBROKKELEN EN AFFREZEN VAN VERHARDINGEN

Het insnijden gebeurt verticaal.

Bij cementbetonverhardingen wordt ingesneden tot minimum de halve dikte en bij bitumineuze verhardingen op volle dikte.

Alle nieuw te verwezenlijken voegen worden gerealiseerd door insnijden, behalve de langse voegen van het freeswerk dat in de aanbestedingsdocumenten is opgelegd. Nieuw te verwezenlijken voegen zijn voegen die in het opgeleverde werk als nog behouden blijven.

Indien voor opbraak van verhardingen frezen niet is opgelegd dan komt de gerealiseerde langse freesvoeg in aanmerking voor betaling als insnijding.

Wanneer langse freesvoegen niet verticaal zijn uitgevoerd dan snijdt de aannemer ze op zijn kosten verticaal in.

Wanneer de aanbestedingsdocumenten dit voorzien worden duurzame wegmarkeringen afzonderlijk afgefreesd en de freesafval verwijderd.

Wanneer de markeringen niet aaneensluitend zijn en de tussenafstand is niet groter dan de markering zelf dan wordt deze tussenafstand ook meegerekend voor de betaling van de afgefreesde oppervlakte markering.

Voor het overige zijn de voorschriften van XII-2.4. op het affrezen van toepassing.

Het verbrokken van een cementbetonverharding die wordt behouden maar overlaagd, wordt uitgevoerd tot stukken van hoogstens 0,5 m² worden bekomen.

1.1.2.2. OPBREKEN VAN VERHARDINGEN

Het opbreken van verhardingen van rijbanen en verharde zijstroken en van verharde bermgedeelten zoals verkeersheuvels, voetpaden, fietspaden,... omvat ook:

- het opbreken van de funderingen en onderfunderingen indien dit nodig is voor de realisatie van de voorgeschreven profielen;

Wanneer de aanbestedingsdocumenten geen aanduiding geven over de totale dikte van verharding, fundering en onderfundering, wordt aangenomen dat deze is beperkt tot

- 40 cm voor vrijliggende fietspaden;
- 50 cm voor rijbanen en verharde zijstroken van secundaire wegen, lokale wegen en landbouwwegen;
- 60 cm voor rijbanen en verharde zijstroken van hoofdwegen en primaire wegen;
- 20 cm voor verharde bermgedeelten.

Indien de totale dikte in werkelijkheid kleiner is dan voormelde waarden, is het verschil niet te beschouwen als grondwerk.

Indien de totale dikte in werkelijkheid groter is dan voormelde waarden en dient verwijderd, wordt deze overdikte, voor zover ze bestaat uit met cement of puzzolaan gebonden funderingen of onderfunderingen of uit melon (zetsteen), voorzien onder een afzonderlijke post. Overdikten uit ongebonden funderingen of onderfunderingen maken deel uit van het grondwerk.

Verhardingslagen met teer als bindmiddel moeten selectief verwijderd worden.

Bij cementbetonverhardingen worden deuvels en ankerstaven van de lastoverdracht aan de voegen en staalvezels niet als wapening beschouwd voor het bepalen van de aard van de verharding.

1.1.2.3. OPBREKEN VAN LIJNVORMIGE ELEMENTEN

Het opbreken van lijnvormige elementen omvat:

- het opbreken van kantopsluitingen bestaande uit:
 - trottoirbanden van natuursteen, geprefabriceerd of ter plaatse vervaardigd van beton;
 - kantstroken en weggoten ter plaatse vervaardigd of geprefabriceerd van beton, met kleinschalige elementen zoals asfalttegels, betontegels, straatstenen, keien en mozaïekkeien.
- het opbreken van veiligheidsstootbanden; de lage veiligheidsstootbanden omvatten eveneens de afgeknotte New-Jersey profielen;
- het opbreken van vangrails met inbegrip van de steunpalen;
- het rechthoekig en verticaal afwerken van de te behouden gedeelten van de lijnvormige elementen, wanneer een nieuwe voeg dient verwezenlijkt wordt minstens als volgt ingezaagd:
 - kantopsluitingen van cementbeton tot halve dikte;
 - kantopsluitingen van gietasfalt op volle dikte;
 - veiligheidsstootbanden op volle doorsnede.

De opbraak van een betonnen trottoirband, die uit één stuk is vervaardigd samen met de naastgelegen betonnen kantstrook of weggoot, is begrepen in de opbraak van deze kantstrook of straatgoot.

Het opbreken van lijnvormige elementen omvat ook:

- het opbreken van de funderingen en onderfunderingen indien dit nodig is voor de realisatie van de voorgeschreven profielen.

1.1.2.4. OPBREKEN OF OPVULLEN VAN BUIZEN EN KOKERS

Het opbreken van buizen en kokers omvat ook het uitgraven van de sleuf en het opbreken van de eventuele fundering, omhulling en aanvulling.

Voor niet-cirkelvormige buizen en kokers is de binnendiameter D_1 de diameter van de grootste ingeschreven cirkel.

Duikers en leidingen vervaardigd van baksteenmetselwerk of ter plaatse gestort beton worden niet beschouwd als buizen en kokers.

Mits voorafgaand akkoord van de aanbestedende overheid mogen buizen en kokers worden opgevuld in plaats van opgebroken. Dit opvullen gebeurt volgens VII-9.. In dat geval worden steeds de inspectieputten afgebroken vanaf de bovenkant tot de bovenkant van de leiding.

1.1.2.5. OPBREKEN VAN PLAATSELIJKE ELEMENTEN

Het opbreken van plaatselijke elementen omvat:

- het opbreken van straatkolken, trottoirkolken, roosters, putranden, enz. en van de eventuele funderingen;
- het afdichten van de ter plaatse ontstane openingen in het waterafvoerstelsel.

1.1.2.6. OP- EN AFBREKEN VAN MASSIEVEN, CONSTRUCTIES, KLEINE KUNSTWERKEN EN AFSLUITINGEN

Deze op- en afbraak omvat ook al het hiervoor vereiste grondwerk.

De op te breken massieven van metselwerk en ongewapend of gewapend beton kunnen onder- of bovengronds zijn.

Het opbreken van inspectieputten omvat ook het opbreken van hun bovenbouw bestaande uit afdekking, putranddeksel en putrandraam.

Het opbreken van afsluitingen omvat het afbreken van schuttingen, muren, traliewerk, hekken, enz. en van de eventuele funderingen.

Het wegnemen en terugplaatsen van afsluitingen die slechts tijdelijk mogen verwijderd vormt een aanmingslast.

Het op- en afbreken van constructies omvat ook:

- het opbreken van kleine kunstwerken met inbegrip van leuning en hardsteen;
- het opbreken van waterdoorlaten, duikers en leidingen van baksteenmetselwerk of ter plaatse gestort beton en van de eventuele fundering.

1.1.2.7. AFBREKEN VAN GEBOUWEN

Het afbreken van gebouwen omvat ook:

- het zich in verbinding stellen met de concessiehoudende en/of nutsmaatschappijen (water, gas, elektriciteit, radio en TV-distributie, telefoon,...) om ze op de hoogte te brengen van de afbraak en hen toe te laten ten gepastem tijde de leidingen door en tegen de gevels van de gebouwen te verwijderen. In afwachting dienen de nodige maatregelen genomen om beschadiging van de kabels en leidingen door de werken te voorkomen;
- het opruimen van de inhoud van de gebouwen;
- het leegmaken van putten, kelders en vergaarbakken;

- het opbreken van de eventuele funderingen op volledige diepte; indien kelders niet volledig worden afgebroken, wordt dit gespecificeerd in de aanbestedingsdocumenten;
- het opbreken van koerverhardingen en bijhorende funderingen;
- het opvullen met aangepast metselwerk van alle holten;
- het herstellen van alle beschadigingen, in de te behouden gemene muren;
- het uitbreken van o.a. putten, kelders, muurtjes en afsluitingen;
- het aanvullen en verdichten van de sleuven van de funderingen en van de ruimten van putten en kelders met een grondsoort volgens III-5. Deze aanvulling gebeurt tot op de huidige maaiveldhoogte. Op de plaatsen waar een uitgraving nodig is om de voorgeschreven profielen te verwezenlijken, volstaat een aanvulling tot aan het peil van het toekomstig baanbed of de afdekking.

Indien de gemene muren verder dienen afgewerkt, wordt deze afwerking omschreven in de aanbestedingsdocumenten.

1.1.2.8. OP- EN AFBREKEN VAN NIET-INWENDIG VERLICHTE SIGNALISATIE

Het op- en afbreken van signalisatie omvat:

- het op- en afbreken van verkeersborden en verkeerstekens alsook hun steunpalen, geleidebakens, afstandspalen, enz. en van de eventuele funderingen;

1.2. Meetmethode voor hoeveelheden

De bepalingen van hoofdstuk II-4. zijn van toepassing.

2. DROOG GRONDVERZET

2.1. Beschrijving

Het droog grondverzet heeft tot doel het baanbed, de wegbermen, de steunbermen, de taluds en de sloten te verwezenlijken.

Het droog grondverzet omvat:

- de afgraving;
- de uitgraving;
- de ophoging;
- de afdekking;
- de werken en de leveringen die uiteraard afhangen van, of samenhangen met bovengenoemde werken, zoals:
 - het drooghouden;
 - het ruimen van te dempen sloten en vijvers;
 - het geschikt maken van grond, voorkomend van uitgraving van deze aanneming, indien deze wordt gebruikt als ophogingsmateriaal ter vervanging van aan te voeren ophogingsmateriaal;
 - de ongeschonden bewaring, verlegging en terugplaatsing van kabels en leidingen die niet door toedoen van de aanbestedende overheid dienen verplaatst.

2.1.1. MATERIALEN

De materialen zijn:

- rots volgens III-1.;
- grond volgens III-3.;
- afdekkingsmaterialen voor bermen en taluds volgens III-4.;
- ophogings- en aanvullingsmaterialen volgens III-5.;
- cement volgens III-8.;
- kalk voor het geschikt maken van grond als ophogings- en aanvullingsmateriaal volgens III-9.1..

2.1.2. UITVOERING

2.1.2.1. AFGRAVING

De bovenste bodemlaag met inbegrip van de eventuele zoden wordt van de wegbaan afgegraven.

De nominale dikte van de af te graven laag bedraagt 20 cm.

De afgraving is begrepen in de uitgraving en mag er samen mee uitgevoerd, tenzij de aanbestedingsdocumenten er een afzonderlijke post voor voorzien.

De tolerantie in min op de nominale dikte van de af te graven laag is 5 cm voor de individuele dikten en 0 cm voor de gemiddelde dikten.

2.1.2.2. UITGRAVING

De uitgraving van grond en rots omvat ook:

- het profileren van de oppervlakken;
- het aan de oppervlakte verdichten.

2.1.2.2.A. Uitgraven van rots en/of grond

Rots en/of grond worden uitgegraven in die mate dat het nodig is om het baanbed en de wegbermen, de steunbermen, de taluds en de sloten te verwezenlijken volgens de opgelegde profielen.

2.1.2.2.B. Profileren van de oppervlakken

De oppervlakken verkregen door het uitgraven van rots en/of grond en in voorkomende gevallen door het grondwerk voor bouwputten volgens 3., het geschikt maken van de grond volgens 5., worden geprofileerd in die mate dat het nodig is om het baanbed en de wegbermen, de steunbermen en de taluds vóór het afdekken te verwezenlijken.

Wanneer te diep werd uitgegraven dient geprofileerd met een geschikt aanvullingsmateriaal.

De toleranties in min en in meer op de peilen van een willekeurig profiel van het baanbed en van de wegbermen (sloten uitgezonderd) en de steunbermen (sloten uitgezonderd) vóór het afdekken, afgeleid van de profielen op de plans, zijn:

- voor het baanbed in grond 2 cm;
- voor het baanbed in rots 5 cm;
- voor de wegbermen en de steunbermen in grond 5 cm;
- voor de wegbermen en de steunbermen in rots de helft van de voorgeschreven dikte van de afdekkingslaag.

De toleranties in min en in meer op de meetkundige kenmerken van een willekeurig profiel van de sloten vóór het afdekken, afgeleid van de profielen op de plans, zijn:

- voor het bodempeil 2 cm;
- voor de bodemhelling 1 mm/m;
- voor de dwarsafmetingen in grond 10 %;
- voor de dwarsafmetingen in rots 15 %.

De oneffenheden van het baanbed en van de wegbermen (sloten uitgezonderd), de steunbermen (sloten uitgezonderd) en de taluds vóór het afdekken, zijn:

- voor het baanbed in grond hoogstens 2 cm;
- voor het baanbed in rots hoogstens 5 cm;
- voor de wegbermen en de steunbermen in grond hoogstens 5 cm;
- voor de wegbermen en de steunbermen in rots hoogstens de helft van de voorgeschreven dikte van de afdekkingslaag;
- voor de taluds in grond hoogstens 10 cm;
- voor de taluds in rots hoogstens 20 cm.

2.1.2.2.C. Aan de oppervlakte verdichten

De grond en/of het aanvullingsmateriaal worden ter plaatse van het baanbed aan de oppervlakte verdicht in die mate dat het nodig is om overal een samendrukbaarheidsmodulus $M_1 \geq 17$ MPa te verwezenlijken.

Indien blijkt dat een samendrukbaarheidsmodulus van 17 MPa niet bereikbaar is door verdichting, wordt het baanbed geschikt gemaakt door maatregelen die verderop worden beschreven.

2.1.2.3. OPHOGING

De ophoging omvat:

- het aan de oppervlakte verdichten van de zate van de ophoging;
- het aanbrengen en spreiden;
- het verdichten;
- het profileren van de oppervlakken;
- het aan de oppervlakte verdichten.

2.1.2.3.A. Aan de oppervlakte verdichten van de zate van de ophoging

Na de bepaling van de natuurlijke samendrukbaarheidsmodulus M_1 volgens 2.3.1. en in voorkomende gevallen na het grondwerk voor bouwputten volgens 3., het geschikt maken van de grond volgens 5., wordt, ter plaatse van de zate van de ophoging, de grond en/of de eerste laag aanvullingsmateriaal aan de oppervlakte verdicht, in die mate dat het nodig is om volgende samendrukbaarheidsmodulus M_1 te bereiken:

- 8 MPa op de zate van de ophoging;
- 11 MPa aan de bovenzijde van deze eerste laag;
- de waarde die vereist is om op het baanbed en op de wegbermen (sloten uitgezonderd) vóór het afdekken, 17 MPa te verwezenlijken.

Indien blijkt dat voormelde waarden niet bereikbaar zijn door verdichting, wordt de zate geschikt gemaakt door maatregelen die verderop worden beschreven tenzij de aanbestedende overheid, in overleg met de aannemer hiervan zou afzien. In dat geval wordt dit genoteerd in het dagboek der werken.

2.1.2.3.B. Aanbrengen en spreiden

Ophogingsmateriaal wordt aangebracht en gespreid in één of meer lagen.

De aannemer bepaalt de dikte van die lagen naargelang van het materiaal en van het materieel, ermee rekening houdende dat ze, voor ophogingsmateriaal volgens III-5., hoogstens 30 cm mag bedragen, indien de laag zich bevindt op minder dan 1,50 m onder het baanbed en onder de wegbermen (sloten uitgezonderd) vóór het afdekken en zoniet hoogstens 50 cm.

Om bij schiefer, volgens III-5.1.3., waterinsluiting te voorkomen wordt deze alleen aangebracht bij aanhoudend droog weer en wordt er onmiddellijk een minstens 50 cm dikke laag ophogingsmateriaal volgens III-5.1.1. op aangebracht.

Van het aanbrengen van die minstens 50 cm dikke laag ophogingsmateriaal volgens III-5.1.1. mag alleen afgezien worden op de taluds, wanneer schiefer volgens III-5.1.3. onmiddellijk wordt afgedekt met een minstens 20 cm dikke afdekking volgens 2.1.2.4..

2.1.2.3.C. Verdichten

Telkens na het spreiden van ophogingsmateriaal wordt er aan de oppervlakte verdicht in die mate dat het nodig is om op elk peil overal een samendrukbaarheidsmodulus M_1 te verwezenlijken van minstens:

- gelijk aan de samendrukbaarheidsmodulus van de zate van de ophoging, in de eerste laag ophoging;
- 11 MPa aan de bovenkant van de eerste laag ophoging en in en op de volgende lagen ophoging;
- de waarde die vereist is om op het baanbed en de wegbermen (sloten uitgezonderd) voor het afdekken 17 MPa te verwezenlijken.

2.1.2.3.D. Profileren van de oppervlakken

De oppervlakken verkregen door het aanbrengen, spreiden en verdichten van ophogingsmateriaal worden geprofileerd in die mate dat het nodig is om de opgelegde profielen, het baanbed en de wegbermen, de steunbermen, de taluds en de sloten vóór het afdekken te verwezenlijken.

De toleranties in min en in meer op de peilen van een willekeurig profiel van het baanbed en van de wegbermen (sloten uitgezonderd) en de steunbermen (sloten uitgezonderd) vóór het afdekken, afgeleid van de profielen op de plans, zijn:

- voor het baanbed 2 cm;
- voor de wegbermen en de steunbermen 5 cm.

De toleranties in min en in meer op de meetkundige kenmerken van een willekeurig profiel van de sloten vóór het afdekken, afgeleid van de profielen op de plans, zijn:

- voor het bodempeil 2 cm;
- voor de bodemhelling 1 mm/m;
- voor de dwarsafmetingen 10 %.

De oneffenheden van het baanbed en van de wegbermen (sloten uitgezonderd), de steunbermen (sloten uitgezonderd) en de taluds vóór het afdekken, zijn:

- voor het baanbed hoogstens 2 cm;
- voor de wegbermen en de steunbermen hoogstens 5 cm;
- voor de taluds hoogstens 10 cm.

2.1.2.3.E. Aan de oppervlakte verdichten

Het ophogingsmateriaal wordt ter plaatse van het baanbed en van de wegbermen (sloten uitgezonderd) vóór het afdekken aan de oppervlakte verdicht in die mate dat het nodig is om overal een samendrukbaarheidsmodulus $M_1 \geq 17$ MPa te verwezenlijken.

2.1.2.4. AFDEKKING

De afdekking is begrepen in de ophoging en mag er samen mee uitgevoerd met materialen die voldoen voor ophoging, tenzij de aanbestedingsdocumenten voor de afdekking een afzonderlijke post voorzien.

De afdekking omvat het spreiden, het profileren en het licht verdichten (met banden, rupskettingen of stampers) van afdek materiaal volgens III-4.- met inbegrip van het wegnemen van alle stenen met een afmeting groter dan 50 mm, van alle afval en van alle grove plantaardige resten uiterlijk vóór het profileren - op de volgens 2.1.2.2. en 2.1.2.3. afgewerkte wegbermen (sloten uitgezonderd), steunbermen (sloten uitgezonderd) en taluds.

Om een te grote verdichting te voorkomen is het afdekken bij aanzienlijke neerslag, alsook het rijden met zware machines of voertuigen over het afdek materiaal verboden.

De nominale dikte van de afdekking bedraagt 20 cm.

De tolerantie in min op de nominale dikte van de afdekkingslaag is 5 cm voor de individuele dikten en 0 cm voor de gemiddelde dikten.

De oneffenheden van de wegbermen (sloten uitgezonderd), de steunbermen (sloten uitgezonderd) en de taluds na het afdekken, zijn:

- voor de wegbermen en de steunbermen hoogstens 5 cm;
- voor de taluds hoogstens 10 cm.

2.1.2.5. DROOGHOUDEN

Het drooghouden omvat:

- de instandhouding van de afwatering, met inbegrip van het omleggen indien nodig;
- het voorkomen van waterstagnatie;
- het verlagen van het grondwaterpeil waar nodig.

2.1.2.6. RUIMEN VAN TE DEMPEN SLOTEN, WATERLOPEN EN VIJVERS

Het betreft de bodems van te dempen sloten, waterlopen en vijvers, maar ook van andere beddingen, poelen, laagten ... die dienen gedempt.

Het ruimen omvat het wegnemen, het verwijderen buiten het opbaar domein van ongewenste materialen die zich op de bodem bevinden, zoals slijk, modder, afval, vuil en ongewenst spontaan groeiend gewas.

2.1.2.7. GESCHIKT MAKEN VAN GROND ALS OPHOGINGSMATERIAAL

Het geschikt maken van grond als ophogingsmateriaal omvat:

- hetzij het mengen van grond met een bindmiddel;
- hetzij het mengen van verschillende grondsoorten.

2.1.2.7.A. Mengen van grond met bindmiddel

Het mengen van grond met bindmiddel vindt plaats ofwel:

- vóór het afgraven van de grond op de plaats van herkomst of op een opslagplaats. Alsdan wordt er bij het afgraven zorg voor gedragen dat uitsluitend met bindmiddel gemengde grond wordt weggenomen. Bij menging met kalk is deze werkwijze te verkiezen;
- na het spreiden van de grond op de plaats van bestemming. Het mengen van grond met bindmiddel wordt laagsgewijs verricht en omvat voor elke laag grond die met bindmiddel gemengd wordt in volgorde: het spreiden van bindmiddel op de laag grond en het dooreenwerken van de laag grond. Bij menging met cement is deze werkwijze te verkiezen.

a) Spreiden van het bindmiddel op de laag grond

Het bindmiddel wordt gelijkmatig over het oppervlak van de opengewerkte laag grond gespreid, hetzij met een spreidmachine, hetzij bij windstil weer met handgereedschap. In het laatste geval wordt uitsluitend gebluste kalk of cement in zakken gebruikt.

Ongeacht de wijze van spreiden mag de gemeten dosering hoogstens 1/10 afwijken van de vastgestelde dosering.

b) Dooreenwerken van de laag grond

Na het spreiden van het bindmiddel wordt de laag grond strooksgewijs dooreengewerkt totdat over het hele oppervlak en over de volledige dikte een homogeen mengsel verkregen wordt, d.i. een mengsel met eenvormige kleur en structuur.

Hierbij overlapt iedere volgende strook de voorgaande over een breedte van minstens 10 cm.

Bij cement gebeurt dit dooreenmengen onmiddellijk na het spreiden.

Bij kalk in elk geval nog dezelfde dag.

c) Weersomstandigheden

In geval van bevroren grond of van aanhoudende neerslag, is het mengen van grond met bindmiddel verboden.

In geval van plotse neerslag wordt het spreiden van bindmiddel op de laag grond onmiddellijk stopgezet.

Bij gebruik van kalk wordt dan de laag grond waarover kalk tot dan is gespreid zo vlug mogelijk een eerste maal dooreengewerkt en vlak gemaakt om de waterindringing te beperken.

Wanneer later het dooreenwerken wordt voltooid, wordt zo nodig eerst een bijkomende hoeveelheid kalk gespreid.

2.1.2.7.B. Mengen van verschillende grondsoorten

De verschillende grondsoorten worden, vóór ze aangewend worden voor het aanbrengen, spreiden en verdichten of voor het profileren van de oppervlakken, mechanisch gemengd teneinde een ophogingsmateriaal volgens III-5.1.6. of III-5.2.6. te verwezenlijken.

2.1.2.8. ONGESCHONDEN BEWARING, VERLEGGING EN TERUGPLAATSING VAN KABELS EN LEIDINGEN

Nutsleidingen die zich bevinden op minder dan:

- 20 cm, horizontaal gemeten, naast
- voor kabels, 10 cm onder
- voor buisleidingen, 20cm onder

het profiel van de te realiseren uitgraving, worden door toedoen van de aanbestedende overheid verplaatst.

Wanneer nutsleidingen, die normaal niet moeten verplaatst worden, in het gedrang komen door de gevolgde uitvoeringswijze van de aannemer, zijn de instandhouding of de verplaatsing van deze leidingen een aannemingslast.

2.2. Meetmethode voor hoeveelheden

Tenzij anders vermeld in de aanbestedingsdocumenten, zijn begrepen in de posten van het droog grondverzet:

- het drooghouden;
- het ruimen van te dempen sloten en vijvers;
- het geschikt maken van grond, voorkomend van uitgraving van deze aanneming indien deze wordt gebruikt als ophogingsmateriaal, ter vervanging van aan te voeren ophogingsmateriaal;
- de ongeschonden bewaring, de verlegging en terugplaatsing van kabels en leidingen die niet door toedoen van de aanbestedende overheid dienen verplaatst.

2.3. Controles

De controles omvatten:

- de proef ter bepaling van de natuurlijke samendrukbaarheidsmodulus M_1 ;
- de controles voor de technische keuringen.

De controles gebeuren vaksgewijs.

De vakken worden vooraf afgebakend als volgt:

Elk van de totale oppervlakten, respectievelijk van het baanbed in uitgraving en de zate van de ophoging, van minstens 1 500 m² wordt verdeeld in opeenvolgende vakken.

Het aantal vakken per oppervlak wordt verkregen door afronding van het quotiënt verkregen door deling door 1 000 m² van elk oppervlak. De grootte van de vakken wordt verkregen door deling van elk oppervlak door het aantal vakken.

Elke totale oppervlakte kleiner dan 1 500 m² wordt als deel uitmakend van één vak beschouwd.

2.3.1. PROEF TER BEPALING VAN DE NATUURLIJKE SAMENDRUKBAARHEIDSMODULUS M_1

Zodra de werken in een vak zover gevorderd zijn dat plaatproeven kunnen worden verricht, dient de aannemer een verzoek in om over te gaan tot het op tegenspraak bepalen van de natuurlijke samendrukbaarheidsmodulus M_1 van de grond ter plaatse van ofwel het baanbed, ofwel de zate van de ophoging.

Dat verzoek wordt genotificeerd in het dagboek der werken.

De natuurlijke samendrukbaarheidsmodulus M_1 wordt bepaald door op een overeen te komen plaats in het vak één plaatproef uit te voeren.

Daar het een proef "in situ" betreft worden door bemiddeling van de aannemer de werkkrachten, de gebruikelijke voorwerpen, de gewaarmerkte meettoestellen en de proefwerktuigen die hiervoor nodig zijn, kosteloos aan de aanbestedende overheid verstrekt.

Indien de samendrukbaarheidsmodulus nadien afneemt wordt hij terug hersteld in die mate dat het nodig is voor de uitvoering van de opdracht. Dit herstellen gebeurt door verdichting en zo nodig door andere maatregelen. Dit is een aannemingslast.

2.3.2. CONTROLES VOOR DE TECHNISCHE KEURINGEN

De controles omvatten:

- de voorafgaande technische keuring van de materialen die voor de ophoging en de afdekking aangevend worden;
- de a posteriori uitgevoerde technische keuring per vak zoals hoger bepaald.
Hiervoor worden verricht:
 - de controle van de samendrukbaarheidsmodulus M_1 ;
 - de controle van de dikte van de afgegraven bovenste bodemlaag;
 - de controle van het profiel van de oppervlakken;
 - de controle van de vlakheid van de oppervlakken;
 - de controle van de dikte van de afdekkingslaag.

2.3.2.1. SAMENDRUKBAARHEIDSMODULUS M_1

De samendrukbaarheidsmodulus M_1 wordt gecontroleerd door in elk vak op een willekeurige plaats één plaatproef uit te voeren op volgende plaatsen:

- de zate van de ophoging na het verdichten van de grond en/of het aanvullingsmateriaal;
- elke gespreide en verdichte onderlaag in de ophoging;
- het baanbed en de wegbermen (sloten uitgezonderd) in ophoging;
- het baanbed (en de wegbermen) in uitgraving, na het verdichten.

De procedure voor aanvraag en uitvoering van de plaatproef is dezelfde als voor de bepaling van de natuurlijke samendrukbaarheidsmodulus M_1 .

2.3.2.2. PROFIEL VAN DE OPPERVLAKKEN

De peilen van een willekeurig profiel van het baanbed, de wegbermen, de steunbermen en de taluds vóór het afdekken worden gecontroleerd d.m.v. topografische opmetingen.

De dwarsafmetingen van de sloten vóór het afdekken worden gecontroleerd d.m.v. een geschikte mal.

2.3.2.3. VLAKHEID VAN DE OPPERVLAKKEN

De vlakheid van het baanbed, de wegbermen (sloten uitgezonderd), de steunbermen (sloten uitgezonderd) en de taluds vóór en na het afdekken wordt gecontroleerd met een rij van 3 m.

2.3.2.4. DIKTE VAN DE AFGEGRAVEN BOVENSTE BODEMLAAG

De individuele dikten worden stelselmatig gecontroleerd d.m.v. paaltjes aangebracht vóór het afgraven, waarop de peilen vóór en na het afgraven zijn aangeduid.

De gemiddelde dikte wordt bepaald op basis van 10 metingen per vak.

2.3.2.5. DIKTE VAN DE AFDEKKINGSLAAG

De gemiddelde dikte wordt bepaald op basis van 10 metingen per vak.

3. GRONDWERK VOOR BOUWPUTTEN

3.1. Beschrijving

Het grondwerk voor een bouwput omvat:

- de uitgraving;
- de aanvulling;
- de werken en de leveringen die uiteraard afhangen van of samenhangen met bovengenoemde werken, zoals:
 - het drooghouden;
 - de instandhouding;
 - het geschikt maken van grond, voorkomend van uitgraving van deze aanneming, indien deze wordt gebruikt als aanvullingsmateriaal ter vervanging van aan te voeren aanvullingsmateriaal;
 - de ongeschonden bewaring, verlegging en terugplaatsing van kabels en leidingen die niet door toedoen van de aanbestedende overheid dienen verplaatst.

3.1.1. MATERIALEN

De materialen zijn:

- rots volgens III-1.;
- grond volgens III-3.;
- ophogings- aanvullingsmaterialen volgens III-5.;
- cement volgens III-8.;
- kalk voor het geschikt maken van grond als ophogings- en aanvullingsmateriaal volgens III-9.1..

3.1.2. UITVOERING

3.1.2.1. UITGRAVING

De uitgraving heeft tot doel de bouwput te verwezenlijken.

De wand van de bouwput is verticaal en omsluit de in de bouwput tot stand te brengen constructie zo dicht mogelijk doch met dien verstande dat de afstand tussen de starre delen van die constructie en de wand minstens 50 cm bedraagt.

Evenwel is het toegestaan de wand van de bouwput op grotere afstand van de tot stand te brengen constructie uit te voeren.

Dan zijn echter alle werken die uiteraard daarvan afhangen of daarmee samenhangen een aannemingslast.

De uitgraving omvat in volgorde:

- het uitgraven;
- het afwerken van het ondervlak.

3.1.2.1.A. Uitgraven van rots en/of grond

Rots en/of grond worden uitgegraven onder het onderste peil waarop het algemeen droog grondverzet wordt uitgevoerd, in die mate dat het nodig is om de bouwput te kunnen verwezenlijken.

3.1.2.1.B. Afwerken van het ondervlak

In voorkomende gevallen na de controle van de natuurlijke samendrukbaarheidsmodulus M_1 volgens 3.3.1., het geschikt maken en verdichten van de grond volgens 5., wordt het profileren van het ondervlak uitgevoerd.

Het ondervlak, verkregen door het uitgraven van rots en/of grond en eventueel het geschikt maken en verdichten van de grond volgens 5., wordt geprofileerd in die mate dat het nodig is om de bodem te verwezenlijken.

Wanneer te diep werd uitgegraven dient geprofileerd met een geschikt aanvullingsmateriaal.

De toleranties in min en in meer op de peilen van een willekeurig profiel van de bodem, afgeleid van de profielen op de plans, zijn:

- in grond 3 cm;
- in rots 5 cm.

De oneffenheden van de bodem zijn:

- in grond hoogstens 3 cm;
- in rots hoogstens 5 cm.

3.1.2.2. AANVULLING

De aanvulling omvat:

- het spreiden van het aanvullingsmateriaal;
- het verdichten van het aanvullingsmateriaal.

3.1.2.2.A. Spreiden van het aanvullingsmateriaal

Het aanvullingsmateriaal wordt gespreid in lagen tot op het onderste peil waarop het algemeen droog grondverzet wordt uitgevoerd.

De aannemer bepaalt de dikte van die lagen naargelang van het materiaal en van het materieel, ermee rekening houdende dat ze hoogstens 30 cm mag bedragen.

3.1.2.2.B. Verdichten van het aanvullingsmateriaal

Elke gespreide laag wordt verdicht in die mate dat het nodig is om te verkrijgen dat:

- de verdichting gelijkmatig is;
- over gans de diepte, per laag van 10 cm van het aanvullingsmateriaal, de gemiddelde indringing x met de lichte slagsonde ≤ 40 mm/slag;
- op het baanbed in uitgraving en op de zate van de ophoging de voorgeschreven samendrukbaarheidsmodulus M_1 verwezenlijkt wordt.

3.1.2.3. DROOGHOUDEN

Het drooghouden omvat:

- de instandhouding van de afwatering, met inbegrip van de omlegging indien nodig;
- het voorkomen van waterstagnatie;
- de bemaling van de bouwput vanaf de uitgraving tot en met de aanvulling.

3.1.2.4. INSTANDHOUDING

De instandhouding omvat al de werken en leveringen die nodig zijn om grondafkalvingen te voorkomen zoals stempelingen en beschoeiingen.

3.1.2.5. ONGESCHONDEN BEWARING, EVENTUELE VERLEGGING EN TERUGPLAATSING VAN KABELS EN LEIDINGEN

Nutsleidingen die de bouwput, met minimale afmetingen zoals omschreven in [3.1.2.1.](#), kruisen, worden door toedoen van de aanbestedende overheid verplaatst tot buiten die zelfde bouwput.

Steunpalen binnen deze bouwput worden op dezelfde manier verplaatst.

Al de werken ter instandhouding of verplaatsing van nutsleidingen, die volgens bovenvermelde bepalingen niet worden verplaatst door toedoen van de aanbestedende overheid, zijn een algemene aannemingslast.

Hetzelfde geldt voor het steunen ervan, het voorlopig afkoppelen, omleggen en terug aankoppelen, alsook het eventueel terugplaatsen.

Deze bepalingen over kabels en leidingen gelden niet voor bouwputten van inspectieputten, waarvoor in hoofdstuk VII afzonderlijk bepalingen zijn opgenomen.

3.1.2.6. GESCHIKT MAKEN VAN GROND ALS AANVULLINGSMATERIAAL

Het geschikt maken van grond als aanvullingsmateriaal omvat:

- hetzij het mengen van grond met een bindmiddel;
- hetzij het mengen van verschillende grondsoorten.

3.1.2.6.A. Mengen van grond met een bindmiddel

De bepalingen van [2.1.2.7.A.](#) zijn van toepassing.

3.1.2.6.B. Mengen van verschillende grondsoorten

De verschillende grondsoorten worden, vóór ze aangewend worden voor de aanvulling of voor het profileren van het ondervlak, mechanisch gemengd teneinde een aanvullingsmateriaal volgens III-5.1.6. of III-5.2.6. te verwezenlijken.

3.2. Meetmethode voor hoeveelheden

Het grondwerk voor bouwputten is inbegrepen in het bouwen van de constructie die in de bouwput tot stand wordt gebracht.

3.3. Controles

De controles omvatten:

- de controle van de natuurlijke samendrukbaarheidsmodulus M_1 ;
- de controles voor de technische keuringen.

De controles gebeuren tenzij anders vermeld in de aanbestedingsdocumenten per bouwput.

3.3.1. CONTROLE VAN DE NATUURLIJKE SAMENDRUKBAARHEIDSMODULUS M_1

De controle wordt uitgevoerd in de voorkomende gevallen dat op de bodem een voorgeschreven samendrukbaarheidsmodulus M_1 moet worden verwezenlijkt.

Daartoe moet de aannemer zodra de werken zover gevorderd zijn dat plaatproeven kunnen worden verricht, schriftelijk een verzoek indienen om over te gaan tot het op tegenspraak bepalen van de natuurlijke samendrukbaarheidsmodulus M_1 van de grond ter plaatse van de bodem, d.w.z. de samendrukbaarheidsmodulus M_1 van de door het uitgraven bloot gekomen grond.

Dat verzoek wordt in geval van overhandiging genotificeerd in het dagboek der werken.

De natuurlijke samendrukbaarheidsmodulus M_1 wordt bepaald door op een overeen te komen plaats één plaatproef uit te voeren. Door bemiddeling van de aannemer worden de werkkrachten, de gebruikelijke voorwerpen, de gewaarmerkte meettoestellen en de proefwerktuigen die hiervoor nodig zijn kosteloos aan de aanbestedende overheid verstrekt.

Indien de samendrukbaarheidsmodulus nadien afneemt wordt hij terug hersteld in die mate dat het nodig is voor de uitvoering van de opdracht. Dit herstellen gebeurt door verdichting en zo nodig door andere maatregelen. Het is een aannemingslast.

3.3.2. CONTROLES VOOR DE TECHNISCHE KEURINGEN

Het grondwerk voor bouwputten wordt per bouwput onderworpen aan de a posteriori uitgevoerde technische keuring.

Hiervoor worden verricht:

- de voorafgaande technische keuring van de materialen die voor de aanvulling aangewend worden;
- de controle van de samendrukbaarheidsmodulus M_1 ;
- de controle van de verdichting.

3.3.2.1. SAMENDRUKBAARHEIDSMODULUS M_1

Ingeval een voorgeschreven samendrukbaarheidsmodulus M_1 moet worden verwezenlijkt, wordt de samendrukbaarheidsmodulus M_1 op de bodem gecontroleerd door op een willekeurige plaats op de bodem één plaatproef uit te voeren.

3.3.2.2. VERDICHTING

De verdichting wordt gecontroleerd door op een willekeurige plaats in de aanvulling één sondering met de lichte slagsonde uit te voeren.

4. GRONDWERK AAN ONBEVAARBARE WATERLOPEN

4.1. Beschrijving

Het grondwerk aan deze waterlopen heeft tot doel de bedding, bodem, taluds, dijken, ontwateringssloten en bermen te verwezenlijken.

Het omvat:

- de eventuele ontzoding en de afgraving;
- de uitgraving en uitbaggering;
- de ophoging voor dijk-, bermaanleg en de demping;
- de afdekking;
- de werken en leveringen die uiteraard samenhangen met of afhangen van bovengenoemde werken zoals:
 - het drooghouden en het in stand houden van de waterhuishouding;
 - het opruimen van te dempen waterlopen, beddingen, sloten, vijvers, poelen en laagten of andere terreinen;
 - de ongeschonden bewaring, eventuele verlegging en terugplaatsing van kabels en leidingen;
 - het geschikt maken van grond als ophogings- en aanvullingsmateriaal.

4.1.1. MATERIALEN

De materialen zijn:

- rots volgens III-1.;
- grond volgens III-3.;
- afdekkingsmaterialen voor bermen en taluds volgens III-4.;
- ophogings- en aanvullingsmaterialen volgens III-5.;
- zand voor onderfundering volgens III-6.2.2.;
- ruwe steen voor bestortingen volgens III-7.2.1.1.;
- cement volgens III-8.;
- kalk voor het geschikt maken van grond als ophogings- en aanvullingsmaterialen volgens III-9.1..

4.1.2. UITVOERING

De aanbestedingsdocumenten kunnen aangeven:

- in welke mate en welke werken droog moeten uitgevoerd worden;
- onder welke voorwaarden overtollige grond gespreid mag worden op aangrenzende percelen.

4.1.2.1. AFGRAVING

De afgraving omvat:

- de eventuele ontzoding;
- de afgraving van de bouwlaag.

4.1.2.1.A. Ontzoding

De ontzoding omvat het afschrapen van alle kruid- en grasbegroeiing tot 10 cm onder de bestaande grondslag. De zoden worden afzonderlijk gestockeerd voor eventueel herbruik of afgevoerd.

De toleranties in min op de nominale dikte zijn 5 cm voor de individuele dikten en 0 cm voor de gemiddelde dikten.

4.1.2.1.B. Afgraving van de bouwlaag

De afgraving omvat het wegnemen van de bouwlaag van bedding, taluds, bodem, dijken en/of bermen.

De af te graven laag is 10 cm dik onder de ontzoding tenzij anders vermeld in de aanbestedingsdocumenten. Indien de ontzoding niet apart vermeld wordt in de aanbestedingsdocumenten is ze inbegrepen in de afgraving en hoeft de zode niet afzonderlijk verwerkt te worden.

De toleranties in min op de nominale dikte is 5 cm voor de individuele dikte en 0 cm voor de gemiddelde dikten.

4.1.2.2. UITGRAVING

De uitgraving van grond en rots omvat ook het afwerken van oppervlakken, bestaande uit:

- het profileren van de oppervlakken;
- het aan de oppervlakte verdichten.

De uitgraving kan "droog" gebeuren of door uitbaggering.

4.1.2.2.A. Uitgraven/uitbaggeren van rots en/of grond

Rots en/of grond worden uitgegraven in die mate dat het nodig is om de bedding, taluds, bodem, dijken, ontwateringssloten en bermen te kunnen verwezenlijken volgens de opgelegde profielen.

In kwelrijke zones met een overspannen grondwaterprofiel of met grote inwendige erosie kunnen de aanbestedingsdocumenten opleggen dat de grondwerken in twee fasen dienen uitgevoerd.

In dat geval wordt tijdens de eerste fase het grove grondwerk uitgevoerd waarbij het te realiseren profiel op volledige diepte wordt uitgegraven met zo steil mogelijke taluds.

In ieder geval wordt de te realiseren taludlijn tot op maximaal 10 cm benaderd (uitgegraven). Tijdens de tweede fase wordt het profiel verwezenlijkt, nadat de ruw afgewerkte profielen zich gestabiliseerd hebben.

Het uitbaggeren omvat het volledig onder water uitgraven van op een drijvend werktuig van nieuwe of bestaande waterlopen, vijvers e.d. om het geplande profiel te realiseren en/of om een hoeveelheid grondspecie te winnen.

De aanbestedingsdocumenten bepalen de uitvoeringsmodaliteiten.

4.1.2.2.B. Profileren van de oppervlakken

De oppervlakken verkregen door het uitgraven van rots en/of grond en in voorkomende gevallen door het grondwerk van bouwputten volgens 3., en door het geschikt maken van de grond volgens 5., worden geprofileerd in die mate dat het nodig is om de bedding, de bodem, de taluds, de dijken, de ontwateringssloten en de bermen vóór het afdekken te verwezenlijken.

De toleranties in min en in meer, vóór het afdekken, afgeleid van de profielen op de plans, zijn:

- voor alle hoogtepeilen 2 cm in meer en 5 cm in min;
- voor de dwarsafmetingen in grond 10 % met een maximum van 0,3 m;
- voor de dwarsafmetingen in rots 15 % met een maximum van 0,3 m.

Tenzij anders vermeld wordt bij te diepe uitgraving de bodem nooit aangevuld met grond maar met ruwe steen voor bestortingen volgens III-7.2.1.1..

4.1.2.2.C. Aan de oppervlakte verdichten

Tenzij de aanbestedingsdocumenten een samendrukbaarheidsmodulus M_1 bepalen, wordt de grond niet verdicht. Wanneer de zone van de uitgraving achteraf wordt opgehoogd gelden de bepalingen van 4.1.2.3.A..

4.1.2.3. OPHOGING

De ophoging kan bestaan uit gewone ophoging of uit demping.
Met demping wordt de aanvulling in de waterloop bedoeld.

De ophoging en/of demping omvat in volgorde:

- het aan de oppervlakte verdichten van de zate van de ophoging en/of van de demping;
- het aanbrenge en spreiden;
- het verdichten;
- de afwerking van de oppervlakken bestaande uit:
 - het profileren van de oppervlakken;
 - het aan de oppervlakte verdichten.

4.1.2.3.A. Aan de oppervlakte verdichten van de zate van de ophoging en/of demping

De verdichting gebeurt volgens 2.1.2.3.A..

Tenzij de aanbestedingsdocumenten vermelden dat de samendrukbaarheidsmodulus dient gerealiseerd, gebeurt de verdichting dermate dat na de realisatie van de ophoging, de nazakking bij voorlopige en definitieve oplevering t.o.v. de planpeilen tot 5 cm beperkt blijft.

4.1.2.3.B. Aanbrengen, spreiden en verdichten

Het aanbrengen, spreiden en verdichten gebeurt volgens 2.1.2.3.B. en 2.1.2.3.C..

Als materialen voor ophogingen voor dijken zonder afdichtingsscherm is enkel consistente grond volgens III-3.2.1.1. t/m 3.2.1.6. toegelaten.

Tenzij de aanbestedingsdocumenten vermelden dat de samendrukbaarheidsmodulus dient gerealiseerd, gebeurt de verdichting zodanig dat de nazakking bij voorlopige en definitieve oplevering t.o.v. de geplande peilen na de uitvoering tot 5 cm beperkt blijft.

De aanbestedingsdocumenten kunnen andere ophoogmaterialen toelaten en de verdichtingscontrole wijzigen afhankelijk van de toepassing.

4.1.2.3.C. Profileren en verdichten van de oppervlakken

Het profileren en de verdichting van de af te werken oppervlakken gebeurt volgens 2.1.2.3.D. en 2.1.2.3.E..

De toleranties op de voorgeschreven peilen zijn individueel 5 cm in min en 10 cm in meer en gemiddeld 5 cm.

Voor dijkaanleg en dempingen kunnen de aanbestedingsdocumenten een grotere overhoogte toelaten.

Voor de afwerking van de oppervlakken waarop een talusbekleding dient aangebracht en voor overstortdijken wordt de tolerantie beperkt tot 2 cm in min en in meer.

Tenzij de aanbestedingsdocumenten vermelden dat de samendrukbaarheidsmodulus dient gerealiseerd, gebeurt de verdichting zodanig dat de nazakking bij voorlopige en definitieve oplevering t.o.v. de geplande peilen na de uitvoering tot 5 cm beperkt blijft.

4.1.2.4. AFDEKKING

Tenzij anders vermeld worden taluds van waterlopen niet afgedekt.

De afdekking (werkwijze, dikte, tolerantie op de dikte) van dijktaaluds, dijkkruin en bermen gebeurt volgens [2.1.2.4.](#) De oneffenheden bedragen hoogstens 10 cm.

4.1.2.5. DROOGHOUDEN EN INSTANDHOUDEN VAN DE WATERHUISHOUDING

Dit omvat:

- de instandhouding van de afwatering, met inbegrip van de omlegging, afdamming, verpompingsnodig om elke debietsafremming in de waterloop te voorkomen, de toevoer van de bevoeiingssysteem en het verzekeren van de gangbare waterpeilen;
- het voorkomen van waterstagnatie;
- het verlagen van het grondwaterpeil waar nodig;
- het instandhouden van alle bestaande lozingen zodat geen schade kan optreden aan de waterloop. Alle veroorzaakte schade wordt door de aannemer hersteld. De aanbestedingsdocumenten kunnen opleggen dat de herstelling moet gebeuren door het aanbrengen van bodem- of taludversterkingen op kosten van de aannemer;
- het verwijderen van alle afzettingen in stroomopwaartse en stroomafwaartse richting die een gevolg zijn van de uitvoering der werken.

4.1.2.6. RUIMEN VAN TE DEMPEN SLOTEN, WATERLOPEN EN VIJVERS

Het betreft de bodems van te dempen sloten, waterlopen en vijvers, maar ook van andere beddingen, poelen, laagten ... die dienen gedempt.

Het ruimen omvat het wegnemen, het verwijderen buiten het opbaar domein van ongewenste materialen die zich op de bodem bevinden, zoals slijk, modder, afval, vuil en ongewenst spontaan groeiend gewas.

4.1.2.7. GESCHIKT MAKEN VAN GROND ALS OPHOGINGSMATERIAAL

Het geschikt maken van grond als ophogingsmateriaal is volgens [2.1.2.7.](#)

4.1.2.8. ONGESCHONDEN BEWARING, EVENTUELE VERLEGGING EN TERUGPLAATSING VAN KABELS EN LEIDINGEN

Nutsleidingen die zich bevinden op minder dan:

- 20 cm, horizontaal gemeten, naast
- voor kabels, 10 cm onder
- voor buisleidingen, 20 cm onder

het profiel van de te realiseren uitgraving, worden door toedoen van de aanbestedende overheid verplaatst.

Wanneer nutsleidingen, die normaal niet moeten verplaatst worden, in het gedrang komen door de gevolgde uitvoeringswijze van de aannemer, zijn de instandhouding of de verplaatsing van deze leidingen een aanne-
mingslast.

4.1.2.9. HERSTELLINGEN

De herstellingen omvatten o.a.:

- de herstelling van afkalvingen en uitspoelingen;
- de herstelling van de samendrukbaarheidsmodulus M_1 ;
- de herstelling van de nazakkingen.

4.1.2.9.A. Herstelling van de nazakkingen

De afdeklaag wordt afgeschraapt en afzonderlijk gestockeerd.

De zone van de nazakkingen wordt minstens uitgegraven tot op het niveau waar met een lichte slagsonde-
ring blijkt dat de ondergrond voldoet aan de eisen van de aanbestedingsdocumenten.

Het uitgegraven materiaal wordt afgevoerd en vervangen door aanvullingsmateriaal bestaande uit consis-
tente grond volgens III-3.2.1.1. t/m -3.2.1.11. dat verdicht wordt.

De afdeklaag wordt terug aangebracht en ingezaaid of hersteld in de toestand waarin ze zich bevond.

4.2. Meetmethode voor hoeveelheden

Voor uitgraving en uitbaggering, zijn de grondvolumes steeds als ongeroerde hoeveelheden te meten.
Voor de ophoging en demping zijn het de verdichte hoeveelheden.

4.3. Controles

De controles gebeuren volgens 2.3..

De controle van nazakkingen gebeurt door een vergelijking van de gemeten peilen na uitvoering, bij voor-
lopige en bij definitieve oplevering.

Indien de aannemer niet om opmeting verzoekt na uitvoering worden de planpeilen als referentie genomen.

5. GESCHIKT MAKEN VAN DE ZATE VAN DE OPHOGING EN VAN HET BAANBED IN UITGRAVING

5.1. Beschrijving

Het geschikt maken van de zate van de ophoging en van het baanbed in uitgraving kan bestaan uit één van volgende maatregelen of een combinatie ervan:

- het geschikt maken met een bindmiddel en verdichten;
- het geschikt maken met steenslag of rolgrind en verdichten;
- het geschikt maken door uitgraving en aanbrengen van aanvullingsmateriaal en verdichten;
- het aanbrengen van geotextiel.

5.1.1. ALGEMENE BEPALINGEN

Het geschikt maken gebeurt slechts wanneer blijkt dat de vereiste samendrukbaarheidsmodulus niet haalbaar is door verdichting. In dat geval en in andere gevallen waarover de aanbestedende overheid oordeelt, wordt het geschikt maken slechts uitgevoerd na uitdrukkelijk akkoord van de leidende ambtenaar tenzij dit geschikt maken, met alle gegevens zoals plaats, breedte, diepte, aard en desgevallend dosering, zijn vastgesteld in de aanbestedingsdocumenten.

Indien blijkt dat na de afgraving of uitgraving de vereiste samendrukbaarheidsmodulus gehaald wordt of haalbaar is door verdichting en deze modulus nadien niet meer haalbaar is door oorzaken waarvan de schuld bij de aannemer ligt, vormt het geschikt maken een aannemingslast. Tot dergelijke oorzaken behoren onder meer:

- het niet nemen van maatregelen om de neerslag af te voeren;
- het niet omleiden of het niet treffen van andere aangepaste maatregelen bij doorsneden sloten of beken;
- het niet tijdig voorzien van eventuele voorlopige langse waterafvoer zoals sloten, sleuven van drains...;
- het onnodig en onoordeelkundig overrijden van een zate of een baanbed;
- het onoordeelkundig verdichten.

Voor de ongeschonden bewaring, de verlegging en terugplaatsing van kabels en leidingen zijn de bepalingen van 2.1.2.8. van toepassing waarbij desgevallend het profiel van de te realiseren uitgraving wordt vervangen door het profiel tot het welke het geschikt maken van de zate van de ophoging of van het baanbed in uitgraving dienen gerealiseerd.

5.1.2. GESCHIKT MAKEN MET EEN BINDMIDDEL

5.1.2.1. BESCHRIJVING

Het geschikt maken met een bindmiddel en het verdichten van de grond omvat:

- het mengen van de grond met een bindmiddel;
- het verdichten van de grond;

- de werken die uiteraard afhangen van of samenhangen met bovengenoemde werken, zoals:
 - het drooghouden;
 - de ongeschonden bewaring, de eventuele verlegging en terugplaatsing van kabels en leidingen.

5.1.2.1.A. Materialen

De materialen zijn:

- grond volgens III-3.2.1.4. t/m 3.2.1.14.;
- cement volgens III-8.;
- kalk voor het geschikt maken van grond als ophogings- en aanvullingsmateriaal volgens III-9.1..

5.1.2.1.B. Uitvoering

a) Mengen van de grond met een bindmiddel

Het mengen van de grond met een bindmiddel omvat het mengen van de aanwezige grond tot op de vastgestelde diepte met een vastgestelde hoeveelheid kalk of cement, teneinde een ophog- en aanvullingsmateriaal volgens III-5.1.5. te verwezenlijken.

De plaats, de diepte en de hoeveelheid kalk of cement worden vooraf vastgesteld.

Het mengen van de grond met kalk of cement wordt ter plaatse en/of op een opslagplaats laagsgewijs verricht.

Indien nodig wordt de grond uitgegraven. Deze grond wordt verwijderd en ofwel ter plaatse verwerkt, of nog opgeslagen op de bouwplaats om achteraf teruggebracht en opengespreid te worden.

M.b.t. elke laag grond die met bindmiddel wordt gemengd zijn inzonderheid de bepalingen van 2.1.2.7.A. van toepassing.

b) Verdichten van de grond.

De met een bindmiddel gemengde grond wordt laagsgewijs verdicht in die mate dat het nodig is om op het oppervlak overal de voorgeschreven samendrukbaarheidsmodulus M_1 te kunnen verwezenlijken.

c) Drooghouden

De bepalingen van 2.1.2.5. zijn van toepassing.

5.1.3. GESCHIKT MAKEN MET STEENSLAG OF ROLGRIND

5.1.3.1. BESCHRIJVING

Het geschikt maken met steenslag of rolgrind omvat:

- het spreiden op en het inwerken in de grond van steenslag of rolgrind;
- het verdichten van de grond;
- de werken die uiteraard afhangen van of samenhangen met bovengenoemde werken en inzonderheid de ongeschonden bewaring, de eventuele verlegging en terugplaatsing van kabels en leidingen.

5.1.3.1.A. Materialen

De materialen zijn:

- grond volgens III-3.;
- steenslag of rolgrind voor onderfunderingen volgens III-7.1.2.1..

5.1.3.1.B. Uitvoering

De vastgestelde hoeveelheid steenslag of rolgrind wordt gelijkmatig gespreid op en ingewerkt in de grond.

Nadat het steenslag of rolgrind op de grond is gespreid en erin is ingewerkt, wordt de grond verdicht in die mate dat het nodig is om op het oppervlak van de grond overal de voorgeschreven samendrukbaarheidsmodulus M_1 te kunnen verwezenlijken.

5.1.4. GESCHIKT MAKEN, NA UITGRAVING, DOOR AANBRENGEN VAN AANVULLINGSMATERIAAL

5.1.4.1. BESCHRIJVING

Het geschikt maken, na uitgraving, door aanbrengen van aanvullingsmateriaal omvat:

- de uitgraving;
- de aanvulling;
- de werken en de leveringen die uiteraard afhangen van of samenhangen met bovengenoemde werken, zoals:
 - het drooghouden;
 - het geschikt maken van grond als aanvullingsmateriaal;
 - de ongeschonden bewaring, verlegging en terugplaatsing van kabels en leidingen die niet door toedoen van de aanbestedende overheid dienen verplaatst.

5.1.4.1.A. Materialen

De materialen zijn:

- grond volgens III-3.;
- ophogings- en aanvullingsmaterialen volgens III-5.;
- cement volgens III-8.;
- kalk voor het geschikt maken van grond als ophogings- en aanvullingsmateriaal volgens III-9.1..

5.1.4.1.B. Uitvoering

a) Uitgraving

De grond wordt uitgegraven tot op de vastgestelde diepte waarop het geschikt maken met aanvullingsmateriaal en het verdichten van de grond wordt uitgevoerd.

b) Aanvulling

Het aanvullingsmateriaal wordt op de bodem van de uitgraving gespreid in verscheidene lagen in die mate dat het nodig is om de uitgraving aan te vullen tot op het peil waarop het algemeen droog grondverzet wordt uitgevoerd.

De aannemer bepaalt de dikte van die lagen naargelang de aard van het materiaal en in functie van het materieel, ermee rekening houdende dat ze, voor aanvullingsmateriaal volgens III-5.2.1., hoogstens 30 cm mag bedragen, indien de laag zich bevindt op minder dan 1,50 m onder het baanbed en onder de wegbermen (sloten uitgezonderd) vóór het afdekken, en zoniet hoogstens 50 cm.

Telkens na het spreiden van aanvullingsmateriaal wordt er aan de oppervlakte verdicht in die mate dat het nodig is om op het oppervlak van de grond overal de voorgeschreven samendrukbaarheidsmodulus M_1 te kunnen verwezenlijken.

c) Drooghouden

De bepalingen van 2.1.2.5. zijn van toepassing.

d) Geschikt maken van grond als aanvullingsmateriaal.

Voor mengen van grond met een bindmiddel zijn de bepalingen van 2.1.2.7.A. van toepassing.

Indien verschillende grondsoorten worden gemengd, gebeurt dit mengen mechanisch vóór de aanvulling teneinde een aanvullingsmateriaal volgens III-5.2.1. te verwezenlijken.

5.1.5. GEOTEXTIEL

5.1.5.1. BESCHRIJVING

Geotextiel omvat:

- het leggen van geotextiel op de zate van de ophoging of het grondoppervlak na uitgraving volgens 2.1.2.2. ;
- de werken die daarvan afhangen of daarmee samenhangen en inzonderheid het profileren van het grondoppervlak in die mate dat het nodig is voor de uitvoering van de opdracht;
- het naaien of lassen indien vereist in de aanbestedingsdocumenten.

5.1.5.1.A. Materiaal

Het materiaal is:

- geotextiel voor ophoging op samendrukbare grond volgens III-13.2.1..

5.1.5.1.B. Uitvoering

De uitvoering omvat het leggen van banen geotextiel op de aangeduide grondoppervlakken, derwijze dat ze zowel in langs- als in dwarsrichting elkaar minstens 50 cm overlappen indien niet wordt genaaid of gelast.

Op het gelegde geotextiel is het mengen van grond met een bindmiddel verboden, alsook alle verkeer zolang het gelegde geotextiel niet over minstens 15 cm is afgedekt.

5.2. Meetmethode voor hoeveelheden

Voor het geschikt maken met een bindmiddel en verdichten wordt de dikte van de te behandelen laag en de dosering bepaald. Er wordt een post voorzien voor de uit te voeren bewerkingen en een andere post voor de te verwerken hoeveelheid bindmiddel.

Voor het geschikt maken met steenslag of rolgrind wordt een post voorzien voor de verwerkte hoeveelheid steenslag of grind; in deze post zijn alle vereiste bewerkingen begrepen.

Voor het geschikt maken door uitgraving en aanbrengen van aanvullingsmateriaal wordt een post voorzien die het te vervangen volume voorziet; deze omvat zowel de uitgraving, het aanbrengen van aanvullingsmaterialen als alle bijhorende werkzaamheden.

Geotextiel wordt gemeten in m² grondoppervlak waarop het wordt aangelegd.

Het overlappen en het eventueel aaneennaaien of lassen zijn inbegrepen in de desbetreffende post.

5.3. Controles

De controles omvatten:

- de voorafgaande technische keuringen;
- de controle van de samendrukbaarheidsmodulus M_1 .

De controles gebeuren vaksgewijs.

De begrenzingen van de vakken stemmen overeen met deze van de grondwerken.

Wanneer het geschikt maken gebeurt in meerdere lagen wordt de samendrukbaarheidsmodulus M_1 bepaald op elke afgewerkte laag met uitzondering van de laatste voor zover het te behandelen volume minstens 500 m³ per vak bedraagt, zoniet wordt geen samendrukbaarheidsmodulus in het behandelde volume bepaald.

De aanvraag van en de uitvoering van de plaatproef gebeuren volgens de bepalingen van [2.3.1.](#)

6. PROFILEREN VAN SLOTEN

6.1. Beschrijving

Het profileren van sloten omvat het wegnemen van allerlei materialen, teneinde de bestaande bodempeilen, bodemhellingen en dwarsprofielen te verbeteren volgens de in de aanbestedingsdocumenten voorgeschreven profielen, in die mate dat dit door het wegnemen van materialen mogelijk is.

Het profileren van sloten omvat bovendien:

- het rooien, de verwijdering binnen de uitgestrektheid van de betreffende werken van alle stronken, wortels, kreupelhout, struikgewas, hagen, struiken en heesters alsook van alle bomen waarvan de stamomtrek op 1,50 m boven het maaiveld minder dan 50 cm bedraagt, met inbegrip van het in de ontstane putten spreiden en verdichten - in die mate dat het nodig is voor de uitvoering van de opdracht - van aanvullingsmateriaal volgens III-5.;
- de instandhouding van de afwatering, met inbegrip van het omleggen indien nodig;
- het voorkomen van waterstagnatie;
- de herstelling van door het profileren afgekalfde of uitgespoelde materialen; dit omvat, in volgorde van uitvoering:
 - het wegnemen van het afgekalfde materiaal tot op het glijvlak en van het uitgespoelde materiaal, de verwijdering binnen de uitgestrektheid van de desbetreffende werken, het vervoer en het wegbrengen ervan buiten het openbaar domein;
 - het spreiden, het profileren en het verdichten in die mate dat het nodig is voor de uitvoering van de opdracht van afdek materiaal volgens III-4. en/of aanvullingsmateriaal volgens III-5..

In de regel worden sloten van stroomopwaarts naar stroomafwaarts geprofileerd.

De toleranties in min en in meer op de meetkundige kenmerken van een willekeurig profiel van de sloten, afgeleid van de profielen op de plans, zijn:

- voor het bodempeil 2 cm;
- voor de dwarsafmetingen 10 % met een maximum van 0,3 m.

Indien te diep werd uitgegraven dient terug aangevuld en geprofileerd met een geschikt aanvullingsmateriaal.

6.2. Meetmethode voor hoeveelheden

Het profileren van sloten wordt in de as ervan gemeten.

6.3. Controles

Naarmate het profileren van sloten vordert, worden dag aan dag de controles van de bodempeilen, de bodemhellingen en de dwarsafmetingen op tegenspraak verricht door de vertegenwoordiger van de aanbestedende overheid.

De bodempeilen en de bodemhellingen worden gecontroleerd d.m.v. topografische opmetingen.

De dwarsafmetingen worden gecontroleerd d.m.v. een mal.

7. WAPENEN VAN GROND

7.1. Beschrijving

Wapenen van grond heeft tot doel de kans op afschuiving bij hellingen en steile taluds te verminderen.

Wapenen van grond omvat:

- het leggen van geotextiel of geogrids op het grondoppervlak;
- de werken die hiervan afhangen of hiermee samenhangen en inzonderheid het profileren van het grondoppervlak in die mate dat het nodig is voor de uitvoering van de opdracht;
- het verbinden indien vereist in de aanbestedingsdocumenten.

7.1.1. MATERIALEN

De materialen zijn:

- geotextiel voor het wapenen van grond volgens III-13.2.4.;
- geogrids voor het wapenen van grond volgens III-13.3.1..

Het type geotextiel of geogrids, zowel voor de hoofdwapening als voor de eventuele hulpwapening, wordt aangegeven in de aanbestedingsdocumenten.

7.1.2. UITVOERING

De uitvoering omvat het leggen van banen wapening op de in de aanbestedingsdocumenten aangeduide grondoppervlakken, derwijze dat ze zowel in langs- als in dwarsrichting elkaar minstens 50 cm overlappen bij gebruik van geotextiel of elkaar minstens 30 cm overlappen bij gebruik van geogrids, of met elkaar verbonden zijn overeenkomstig de in de aanbestedingsdocumenten aangegeven verbindingwijze.

De grond waarop de wapening wordt gelegd wordt op het juiste niveau gebracht en is vrij van keien, boomstronken en andere harde materialen met dwarsafmetingen groter dan 10 cm.

Taluds met een steilere helling dan 45° worden volgens de "omslagmethode" gebouwd. Hiervoor is een bekisting nodig tijdens de bouw.

De "omslagmethode" hoeft niet te worden gebruikt indien het talud minder steil is dan 45°.

De hoofdwapening wordt dwars op de talud-as naast elkaar gelegd waarbij deze wapening eventueel tegen de bekisting wordt gelegd met voldoende lengte om een omslag te maken.

De in de aanbestedingsdocumenten eventueel voorgeschreven hulpwapening uit geogrids wordt met HDPE-koord aan de hoofdwapening vastgemaakt.

De wapening wordt binnen 50 mm van de op de tekening aangegeven hoogten geplaatst. Voordat de wapening met grond wordt bedekt, wordt met geschikte hulpmiddelen een lichte spanning op de wapening aangebracht om deze glad te trekken.

De aanvulling wordt in lagen van minimaal 15 cm uitgevoerd.

De maximale laagdikte is 30 cm.

De laagdikte is zodanig dat het aanvullingsmateriaal nog op de juiste wijze verdicht kan worden.

Als de aanvulling het niveau van de volgende laag heeft bereikt, wordt bij de "omslagmethode" de omslag gemaakt en verankerd met een gepaste verbindingmethode aan de daarboven liggende wapening.

Het aanvullen wordt derwijze uitgevoerd dat het aanvullingsmateriaal verticaal op de wapening valt.

Bij taluds steiler dan 45°, wordt de buitenste 1,5 m met licht materieel verdicht om vervorming van de buitenzijde te voorkomen. Tenzij de wapening met minimaal 15 cm grond bedekt is mag er geen verkeer of bouwverkeer op plaats vinden.

7.2. Meetmethode voor hoeveelheden

Wapenen van grond wordt opgemeten in m².

Het overlappen en/of verbinden is inbegrepen in de post wapenen.

7.3. Controles

Naarmate het wapenen van grond vordert worden steekproefsgewijze of stelselmatige controles verricht teneinde na te gaan of de werken overeenkomstig de beschrijving zijn.

De vakken worden vooraf afgebakend volgens de aanduidingen in de aanbestedingsdocumenten.

Bij ontstentenis van die aanduidingen worden in de regel als vakken beschouwd, de vakken die afgebakend worden voor de vaksgewijze a posteriori uitgevoerde technische keuringen van de grondwerken waarvoor het geschikt maken met aanvullingsmateriaal en het verdichten van de grond nodig is.

Voor de vaksgewijze a posteriori uitgevoerde technische keuringen worden verricht:

- de voorafgaande technische keuring van de materialen;
- steekproefsgewijze of stelselmatige controles, naarmate de uitvoering vordert, teneinde na te gaan of ze overeenkomstig de beschrijving is;
- desgevallend de controle van de samendrukbaarheidsmodulus M_1 op het oppervlak door in het vak op een willekeurige plaats één plaatproef op het oppervlak uit te voeren.

Eventueel wordt die controle gecombineerd met de controle op de grondwerken waarvoor het geschikt maken met aanvullingsmateriaal en het verdichten van de grond nodig is.