

Bijlage C : Bijkomende informatie over grachten

Deze bijlage is integraal overgenomen uit [VMM, 1999b] voor zover de informatie nog relevant is en niet wordt behandeld in de voorgaande tekst. Meer informatie over de ecologische aspecten zal worden opgenomen in een aparte Toelichting bij de ecologische aspecten van de Code van goede praktijk voor het ontwerp van rioleringsystemen.

C.1 Begripsomschrijvingen

Tabel 50 : Begripsomschrijvingen i.v.m. grachten.

Afwateringsgrachten	Tot dit type behoren de meeste grachten in de buitengebieden die zijn aangelegd voor de afvoer van hemel- en grondwater. Dergelijke grachten kunnen tijdelijk een irrigerende functie hebben. Het peil wordt hierbij door stuwen geregeld. De structuur van de gracht varieert sterk en is onder meer afhankelijk van de eventuele aanwezigheid van oevervegetatie. Ze hebben mogelijk een beek karakter. In de poldergebieden kunnen waardevolle brak/zoetwatergradiënten voorkomen met de daaraan gekoppelde specifieke waardevolle levensgemeenschappen.
Baangrachten	Baangrachten behoren tot het type van de afwateringsgrachten. De structuur is van oorsprong rechtlijnig en het profiel is uniform. Het zijn meestal droogvallende grachten die snel verlanden. Degelijk beheer is noodzakelijk.
Drasberm	Natte strook achter een vooroever. Indien de onderkant van het talud hoger ligt dan de waterlijn, dan noemt men dit een drasberm.
Hemelwater	Verzamelnaam voor regen, sneeuw en hagel, met inbegrip van dooiwater.
Plasberm	Natte strook achter een vooroever. Indien de onderkant van het talud lager ligt dan de waterlijn, dan noemt men dit een plasberm.
Rooilijn	Richtlijn waarin gebouwen (huizen) worden geplaatst en die de grens aangeeft met de openbare weg.
Verharde oppervlakte	Oppervlakte voorzien van ondoorlatend materiaal.

C.2 Waarom dient de gescheiden afvoer van hemelwater bij voorkeur te gebeuren via geherwaardeerde grachtenstelsels ? Waarom grachten niet dempen ?

Herwaardering van de grachtenstelsels speelt in het kader van integraal waterbeheer en in het bijzonder in het afkoppelings- en gescheiden rioleringsbeleid een belangrijke rol. Door het herwaarderen van de grachtenstelsels kunnen enerzijds waterkwantiteits- en waterkwaliteitsproblemen gedeeltelijk opgelost worden en anderzijds kunnen natuurwaarden beschermd en ontwikkeld worden. Deze voordelen kunnen nader omschreven worden als volgt.

C.2.1 Waterkwantiteit

Door het afkoppelen van verharde oppervlakten van het gemengde rioleringsstelsel en door het gescheiden afvoeren van hemelwater, komt er minder hemelwater in de riolering terecht. In het licht van de overstromingsproblematiek betekent minder hemelwater in de riolering een minder versnelde afvoer van het hemelwater naar de oppervlaktewateren, en naar de stroomafwaarts gelegen gebieden, en biedt het mogelijkheden om het water lokaal te bergen.

Door het afkoppelen van hemelwater van het gemengde stelsel vermindert tevens de noodzaak tot de bouw van bekkens ter hoogte van de overstorten. Deze bekkens zijn bij een gemengd stelsel veelal nodig om de overstortfrequentie te beperken en dus mogelijk de kwaliteit van het oppervlaktewater te verbeteren.

Grachten vormen een open afvoersysteem voor hemelwater. Een open afvoersysteem bevat meer bergingsruimte dan een buis (riool). Bijgevolg kunnen piekafvoeren gebufferd worden, waardoor de stroomafwaartse oppervlaktewateren/afvoerkanalen minder belast worden en de risico's op overstromingen dalen. Een bijkomend voordeel is dat een gracht ook voor lokale berging en infiltratie kan zorgen waardoor de grondwatertafel wordt gevoed. Het basisdebiet kan hierdoor verhoogd worden waardoor de risico's op verdroging afnemen. Grachten kunnen dus een rol spelen in de strijd tegen verdroging.

In gebieden met kwel of zeer hoge grondwaterstand kan de aanwezigheid van een gracht helpen om de grondwaterstand te controleren.

C.2.2 Waterkwaliteit

Minder hemelwater in de riolering betekent ook dat er minder verdund afvalwater toekomt op de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) waardoor de zuivering efficiënter kan verlopen. Dit brengt een kleinere dimensionering van zowel de openbare riolering als de RWZI met zich mee. Omdat de vereiste berging in het rioleringsstelsel kleiner wordt, zal de overstortfrequentie en het overstortvolume dalen, met alle positieve gevolgen voor de waterloop.

Grachten kunnen tevens een rechtstreekse invloed op de waterkwaliteit uitoefenen door hun zelfzuiverende werking. Het uitgangspunt is echter dat er geen afvalwater in een gracht mag geloosd worden. Vandaar dat enkel van (na)zuivering sprake kan zijn bij bijvoorbeeld de nabehandeling van voorgezuiverd afvalwater, het voorbehandelen van nutriëntenrijk water afkomstig van landbouwgronden (drainwater), of bij het behandelen van periodieke belastingen (vb. na riooloverstort).

Dit neemt niet weg dat, daar waar mogelijk, door een aangepaste oever- en grachtinrichting (beplantingen, profileringrepen) de zelfzuiverende werking van het afvoersysteem bevorderd kan worden.

C.2.3 Ecologie en natuur

Het grachtenstelsel vormt een onderdeel van het waterlopenstelsel en kan een belangrijke invloed hebben op de waterhuishouding van het gehele watersysteem. De herwaardering, herinrichting en beheer zouden dan ook moeten kaderen in een totaal waterafvoerplan dat vaak de gemeentegrenzen zal overschrijden.

Grachtenstelsels kunnen het lijnvormig netwerk van het waterlopenstelsel sterk uitbreiden. Hierdoor worden heel wat mogelijkheden gecreëerd voor de natuur (fauna- en flora-elementen). Het aantal habitats voor planten en dieren kan hierdoor sterk uitbreiden. Grachten kunnen functioneren als schuil- of paaiplaatsen voor een aantal diersoorten.

Door de aanwezigheid van bufferstroken langs de grachten en door de zichtbaarheid van het watersysteem kan de belevingswaarde voor de bewoner en de voorbijganger opmerkelijk stijgen. Herwaardering van het grachtensysteem kan een meerwaarde voor het straatbeeld betekenen.

Er dient steeds de voorkeur gegeven, zeker in landelijke gebieden, aan geherwaardeerde grachten (t.o.v. inbuizingen) omwille van de hierboven opgesomde redenen en omwille van de economie van het geheel. Tevens omwille van de hierboven opgesomde redenen dient het dempen van grachten vermeden te worden.

De keuze tussen grachten en gesloten leidingen hangt af van de aanwezige ruimte tussen de rooilijnen en de aard van de bebouwing. Indien de herwaardering van grachten om technische redenen niet haalbaar is, moeten alternatieven overwogen worden.

Belangrijke opmerking :

In gebieden waar riolering wordt aangelegd, is het sterk aanbevolen dat de grachten behouden blijven en instaan voor de gescheiden afvoer van hemelwater. De lozingen van afvalwater die voorheen vaak door baangrachten werden afgevoerd, dienen op de aan te leggen riolering te worden aangesloten.

C.3 Functies van grachten

Grachten kunnen verschillende functies uitoefenen :

- opvang van hemelwater
- buffering van hemelwater
- vertraagde afvoer van hemelwater
- infiltratie van hemelwater naar het grondwater
- opvang en infiltratie van bemalingswater
- ontwatering (drainering)
- nazuivering van voorgezuiverd afvalwater afkomstig van industrie, landbouw en huishoudens en van drainwater afkomstig van de landbouw
- ecologie en natuur: in het bijzonder de actuele en/of potentiële waarde van de gracht en haar oevers (verbindingselement, biodiversiteit van de fauna en flora,...)
- ...

In de praktijk kan een gracht of een deel van de gracht meerdere functies vervullen. Het spreekt voor zich dat de voorgestelde maatregelen voor het merendeel betrekking hebben op die grachten die een waterafvoerende of bergende functie uitoefenen, voornamelijk baangrachten en afwateringsgrachten. Grachten met irrigerende of grondwaterdrainerende functies, alsook grachten specifiek bestemd voor de nazuivering van gezuiverd afvalwater dienen in dit kader zijdelings in beschouwing genomen te worden.

C.4 Algemene aanbevelingen voor de opmaak van een plan voor de herwaardering van de grachtenstelsels

De aanpak van de herwaardering van grachtenstelsels dient op globaal gemeentelijk niveau bekeken te worden. Het grachtensysteem maakt immers deel uit van het totale afvoersysteem van hemelwater in een gemeente. Het open zijn van een afvoerleiding (in casu gracht) heeft positieve gevolgen op de werking van dit afvoersysteem. Om hiervan te kunnen profiteren, is het wenselijk de mogelijkheden te bestuderen in het kader van een herberekening van het totaal rioleringsplan (TRP) en in het kader van de opmaak van het waterhuishoudingsplan (in uitvoering van actie 62 van het Vlaams milieubeleidsplan) en eventueel andere plannen.

De gescheiden afvoer van hemelwater dient dus bij voorkeur te gebeuren via geherwaardeerde grachtenstelsels. Het afvoerplan dient hierbij rekening te houden met stroomopwaarts aangesloten debieten, afvoermogelijkheden van het oppervlaktewater binnen het tracé van het project en stroomafwaartse afvoermogelijkheden. Zo nodig dienen retentie- of infiltratiebekkens aangelegd te worden. Er wordt aanbevolen de aanpak te laten verlopen in een aantal stappen.

C.4.1 Eerste stap : inventarisatie van grachten

Inventarisatie van de grachtenstelsels is onder andere nuttig bij de (her)aanleg van de gemeentelijke rioleringen, bijvoorbeeld bij het nagaan van mogelijke scenario's inzake de afkoppeling van verharde oppervlakten van het gemengde rioleringsstelsel en de gescheiden afvoer van hemelwater (bij voorkeur via de herwaardering van de grachtenstelsels) en afvalwater. De inventarisatie van de grachtenstelsels dient te kaderen in de opmaak van een globaal waterafvoerplan.

Ook vanuit ecologisch standpunt is het nuttig de bestaande waters met ecologisch interessante biotopen te integreren in het open watersysteem om deze vervolgens met elkaar te verbinden.

C.4.2 Tweede stap : herwaarderingsacties naar bestaande grachten

De gemeente kan (eventueel in het kader van een gemeentelijk natuurontwikkelingsplan (GNOP) en/of andere plannen) de volgende acties ondernemen om de bestaande grachten op te waarderen :

- ruimen of reinigen
- wegnemen van hindernissen
- wegnemen van inbuizingen
- voorzien van nieuwe beplantingen
- verzachten van taluds

Naast acties gericht naar de grachten zelf, is het even nuttig om de oevers van de grachten te herwaarderen. De voordelen op het gebied van waterkwantiteit, -kwaliteit en ecologie komen vooral tot hun recht door een voldoende brede en aangepaste bufferstrook langs het water.

C.4.3 Derde stap : grachten integreren in de herberekening van het totaal rioleringsplan en in de opmaak van een globaal waterafvoerplan en eventueel andere plannen

Hierbij dient systematisch als volgt te werk gegaan :

- Bestaande grachten blijven behouden als regenweerafvoer (RWA) in een (gedeeltelijk) gescheiden stelsel. Bij de aanleg van de riolering wordt een DWA riool voorzien onder de rijweg. RWA aansluitingen van woningen dienen het best niet onder de opritten voorzien, maar in de open gedeeltes zodat gecontroleerd kan worden dat er geen DWA door afgevoerd wordt.
- Nieuwe wijken moeten voorzien worden met voldoende breedte tussen de rooilijnen zodat met een volledig gescheiden stelsel en hierbij zoveel mogelijk met grachten kan worden gewerkt.

C.4.4 Vierde stap : terug open maken van ingebuisde grachten

Hiervoor zal een sensibilisatie en betrokkenheid van de lokale bewoners nodig zijn. De acties rond bestaande grachten zoals hierboven beschreven (tweede stap), kunnen hierbij helpen. De belangrijkste voorwaarde om een gracht terug te kunnen openmaken is uiteraard de plaats. Plaatsgebrek kan het gevolg zijn van de wens om voetpaden en fietspaden aan te leggen. Hierbij kan het volgende helpen :

- in bepaalde woonzones met alleen plaatselijk verkeer is een brede grasstrook met een open gracht veelal te verkiezen boven een voetpad of een fietspad.
- om de verkeersveiligheid te bevorderen in straten met sluipverkeer kan het gewenst zijn bij herinrichting van de weg over te gaan naar smallere baanvakken en snelheidsremmende elementen. In dit kader past ook het toepassen van een ‘fietsuggestiestrook’ i.p.v. een echt fietspad.
- vrijliggende fietspadtracés opzoeken, los van de openbare weg (bestaande verlaten beddingen van tram of trein, jaagpaden, landbouwwegen enz.). Dit komt bovendien de veiligheid van de weggebruiker ten goede.

C.4.5 Ruimtelijke planning

Volgens de krachtlijnen van het integraal waterbeheer moet in de ruimtelijke planning het watersysteem, waartoe de grachten behoren, mede herkend worden als een ordenend principe bij de toekenning van functies in een gebied. In de woongebieden moet water als een element van ruimtelijke kwaliteit geherwaardeerd worden.

Het herwaarderen van het element water in de woonomgeving dient dan ook voor alle planologen een uitdaging te zijn waar zij hun creativiteit kunnen op botvieren. Zelfs in stedelijke gebieden moet het mogelijk zijn om alternatieve hemelwaterafvoersystemen te bedenken en als (speels) element te integreren in het straatbeeld.

C.5 Algemene aanbevelingen voor de inrichting van grachten

In de praktijk zal/kan de gracht of een deel van de gracht verschillende functies vervullen. De praktijk zal dan ook moeten uitwijzen welke functie voornamelijk van belang is en welke aanbevelingen bekeken moeten worden. De hoofdfunctie van de gracht hangt vaak samen met de bestemming op het gewestplan en dient bovendien aan te sluiten bij de totaalvisie die in het kader van het globaal (gemeenteoverschrijdende) waterafvoerplan en eventueel andere plannen zal opgemaakt worden. Potenties tot ontwikkeling van natuur en ecologie van het omringende gebied kunnen afgeleid worden uit de Biologische Waarderingskaart die digitaal ter beschikking is bij het Onderzoekscentrum GIS Vlaanderen van de VLM of bij het Eigen Vermogen Instituut voor Natuurbehoud. De inrichting en het beheer van de grachten dienen dan ook in deze globalere context bekeken te worden. Zo zullen er voor een gracht in een bebouwd gebied meestal andere inrichtings- en beheersmaatregelen (vb. afremmingstechnieken) voorgesteld moeten worden dan voor grachten in een natuurgebied, in een vallei- of overstromingsgebied, enz...

C.5.1 Topografie (helling)

Men dient steeds de snelheid van de hemelwaterafvoer in de gracht te beperken teneinde de infiltratiemogelijkheden maximaal te benutten en het zelfreinigend vermogen van de gracht te verhogen. Hiertoe dient de helling van de grachtbedding steeds zo klein mogelijk te zijn.

Hierbij dienen de volgende afremmingstechnieken overwogen te worden :

- getrapte uitvoering
- interne overlatten/overstorten
- dammetjes
- kleine stuwen
- stroomdeflectoren

Voor een aantal van deze technieken kan verwezen worden naar de volgende technische steekkaarten 'Inrichting Dwarsprofiel' (ID) van het Vademecum Natuurtechniek - Inrichting en beheer van waterlopen :

- ID/9: Inrichting van een sloot (kleine stuw met beperkte hoogte)
- ID/19: Herstel van het stroomkuilenpatroon (stroomdeflectoren)

Er kan ook verwezen worden naar de technische steekkaart 'Aanleg en heraanleg' (A) van het Vademecum Natuurtechniek - Inrichting en beheer van wegen :

- A/16: Inrichten van de bodem van sloten (dammetjes, stroomdeflectoren)

Belangrijke opmerking :

Zoals reeds hoger vermeld, dienen in bepaalde gebieden op het gewestplan (natuur, ...) afremmingstechnieken (zoals bijvoorbeeld getrapte uitvoeringen) vermeden te worden. In andere gebieden daarentegen kunnen deze afremmingstechnieken wel in aanmerking komen.

C.5.2 Droogvallend - Permanent water(af)voerend

Droogvallende afwateringsgrachten zijn snel onderhevig aan verlanding. Tijdens het voorjaar en de zomer daalt de waterstand en vallen deze grachten veelal droog (= verlanding). Enkel in geval van een grote kwelwatervoeding kunnen zij tijdens de zomer eveneens permanent watervoerend zijn.

Totale verlanding van de grachten kan niet worden getolereerd wanneer zij een waterafvoerende functie vervullen. Om dit te vermijden is periodiek onderhoud onder de vorm van ruiming noodzakelijk.

Droogvallende grachten zijn niet geschikt om een zuiverend effect uit te oefenen op het hemelwater of andere afvoerstromen in de zomerperiode waarin ze droog vallen.

Indien droogvallende grachten zeer specifiek kortlevende waterflora en -fauna herbergen, dient de waarde ervan vergroot te worden door het aanbrengen van hoogteverschillen op de bodem of door een gericht onderhoud zodat het gebiedseigen water vastgehouden wordt en de bodem nooit volledig uitdroogt.

Permanent waterafvoerende grachten zijn minder snel onderhevig aan verlanding en kunnen tevens een tijdelijke irrigatiefunctie vertonen. Bij deze grachten kan een grote diversiteit optreden van keversoorten, slakken en amfibiesoorten.

C.5.3 Bodemsoort - Infiltratie - Percolatiesnelheid

Er dient rekening gehouden te worden met de volgende informatie.

De doorlaatbaarheid van de bodem is afhankelijk van de bodemsoort. Met een bepaalde bodemsoort komt een bepaalde percolatiesnelheid (K_f waarde in m/s) overeen.

Het infiltratievermogen hangt voornamelijk af van de bodemsoort. Ook de grondwaterstand speelt een grote rol. Deze laatste is plaatsafhankelijk (ligging in de onmiddellijke omgeving van beken, waterlopen,...). Bij hoge grondwaterstand zal de infiltratiecapaciteit kleiner zijn dan bij lagere grondwaterstand voor een bepaalde bodemsoort.

Daarnaast kunnen beplantingen in en langs de gracht de infiltratie én zuivering verhogen. Een humus-toplaag gaat bovendien het dichtslibben tegen en bevordert ook de infiltratie. Een goede toepassing van beheersmaatregelen kan een positieve invloed uitoefenen op de infiltratie.

Er dient nagegaan te worden hoe men - in de mate van het mogelijke - met behulp van aanplantingen de infiltratie kan verhogen.

C.5.4 Vegetatie van het grachtsysteem (in en/of buiten de grachtbedding)

De soort van de vegetatie hangt in sterke mate af van het al dan niet permanent waterhoudend karakter van de gracht. De frequentie, de duur en het seizoen dat de gracht waterhoudend is, bepalen de gevoeligheid van de plantensoorten die in de oevers/gracht kunnen voorkomen.

Bij het aanplanten van oevers en het bezaaien of beplanten van grachten dient men dus rekening te houden met het al dan niet permanent waterhoudend karakter van de gracht.

Er dienen streekeigen en/of standplaatsspecifieke plantensoorten te worden aangewend. Voor meer informatie kan verwezen worden naar de volgende technische steekkaarten ID 'Inrichting Dwarsprofiel' van het Vademecum Natuurtechniek - Inrichting en beheer van waterlopen:

- ID/6: Spontane vegetatieontwikkeling
- ID/7: Inzaaien van grasvegetaties
- ID/8: Aanplanten van struiken en bomen
- ID/11: Aanplanten van riet en andere oeverplanten

Tevens kan verwezen worden naar de bijlage VI 1.1 Planten van hetzelfde Vademecum Natuurtechniek.

C.5.5 Structuurkenmerken

De structuur van de gracht kan sterk variëren en is mede afhankelijk van de eventuele aanwezigheid van gracht- en oevervegetatie.

Waar het mogelijk is, dient een grotere structuurvariatie gecreëerd te worden. Dit biedt voordelen naar de aanwezige en potentieel aanwezige levensgemeenschappen, naar het infiltrerend vermogen, naar de bergingscapaciteit, naar het nazuiverend effect, naar de vertraagde afvoer van hemelwater, en tevens naar de belevingswaarde voor de bewoners.

Daartoe dienen één of meer van de volgende maatregelen genomen te worden :

- Waar mogelijk dient het rechttrekken van grachten en het wegnemen van drempels vermeden te worden.
- Herprofilering van de oever dient bekeken te worden. Herprofilering van de oever is meestal bedoeld voor een versnelde afvoer van het hemelwater. Nochtans kan dit type ingreep ook geschikt zijn om integendeel de waarde voor de natuur en de bergingscapaciteit te verhogen, wat hier uiteraard de bedoeling is. Door de gracht een groter profiel te geven dan voor de waterafvoer noodzakelijk is, kan meer begroeiing toegestaan worden zonder dat bij de maatgevende afvoer het peil boven de ingestelde hoogte komt. Hierbij komen volgende technieken in aanmerking :
 - verbreding : Bij verbreding ontstaat ruimte voor oevervegetatie. Door het onderhoud te beperken tot de oorspronkelijke breedte blijft de doorvoercapaciteit gelijk, terwijl de bergingscapaciteit alsook de natuurwaarde toenemen.
 - geknikt profiel : De gracht wordt hierbij in de breedte uitgebreid met een vorm van een plas- of drasberm. Een geknikt profiel is vooral bedoeld voor de opvang en berging van piekdebieten. De dimensionering van het natte deel van het profiel kan worden berekend met een lagere maatgevende afvoer. Voor de dimensionering van de toegevoegde plas- of drasberm gebruikt men piekafvoeren.

Belangrijke opmerking : Herprofilering van de gracht dient met voldoende kennis en controle van de doorvoerdebeten te gebeuren teneinde een snellere afvoer van het hemelwater te vermijden.

- Indien voldoende ruimte voorhanden is, moet steeds overwogen worden of de inrichting van flauwe oevers (zwakke helling van oevers) uitvoerbaar is. Hierdoor wordt de erosiegevoeligheid van de oevers verlaagd. De bergingscapaciteit wordt groter. Tevens worden betere voorwaarden voor de vestiging van oeverplanten gecreëerd. Hiervoor kan verwezen worden naar de technische steekkaart 'Inrichting dwarsprofiel' (ID) van het Vademecum Natuurtechniek - Inrichting en beheer van waterlopen :
 - ID/1: Helling van het talud van een dijk
Er kan ook verwezen worden naar de technische steekkaart 'Aanleg en heraanleg' (A) van het Vademecum Natuurtechniek - Inrichting en beheer van wegen :
 - A/14: Inrichten van sloten
- Oeververstevingen en de aanleg van bufferstroken langs de gracht dienen overwogen te worden en kunnen zelfs noodzakelijk zijn. De oevers van de gracht kunnen over de volledige lengte of over een bepaald traject van de gracht verstevigd worden met bij voorkeur natuurvriendelijke materialen. Hierdoor wordt bodemerosie beperkt, waardoor de sedimentatie vermindert (wat op zich de waterafvoer ten goede komt en ook ten goede komt aan de buffer- en infiltratiecapaciteit). Tevens wordt de verontreiniging van de gracht en de ontvangende waterloop met geërodeerd materiaal en daaraan gehechte vervuilende deeltjes (nutriënten, metalen, bestrijdingsmiddelen, ...) tegengegaan.
Er kan verwezen worden naar de volgende technische steekkaarten 'Inrichting Dwarsprofiel' (ID) van het Vademecum Natuurtechniek - Inrichting en beheer van waterlopen :
 - ID/4: Dijkversteving
 - ID/10: Inrichting van oeververdedigingen
 - ID/13: Verstevingen van het talud van de oever
 - ID/14: Natuurvriendelijke oeververstevingen
 - ID/17: Biotoopverbeterende oeverstructuren
 Tevens kan verwezen worden naar de technische steekkaart 'Aanleg en heraanleg' (A) van het Vademecum Natuurtechniek - Inrichting en beheer van wegen :
 - A/15: Inrichten van oevers van sloten
 Met behulp van een bufferstrook langs de gracht kan de bodemerosie ook beperkt worden. Tevens is ter hoogte van deze buffers infiltratie van hemelwater en zuivering mogelijk. Er zijn verschillende types van bufferstroken :
 - een grasbufferstrook: dit is een strook grond die gesitueerd is langs de gracht en die begroeid is met grassen en kruidachtigen
 - een bosbufferstrook: dit is een strook grond die gesitueerd is langs de gracht en die begroeid is met bomen en struiken
 - een moerasbufferstrook: dit is een strook langs de gracht die ontstaat door de aanleg van een plas- of drasberm

De aanleg van een gras- en bosbufferstrook kan gebeuren door een strook te behouden naast de gracht waar men de vegetatie spontaan laat ontwikkelen of waar men de vegetatie gericht aanplant of inzaait. Grasbufferstroken blijken zeer efficiënt te zijn tegen bodemerosie. Het meeste sediment blijkt te worden afgezet in de eerste meters van de bufferstrook. Grasbufferstroken blijken gedeeltelijk de fosfaat- en stikstofemissies naar het oppervlaktewater te verminderen. Bosbufferstroken blijken eveneens efficiënt te zijn tegen bodemerosie, in het verwijderen van fecale Streptococcon en coliformen, van totaal opgelost stikstof, fosfaat en kalium. De moerasbufferstrook is het meest ingrijpende type van bufferstrook waarbij zowel wordt ingegrepen in het beheer, de begroeiing als in de inrichting. Een deel van het talud wordt omgevormd tot een plas- of drasberm die al dan niet tijdelijk onder de waterspiegel komt te liggen, al naargelang de situatie. Moerasbufferstroken blijken het meest efficiënt te zijn voor de retentie van stikstof (3x hoger dan bij gras- en bosbufferstroken). Dit zou te wijten zijn aan de hoge denitrificatiesnelheid in de moeraszone.

C.5.6 Verontreinigd hemelwater

Hemelwater dat afspoelt van intensief bereden wegen, van grote parkings en van intensief gecultiveerde landbouwgronden zal verontreinigende stoffen bevatten.

In deze gevallen dienen één van de volgende maatregelen genomen te worden :

- Bij baangrachten langs intensief gebruikte wegen en langs parkings dient de mogelijkheid voorzien te worden om een olieafscheider en/of koolwaterstofafscheider te kunnen plaatsen met bijhorende slibvang.
- De gracht dient, indien mogelijk, bezaaid te worden met riet, mattenbies, e.d. waardoor een zekere primaire zuivering voor een aantal verontreinigingen kan bekomen worden. De gracht kan ook voorzien worden van een kiezelfilter met rietbeplanting voor biologische afbraak.
- Ook de oevers van de gracht dienen in de mate van het mogelijke beplant te worden i.f.v. een zuiverend effect op het afstromend hemelwater.
- Er kan geopteerd worden om een voorbezinking te voorzien vooraleer het hemelwater in de gracht terechtkomt.

C.6 Aanbevelingen voor het beheer van grachten

Een aantal algemene beheersmaatregelen worden aanbevolen :

- De bodemvegetatie dermate maaien dat de zode niet wordt aangetast. De dichtgeslibde bodemlaag van de gracht (door organisch materiaal) verwijderen (= ruimen) teneinde maximale infiltratie te bekomen. Vele grachten moeten enkel tijdens het voorjaar goed afwateren. 1 x per jaar onderhouden in het najaar is voldoende. Meerdere keren per jaar ruimen is niet gewenst, daar dit tijdelijk de biologische reinigingscapaciteit kan verminderen (doordat de laag biologisch actief slib verwijderd wordt).
- Droogvallende grachten tijdens de zomer niet ruimen.
- Verlanding tegengaan om de hemelwaterafvoer niet te beperken.

Verder kan verwezen worden naar het Vademecum Natuurtechniek : Inrichting en beheer van waterlopen, met name naar de volgende technische steekkaarten 'Beheer' (B) :

- B/2: Maaien
- B/5: Plan voor vegetatiebeheer
- B/6: Beheer van houtige gewassen
- B/7: Ruimen
- B/8: Beheer van de onderwatervegetatie
- B/11: Beheer van een rietzone
- B/12: Beheer van een plasberm

Er kan ook verwezen worden naar de technische steekkaart 'Beheer' (O) van het Vademecum Natuurtechniek - Inrichting en beheer van wegen :

- O/11: Ruimen van slib

Tevens kan verwezen worden naar het besluit van de Vlaamse Regering van 27 juni 1984 houdende maatregelen inzake natuurbehoud op de bermen beheerd door publiekrechtelijke rechtspersonen (B.S. 2 oktober 1984); naar de omzendbrief van 21 mei 1991: toepassing van het Bermbesluit en naar de dienstorder LI/AWV 93/2 van 14 april 1993 betreffende de omzendbrief van 21 mei 1991: toepassing van het Bermbesluit.