

Bijlage 3. Rekenvoorbeeld compensatie

Verbreiden bestaande watergang bij berekening van bergende oppervlak

Als berekening van het bergende oppervlak volstaat kan de vergraving eenvoudig worden berekend met de formule:

Wb_x = waterbreedte van de te dempen watergang.

Wb_y = waterbreedte van de bestaande watergang waarin wordt verbreed.

L_x = lengte van de te dempen watergang.

L_y = lengte van de te verbreden watergang.

$$((Wb_x * L_x) / L_y) + Wb_y = Wb_{\text{totaal}}$$

Stel:

Profiel te dempen watergang:

Lengte: 75 m

Waterbreedte (op ZP): 2,00 m

Te dempen oppervlak: 150 m²

Profiel te verbreden watergang:

Lengte: 50 m

Waterbreedte (op ZP): 1,50 m

De totale waterbreedte van de te verbreden watergang wordt:

$$(2 * 75 / 50) + 1,50 = 4,50$$

De watergang waarin de compensatie wordt gemaakt, moet dus met 3,00 m worden verbreed.

Verbreiden bestaande watergang bij berekening van bergend volume

Als bij de demping een talud van 1:3 of flauwer betrokken is, kan het nodig zijn het bergend volume exact uit te rekenen. Dit gaat als volgt:

Wb_x = waterbreedte van de te dempen watergang³.

Wb_y = waterbreedte van de bestaande watergang waarin wordt verbreed.

Wb_T = waterbreedte in taluds (bij het hoogste maaiveldniveau binnen de laagstgelegen 10% van het peilgebied)⁴.

Tal_y = bestaande talud van de te verbreden watergang.

Tal_x = talud bestaande te dempen watergang.

Tal_v = talud van de vergraving.

H_{mn} = de afstand van het hoogst vigerend peil tot het optredende peil bij een voor dat landgebruik maatgevende neerslaggebeurtenis. Is hier fictief gesteld op 0,50 m.

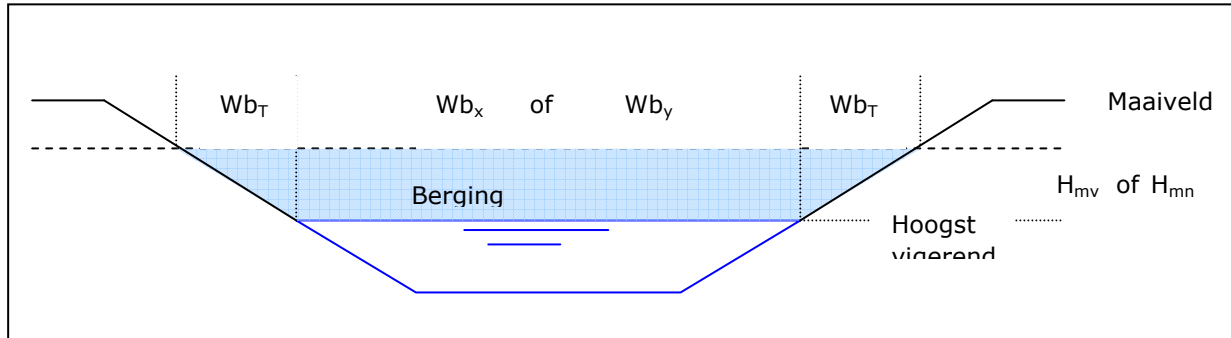
³ Voor berekening van de waterbreedte wordt uitgegaan van het hoogst vigerend peil in het betreffende peilgebied.

⁴ Voor het vaststellen van de optimale waterpeilen zijn de maaiveldhoogten van elk peilgebied gemeten. Vervolgens is van deze maaiveldhoogten 10% bepaald die het laagst is gelegen. Deze 10% van het gebied mag niet vaker dan de gestelde norm inunderen. Bij het berekenen van de benodigde compensatie van het waterbergend vermogen wordt uitgegaan van het hoogste maaiveld binnen deze categorie.

H_{mv} = de afstand van het hoogst vigerend peil tot het hoogste maaiveld binnen de laagstgelegen 10% van het peilgebied (variabel). Is hier fictief gesteld op 0,50 m Deze afstand wordt aangehouden bij peilvakken waar een bergingstekort is.

L_x = lengte van de te dempen watergang.

L_y = lengte van de te verbreden watergang.



De uiteindelijke waterbreedte (= Wb_{totaal}) van de watergang wordt bepaald aan de hand van de volgende formule: (hier is H_{mv} aangehouden)

$$(((Wb_x + (H_{mv} * Tal_x)) * L_x) / L_y) + Wb_y + (((H_{mv} * Tal_y) * 0,5) - ((H_{mv} * Tal_y) * 0,5)) = Wb_{\text{totaal}}$$

Stel:

Profiel te dempen watergang:

Lengte _x :	75 m
Talud _x :	1:3
Waterbreedte (op ZP):	2,00 m
H_{mv} :	0,50 m

Profiel te verbreden watergang:

Lengte _y :	75 m
Talud _y :	1:1
Waterbreedte (op ZP):	1,75 m

Taludhelling (Tal_y) van de vergraving wordt 1:3

De totale waterbreedte van de te verbreden watergang wordt dan:

$$(((Wb_x + (H_{mv} * Tal_x)) * L_x) / L_y) + Wb_y + (((H_{mv} * Tal_y) * 0,5) - ((H_{mv} * Tal_y) * 0,5)) = Wb_{\text{totaal}}$$

$$(((2 + (0,5 * 3)) * 75) / 75) + 1,75 + (((0,5 * 1) * 0,5) - ((H_{mv} * 3) * 0,5)) = 4,50$$

De watergang waarin de compensatie wordt gemaakt, moet dus met (4,50-1,75) 2,75 m worden verbreed.

Het profiel van de vergraven watergang wordt dan:

Lengte _y :	75 m
Te handhaven talud:	1:1
Het vergraven talud:	1:3
Waterbreedte (op ZP):	4,50 m