

Was de bouw van een onnatuurlijke vistrap noodzakelijk?

Louisa van den Brink

Onderzoeksvraag

Was de bouw van een vistrap in Boskamp noodzakelijk of was het in gebruik nemen van de oude waterloop ook een optie geweest?

Gebiedsbeschrijving

De Zandwetering is een deels natuurlijke watergang die van Deventer naar Zwolle loopt, vrijwel parallel aan de IJssel. De waterloop doorkruist verschillende dorpen waaronder Boskamp. De Zandwetering is vanaf de jaren 60 afgegraven, verbreed en verkort. Door deze ingrepen is het land rondom de Zandwetering verdroogd. Als reactie hierop zijn er op verschillende plekken in de Zandwetering stuwen geplaatst, zo ook in Boskamp tussen de terreinen van Overkempe en Kasteel Hoenlo in. Voor veel waterdieren en vissen is de plaatsingen van deze stuwen echter een ecologische ramp.

De gemeente Olst-Wijhe heeft een aantal jaar geleden een vistrap aangelegd rondom de stuw.

De vraag is of heringebruikname van de oude waterloop, het bouwen van een vistrap met onnatuurlijke materialen overbodig had kunnen maken. Dit was landschappelijk en ecologisch gezien mogelijk een mooi alternatief geweest.

De oude waterloop is grotendeels nog aanwezig, maar er wordt nog slechts een kleine hoeveelheid water in afgevoerd, een deel van de sloot staat zelfs af en toe droog.



De donkere blauwe lijn geeft de oude waterloop aan en de zwarte pijl wijst naar de stuw en de plaats van de vistrap.

Resultaten

Om er achter te komen of de oude waterloop weer in gebruik genomen zou kunnen worden moeten we eerst berekenen wat de gemiddelde stroomsnelheid in de waterloop zal zijn; wanneer het water te hard stroomt zal er erosie en afkalving van de oevers van de waterloop plaatsvinden. Met behulp van de volgende formules berekenen we de stroomsnelheid³:

$$\bar{v} = C \sqrt{\frac{\Delta h}{L} * R_h} \quad R_h = \frac{A}{P}$$

De gemiddelde snelheid in de sloot mag niet meer bedragen dan 0,20 m/s.¹ De **Chézy** waarde die we gebruiken is 26, dit is een waarde aan de conservatieve kant, waarschijnlijk is de gemiddelde weerstand van de bedding en vegetatie kleiner. In de winter is de Chézy waarde hoger waardoor de stroomsnelheid gemiddeld ook hoger ligt, daarnaast wordt de sloot zo nu en dan uitgebaggerd en wordt vegetatie langs de oever verwijderd.² In de sloot komen echter ook een heel aantal duikers voor die de stroomsnelheid remmen. De **hydraulische straal** is ongeveer 0,40 deze waarde is gevonden door metingen te verrichten aan de diepte en breedte van de oude waterloop, die er overigens nog steeds ligt. $\Delta h = 0,50$ meter is momenteel ongeveer het peilverschil boven en beneden de **stuw**, dit kan per jaargetijden verschillen. De oude waterloop is ongeveer 1011 meter lang. Het invullen van de formule geeft de volgende vergelijking. $\bar{v} = 26 \sqrt{0,40 * \frac{0,50}{1011}} \quad \bar{v} = 0,36$.

Wanneer de waterloop langer gemaakt wordt zal ook de **stroomsnelheid** afnemen en zal de erosie in de sloot verminderen. Echter zal het verval van 50 centimeter pas voldoende opgevangen worden met een sloot (vergelijkbaar met de oude waterloop) van ongeveer 3400 meter, dit is berekend door \bar{v} gelijk te stellen aan 0,2 m/s.



Boven de vistrap en onder de betreffende stuw. (foto's zelf genomen)

Conclusie

De stroomsnelheid in de oude waterloop zal in de oude waterloop te snel zijn om zonder erosie verschijnselen goed te functioneren. Het toevoegen van niet natuurlijke elementen is noodzakelijk om afkalving van de oever te voorkomen. De aangelegde vistrap was een goede oplossing.

Referenties

1. Watergebiedsplan Nieuwkoop en omstreken,
inventarisatierapport 10 februari 2010
Hoogheemraadschap van Rijnland
2. Querner, E. P. (1985). *De invloed van vegetatie op
het waterdoorvoerend vermogen van een
waterloop*.
3. Het studieboek van het vak Water 1, januari 2016.