

Herstellen loopranden voor- en nabezinktanks

Loopranden op rioolwaterzuiveringsinstallaties worden zowel chemisch als mechanisch zwaar belast. Bij Waterschap Rijn en IJssel is dit niet anders. Het waterschap beschikt over verschillende uitvoeringen van loopranden: prefab segmenten, betonwand/rand met voorspanning en betonwand/rand zonder voorspanning. De randen zijn afgewerkt met een kunstharsmortel loopvlak. In het verleden zijn aan de loopvlakken en voegovergangen reparaties uitgevoerd. Na inspectie bleken alle typen constructies schade te vertonen, zoals een versleten afwerklaag, krimp-scheuren in het oppervlak tot 10 à 20 millimeter, plaatselijk craquelé van het loopvlak, schade door zout, vorst en algengroei en schade bij voegovergangen: onder meer de stalen opdekplaten komen los. Het schadebeeld per constructietype en rwzi loopt uiteen. Het beheer en onderhoud zijn van grote invloed op de omvang van de schade.

In de praktijk blijken de tanks langer mee te gaan dan overige zuiveringsonderdelen. Voor- en nabezinktanks blijven na een aanpassing of verbouwing van een zuiveringsinstallatie vaak behouden. Streven naar een langere levensduur dan voor andere zuiveringsonderdelen is daarom rendabel. In het verleden had onderhoud aan de betonconstructie weinig aandacht. Onderhoud aan betonconstructies blijkt echter van belang voor het instandhouden van het zuiveringsproces. Het is aan te bevelen om inspectie en onderhoud aan betonconstructies structureel in het onderhoudsprogramma op te nemen. Daarnaast is het van belang om in het ontwerp schadeveroorzakende invloeden op te heffen. Te denken valt aan een geïntegreerde verwarming van de looprand als gladheidsbestrijding in plaats van het strooien van zout. Ook algengroei en de daarmee samenhangende aantasting moeten in het ontwerp worden meegenomen. Zo kan voorkomen worden dat water langs de wand naar beneden stroomt, waardoor een voedingsbron voor algen verdwijnt. Ook coatings kunnen een oplossing bieden. Voorspannen van de tanks/loopranden vermindert de kans op oppervlakkige krimp-scheuren in het beton en de loopvlak-afwerking. Een afwerking van een kunstharsmortel gaat hierdoor langer mee. Tevens zijn dilatatievoegen niet nodig, waardoor kwetsbare onderhoudsgevoelige voegovergangen vervallen.

Om gladheid van loopranden door opvrizend vocht tegen te gaan, wordt traditioneel met zout gestrooid, al dan niet in combinatie met een föhn op de brug. Aan deze vorm van gladheidsbestrijding

kleeft een aantal nadelen: het kost veel tijd, het is slecht voor het milieu en het zout komt - behalve in de bodem en water - ook in het beton van de wand en het loopvlak terecht. Dit kan op den duur forse schade veroorzaken aan de constructie. De constructies zijn hier niet tegen bestand.

Bij het herstellen van de loopranden is men afhankelijk van de constructie. Verder moet rekening gehouden worden met gladheidsbestrijding door verwarming, het wegnemen of opheffen van kwetsbare constructieonderdelen, onderhoudsarme herstelmaatregelen, minimale buitengebruikstelling, lange levensduur (50 jaar), garantie op de constructie en de totale kosten over de gehele levensduur. Twee oplossingen zijn uiteindelijk met elkaar vergeleken. De eerste is het herstellen van loopranden door kunstharsmortel. Hierbij wordt het bestaande loopvlak verwijderd en verwarming aangebracht en vervolgens een nieuwe looprand op basis van een kunstharsmortel. Op de plaats van dilataties zijn bijzondere maatregelen nodig zoals voegplaten.

Voor- en nadelen

Het aanbrengen van kunstharsmortel kent voor- en nadelen:

- Het materiaal is minder geschikt bij niet voorgespannen wanden. Extra onderhoud aan dilataties is noodzakelijk (herstelgebied van de dilataties neemt per herstelronde toe). Kwetsbare constructieonderdelen blijven bestaan;
- Bij dilatatievoegen is tussentijds onderhoud (plaatselijk herstel) noodzakelijk (om de vier tot acht jaar);
- De verwachte levensduur bedraagt 10 tot 20 jaar;

- Er is een beperkte of geen garantie op de herstelmaatregel;
- Gladheidsbestrijding door looprandverwarming is mogelijk;
- De tank zal enkele dagen buiten gebruik zijn in verband met uitharding van de kunsthars;
- Water blijft langs de tankwand lopen, hetgeen algengroei bevordert;
- Aan het einde van de levensduur zijn de loopranden niet herbruikbaar, er is geen sprake van een restwaarde;
- Door regelmatig terugkerend onderhoud en de beperkte levensduur zijn de totale kosten hoog.

De tweede oplossing bestaat uit het herstellen van loopranden door een roestvaststalen looprand. Na het verwijderen van het bestaande loopvlak wordt de verwarming aangebracht. Vervolgens brengt men een speciaal sneluithardende mortel op hoogte aan. Op deze mortellaag worden de roestvaststalen looprandelementen gelegd. De stalen loopranden hebben een dakprofiel en steken voorbij de wand, waardoor water niet langs de wand loopt maar van de rand op de grond of in de goot valt.

Voor- en nadelen

Maar ook vervanging door een roestvaststalen looprand kent voor- en nadelen:

- Door speciale gepatenteerde bevestiging is een rvs-looprand geschikt voor wanden met dilataties;
- Gladheidsbestrijding door looprandverwarming is goed mogelijk;
- Tank zal slechts beperkt buiten gebruik zijn; vier uur na het aanbrengen van de elementen kan de ruimerbrug weer in gebruik worden genomen;
- Water loopt niet langs de wand;
- Tien jaar garantie op constructie;
- De verwachte levensduur bedraagt 25 tot 50 jaar;
- Onderhoudsvrij onder andere door gepatenteerde bevestiging;
- Materialen zijn herbruikbaar en hebben aan het einde van de levensduur een hoge restwaarde;
- Hoge investeringskosten, maar door het uitblijven van periodiek onderhoud en de lange levensduur zijn de totale kosten concurrerend.

Het waterschap heeft gekozen om dit jaar vier tanks (twee voorbezinktanks op rwzi Etten, één nabezinktank in Lichtenvoorde en één nabezinktank in Ruurlo) te voorzien van een roestvaststalen looprand inclusief looprandverwarming.

Diederik Speksnijder en Wim ter Voert
(Waterschap Rijn en IJssel)

