



Het complex van Tailfer (foto AIP)

Tailfer, de technologie in dienst van het water ...

De productie-installatie van Tailfer verwerkt het ruwe Maaswater tot drinkwater en zorgt voor zowat 30 % van de totale productie van Vivaqua. Tailfer is voor Vivaqua de enige oppervlaktewaterwinning.

Terugblik

September 1964 - Vivaqua vraagt een vergunning aan om water uit de Maas af te nemen.

2 augustus 1968 - de definitieve machtiging om oppervlaktewater te gebruiken, wordt toegekend.

Lente 1969 - de werken gaan van start. Het station wordt opgetrokken op de rechteroever van de rivier te Lustin, in Tailfer. Die plaats biedt twee voordelen: de Maas is er diep en de impact op het toeristisch karakter van de streek is gering, want Tailfer bevindt zich tussen een spoorweg, de rotsen en een groeve.

4 juni 1973 - de eerste van de vier modules van het station van Tailfer wordt in gebruik genomen en levert 65 000 m³/dag. De

tweede module, met een even groot debiet, is operationeel in september.

1974 - de derde en de vierde module worden in december voltooid.

1976 - het station is af.

December 1992 - de preozonisatie van het ruwe water wordt een deel van het behandlingsproces en heeft tot gevolg dat geen chloorbioxide meer wordt gebruikt.

1997 - de fysico-chemische behandelingsketen wordt biologisch.

2001 - de postfiltratie-installatie op actieve korrelkool wordt ingewijd.



Ozonproductie voor de pre-ozonisatie



Het postfiltratiegebouw



Postfiltratie: buizen met water en met lucht voor het spoelen van de filters



Het water na de statische bezinking

Foto Cl. Vercheval

Ligging

Profondeville (Lustin), 9 km ten zuiden van Namen, op de rechteroever van de Maas

Productiecapaciteit

Het maximumdebiet dat kan worden opgevangen uit de Maas, bedraagt 3 m³/seconde, of 260 000 m³/dag. Het station is modulair opgevat en is verdeeld in vier eenheden van elk 60 000 m³/dag. De productiecapaciteit over lange perioden bedraagt 180 000 m³/dag. Ze kan tot 240 000 m³/dag oplopen wanneer het station op volle toeren draait. Tailfer is de belangrijkste winning van Vivaqua.

De watervangen in de Maas

Twee watervangen werden tot 20 m van de oever in de stroombedding gelegd. Ze zijn uitgerust met een rooster met grote mazen (30 x 30 mm) om grind en steenslag tegen te houden. Een derde watervang, of

noodvoeding, die zich net onder het oppervlak van de stroom bevindt, kan worden gebruikt wanneer de in de bodem liggende watervangen onbeschikbaar zijn. Deze drie watervangen zijn uitgerust met een automatisch reinigingssysteem dat samengeperste lucht injecteert. Het ruwe water dat naar het voedingsstation wordt gebracht, loopt door roterende zeven (met mazen van 2 x 2 mm) die uitgerust zijn met een systeem dat ze reinigt met water. Schroefcentrifugaalpompaggregaten stuwten het water naar het begin van de behandelingscyclus, op het hoogste punt van het station, van waaruit het, gewoon door vrij verval, naar het ozonisatiegebouw stroomt.

De behandeling

De preozonisatie

Het gezeefde ruwe water ondergaat een oxidatie door een eerste injectie van ozon in twee behandelingskanalen. De doelstellingen van die preozonisatie zijn de volgende:

- de organische moleculen (onder andere de pesticiden) wijzigen om hun biologische afbreekbaarheid te verbeteren;
- op de colloïdale deeltjes (zwevende microscopische deeltjes) inwerken om hun verwijdering tijdens de behandeling te vergemakkelijken;
- de potentiële precursors van organochloorderivaten (verbindingen van organisch materiaal met chloor) verminderen.

De ozon wordt ter plaatse uit buitenlucht geproduceerd en in de vorm van gasbelletjes in het ruwe water geïnjecteerd door middel van turbines, zodat de ozon contact heeft met het water.

De injectie van reagentia en de uitvloeking

Vanaf dit stadium is het station opgesplitst in vier onafhankelijke modules. In elke module van blok A loopt het water door een reeks bakken die met schroefmengers zijn uitgerust en waar er verschillende reagentia worden toegevoegd. Zwavelzuur zorgt ervoor dat de zuurheidsgraad van het Maaswater tot een waarde daalt die optimaal is voor de coagulatie, die dankzij de injectie van aluminiumsulfaat plaatsgrijpt. Door dit laatste reagens kunnen de zwevende deeltjes in het water agglomereren en gaan ze samenklonteren tot vlokjes die door bezinking van het water kunnen worden gescheiden. Geactiveerd silica, dat ter plaatse wordt aangemaakt, wordt als toevoegmiddel voor de uitvloeking gebruikt en verzwaart de vlokken.

De bezinking

In het aangrenzende gebouw (blok B) ondergaat het water, dat nu de reagentia bevat en is uitgevlokt, een bezinking in twee stappen. De eerste is van het gepul-

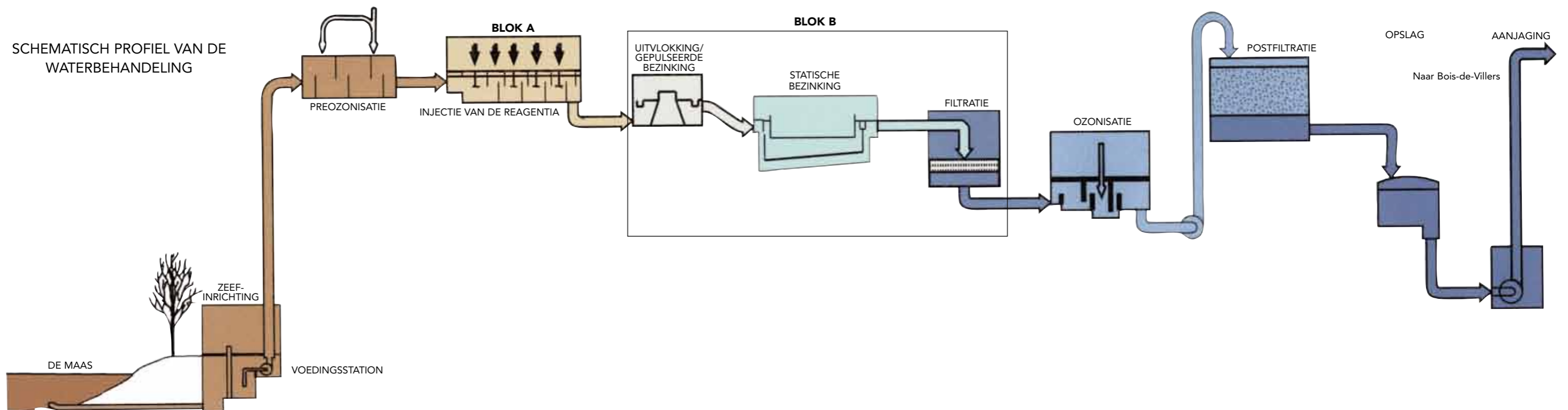
seerde type en geschiedt in de pulsators. Dankzij de afwisselende snelheid waarmee het water het kunstwerk binnenstroomt, worden de vlokken gescheiden, tussen het ruwe en het gezuiverde water gehouden en doorlopend afgevoerd naar de slibbehandelingseenheid. Het geklaarde water wordt aan de oppervlakte opgevangen door een netwerk van goten. De tweede stap, de zogenaamde statische bezinking, heeft plaats in lange tunnels (12 per module), waar de nog in het water aanwezige vlokken zich op de bodem neerzetten.

De filtratie

Het water vloeit daarna door biologische filters (5 per module): het gaat, van boven naar beneden, door een 80 cm dikke laag actieve korrelkool (GAC) en door een laag zand van 40 cm. De zwevende deeltjes worden op mechanische manier tegengehouden. De opgeloste organische stoffen worden gedeeltelijk afgebroken door micro-organismen die zich in de filtrerende massa ontwikkelen. Het fenomeen van de fysico-chemische adsorptie (waarbij moleculen aan het oppervlak van een vaste drager worden vastgehouden) helpt eveneens een gedeelte van het organisch materiaal verwijderen. Wanneer een filter toegeslibd is, wordt hij in twee stappen gereinigd: eerst met samengeperste lucht, daarna met water. Het gebruikte waswater wordt naar de slibbehandelingseenheid geleid.

De ozonisatie

Het gefiltreerde water loopt vervolgens naar het ozonisatiegebouw, waar een tweede dosis ozon wordt geïnjecteerd. In dit stadium zorgt de ozon voor de



vernietiging van de bacteriën, virussen en andere micro-organismen (onder andere pathogene) die in het water aanwezig zijn. De ozon wordt ter plaatse geproduceerd en door poreuze diffusors geïnjecteerd. Na de ozonisatie wordt aan het water natriumbisulfiet toegevoegd om de restozon te verwijderen.

De postfiltratie

Het water wordt daarna naar het postfiltratiegebouw gestuurd, waar het naar boven wordt gepompt en een biologische filtratie ondergaat over drie meter actieve korrelkool (twee lijnen van vier filters). Het doel van deze filtratie is tweeledig. Eerst en vooral wordt, dankzij de micro-organische werking, de biologische stabiliteit van het water verbeterd door de biologisch afbreekbare opgeloste organische koolstof die nog in het water aanwezig is, te metaboliseren. Deze vormt de voedingsbron voor micro-organismen die zich in het aanvoernet opnieuw zouden kunnen ontwikkelen. Door de vermindering van de biologisch afbreekbare opgeloste organische koolstof moet minder chloor aan het water worden toegevoegd wanneer dit het station verlaat en door het aanvoernet stroomt. Voorts is het de bedoeling de mogelijk nog in het water aanwezige sporen van pesticiden te verwijderen via een fysico-chemisch adsorptieproces op actieve korrelkool.

De agressiviteit van het water, die uit de toevoeging van de reagentia in het begin van de behandeling voortvloeit, wordt op het einde van de postfiltratie gecorrigeerd door de injectie van natriumhydroxide. Een injectie van chloorwater zorgt voor een restchloor die het water tijdens de aanvoer ontsmet.

De aanjaging

Het behandelde water stroomt door twee bufferreservoirs en wordt daarna via een dubbele zinker op de

bodem van de Maas door een batterij hogedrukpompen opgestuwd naar het hoofdaanvoereservoir van Bois-de-Villers.

De permanente controle van de waterkwaliteit

De entiteit Behandeling van en Toezicht op het Water zorgt voor de follow-up van het behandelingsproces. Ze controleert het water van de stroom en voert bestendig scheikundige en microbiologische metingen uit in de verschillende stadia van de behandeling. Ze past deze behandeling aan naargelang van de kwaliteit van het ruwe water, die schommelt volgens de seizoenen en de weersverschijnselen.

De verwijdering van het slib

Het slib afkomstig van de verschillende fasen van het proces komt in een behandelingsstation terecht, waar het geleidelijk wordt ingedikt, met kalk vermengd en gedeeltelijk gedroogd op persfilters, om er in de vorm van koeken uit te komen. Deze koeken zijn daarna nog van nut in cementovens.

Verzekerde productie

Onder toezicht van de beambten in de controlezaal is het beheer van de installaties verzekerd door een supervisiesysteem met programmeerbare automaten. Voor elke installatie zijn er een of meerdere reservemachines om elke storing te kunnen opvangen. Dankzij de opslagcapaciteit voor de verschillende reagentia kan het station verscheidene dagen volledig autonoom werken. Vier krachtige dieselaggregaten zorgen voor een algehele autonomie van het station bij een storing op het elektriciteitsnet.



Ophaalpompn bij de postfiltratie



Het gezuiverde water na de ozonisatie



De controlezaal



Het slibbehandelingsstation