

Bouwtechnische aspecten

Ongeveer een kwart van de jaarleverantie van Gemeentewaterleidingen komt vanuit de Waterleidingplas, gelegen in de gemeente Loosdrecht. Deze plas wordt gevoed vanuit de Bethunepolder, die dagelijks aan kwelwater tenminste 60.000 m^3 water oplevert. In de jaren zeventig zijn zoveel essentiële onderdelen van de plassenwaterleiding, waarvan bepaalde onderdelen meer dan 100 jaar oud waren, gewijzigd, dat van een totale reconstructie kan worden gesproken. Behalve ouderdom, lag aan deze wijzigingen ook de noodzaak ten grondslag te zijner tijd



IR. P. HAVERKAMP
BEGEMANN
Hoofd van de
afdeling Nieuwe Werken
Gemeentewaterleidingen

60.10^6 m^3 water per jaar te produceren, in plaats van 20.10^6 m^3 . De grondstof voor deze hogere produktie moet van elders komen: het Amsterdam-Rijnkanaal.

Om deze twee kwaliteiten water goed te kunnen zuiveren, is het volgende zuiveringsschema ontworpen:

- voorkoagulatie
- verblijf in de waterleidingplas
- diepwateronttrekking uit deze plas
- snelfiltratie
- ozonisatie
- nakoagulatie snelfiltratie
- langzame zandfiltratie
- chloring
- reinwateropslag

De zuiveringswerken zijn over twee lokaties verdeeld:

- a. te Loosdrecht tot en met 1e snelfiltratie;
- b. te Weesperkarspel van ozonisatie tot en met de opslag en de distributie.

Vestiging Loenderveen in de gemeente Loosdrecht

Te Loosdrecht vindt de bezinking van de voorkoagulatie voor de 1e fase (30.10^6 m^3 per jaar) in de plas zelf plaats.

In de 2e fase (uitbreiding tot 60.10^6 m^3 per jaar) is een complete koagulatie voorzien, waarbij de sedimentatie op kleine oppervlakte plaatsvindt (zie afb. 1).

Te Loosdrecht is het meest interessante onderdeel:

de diepwateronttrekking, waarmee op verschillende diepten water aan de plas kan worden onttrokken (0 - 12 m) (afb. 2).

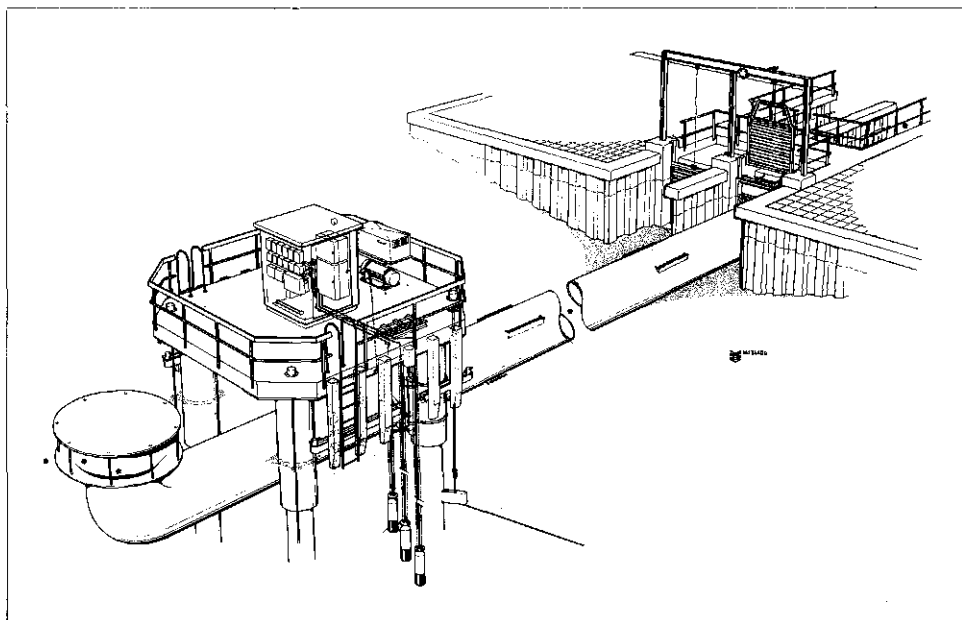
Voorts zijn gebouwd een ruwwaterpompstation, een snelfiltergebouw met 24 filters van elk 42 m^2 en een filtraatpompgebouw en een betonnen put voor een later te plaatsen windketelvoorziening (zie afb. 3, blz. 246).

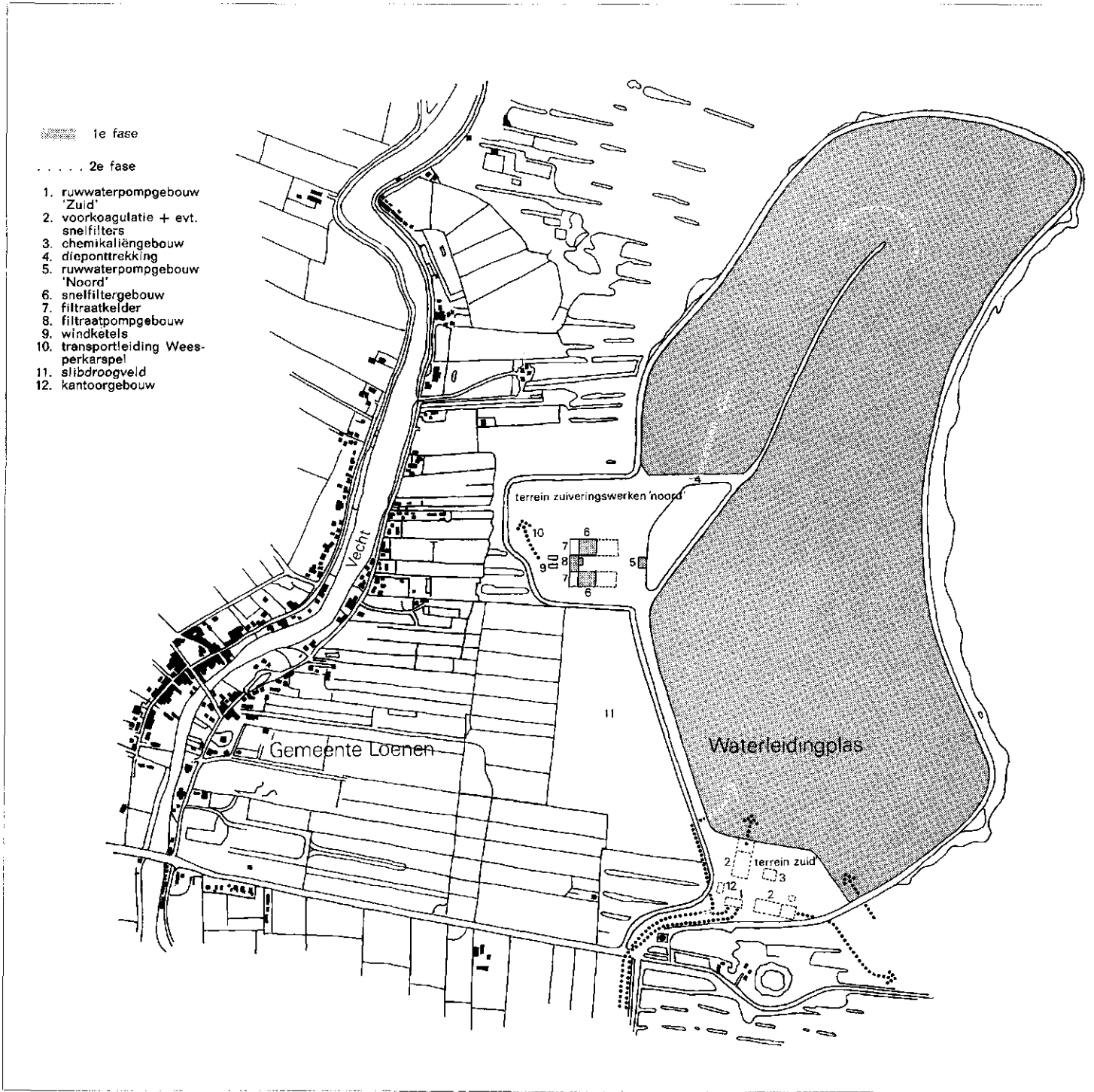
Vestiging Weesperkarspel in Driemond (gemeente Amsterdam) (zie afb. 4, blz. 246)

Te Weesperkarspel zijn de zuiveringsonderdelen opgedeeld in bouweenheden, te weten (afb. 3):

- a. Voorzuiveringsgebouw, waarin de ozonisatie, de koagulatie en de snelfiltratie plaatsvindt. In dit gebouw bevindt zich tevens de opslag van chemicaliën (natronloog, ferrichloride, wispro en actieve kool). In het gebouw is ruimte gereserveerd voor een installatie waarmee de hardheid van het

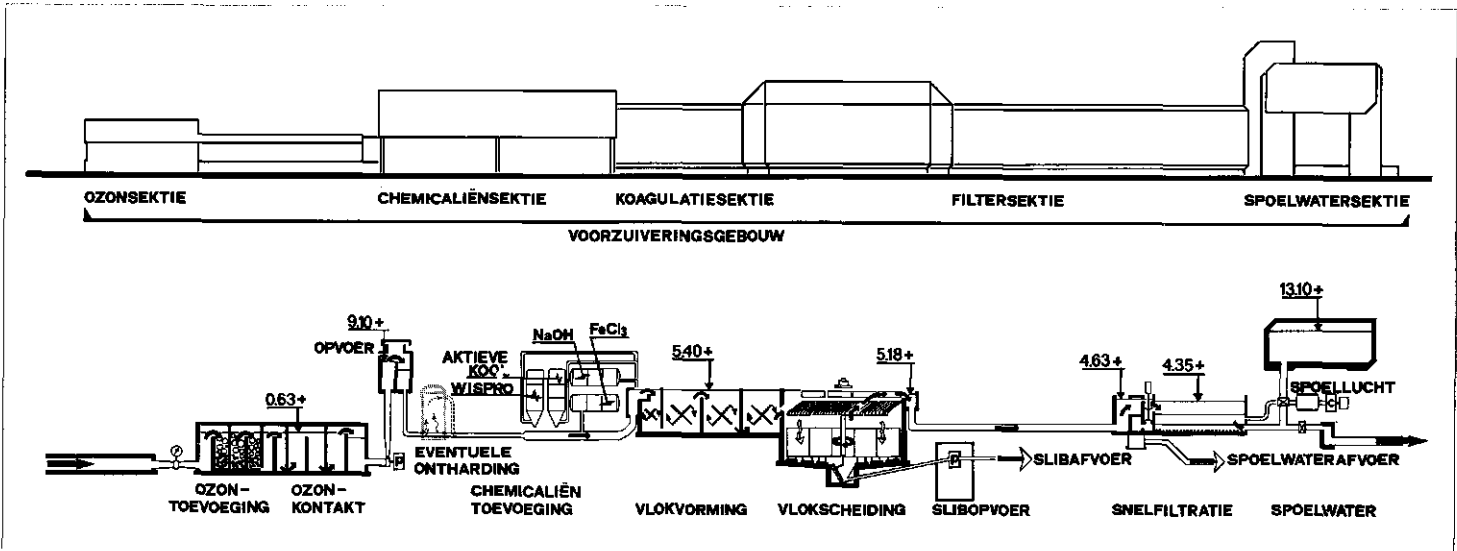
Afb. 2 - Diepwateronttrekking.





Afb. 1 - Situatie Plassenwaterleiding.

Afb. 3 - Voorzuivering Weesperkarapel.



water kan worden verlaagd. De luchtbehandelingsapparatuur en de ozonisators zijn in een apart gebouw, verbonden met het voorzuiveringsgebouw, ondergebracht.

b. Een nafiltegebouw met chloorkontaktkelder en tussenpompstation.

c. Drinkwaterreservoirs.

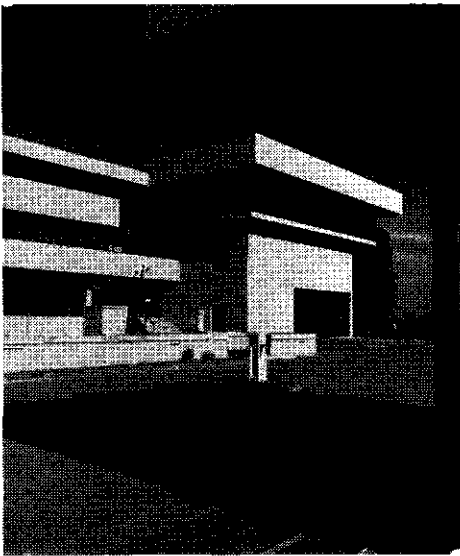
d. Reinwater-pompgebouw met noodstroomvoorziening.

Tevens kleinere eenheden als:

e. Ruwwaterverdeelbak aan het eind van de transportleiding vanaf Loenderveen.

f. Zandvang en -spoelwatercirculatiesysteem.

g. Betonnen put voor olieopslag tanks.



Afb. 4 - Kantoorgebouw.

Op de vestiging is ook een kantoorgebouw gebouwd (afb. 4). In het kantoorgebouw wordt plaats geboden aan:

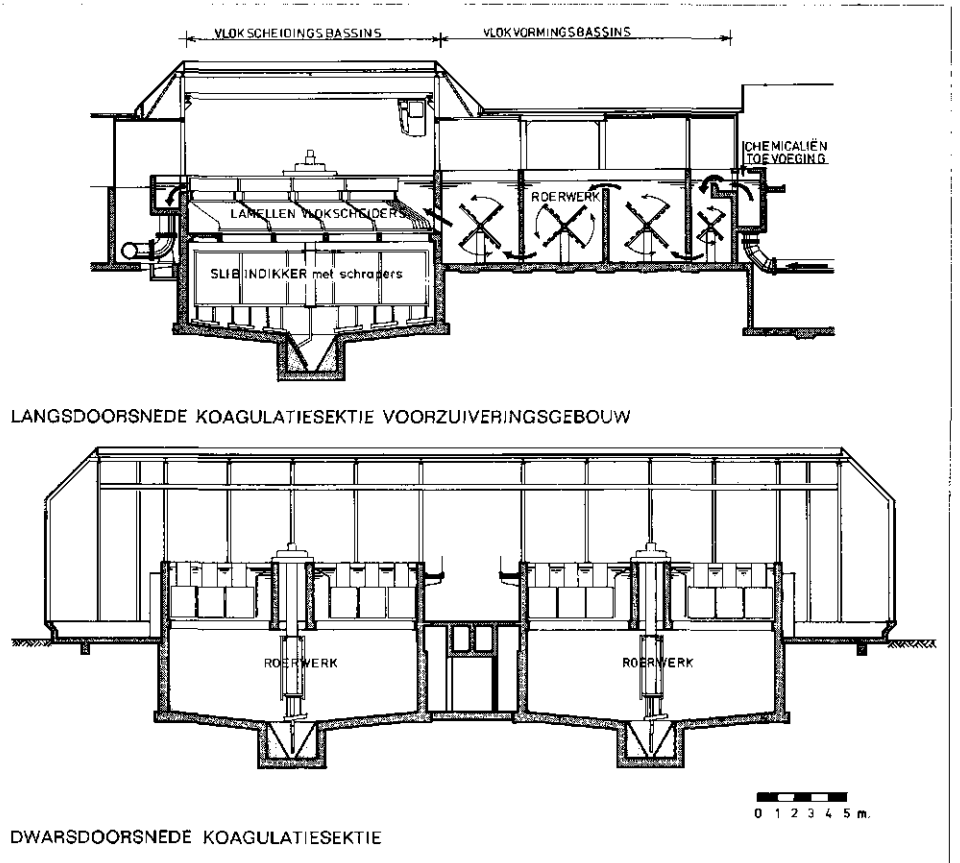
- de centrale regelwacht;
- het laboratorium;
- de administratie op de vestiging;
- personeel van de afdelingen Productie, Machinedienst en Nieuwe Werken.

Als meest interessante onderdeel kunnen worden genoemd de koagulatesektie in het voorzuiveringsgebouw en de reinwaterreservoirs.

De koagulatesektie (afb. 5)

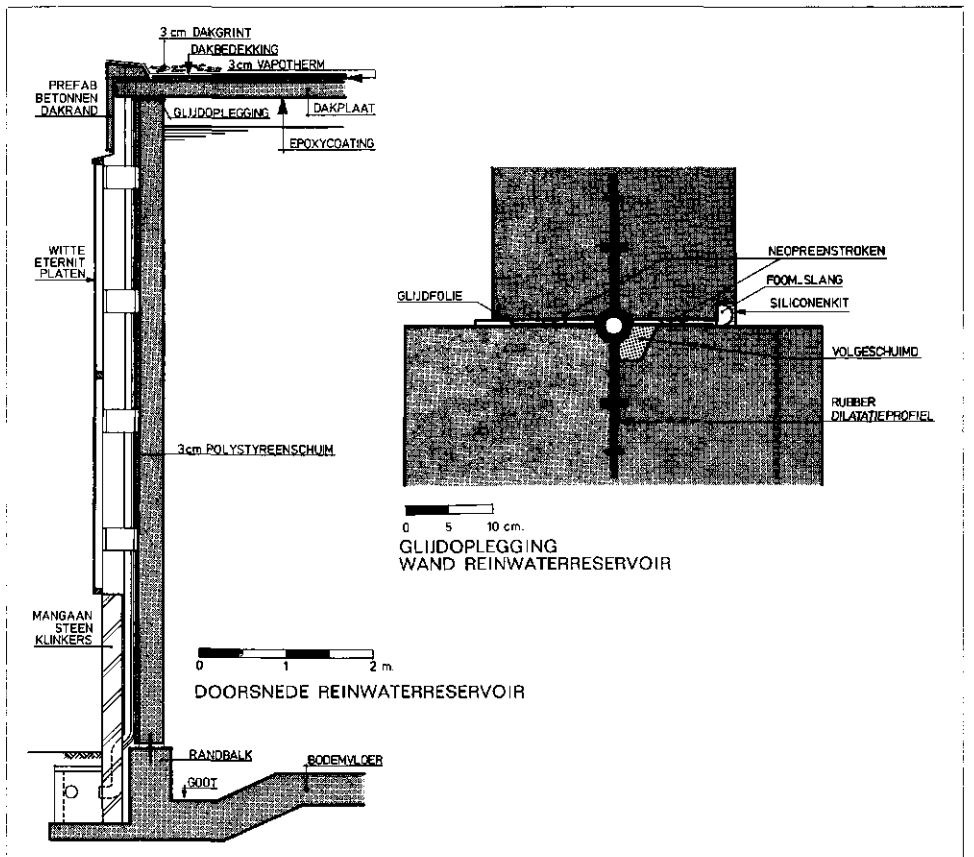
In de koagulatesektie wordt ijzerchloride gedoseerd en wordt een vlok gevormd in de vlokvormingsafdeling. Deze vlok wordt van microvlok uitgebouwd door middel van het doorstromen van het water door kompartimenten waarin mechanische roeders voor een voldoende inbreng van kinetische energie zorgen.

Afvangen van deze vlokken vindt plaats in een bezinkingsafdeling. Deze is van het type Passavant-LME 1 S.



Afb. 5 - Koagulatesektie.

Afb. 6 - Reinwaterreservoir.



De opbouw van één LME 1 S bestaat uit een bovenafdeling waar 1008 stuks lamellen (systeem Johnson) voor de bezinking van de vlok zorgen. De vlok bezinkt in de onderafdeling waar een indikmechanisme ervoor zorgt, dat het drogestofgehalte van het uitkomende slib ca. 10 % bedraagt.

De 1008 stuks lamellen zijn ondergebracht in 24 pakketten van 42 platen. Er zijn 2 stuks LME 1 S, waarbij de toevoer van het water zo is geregeld, dat $\frac{1}{4}$ van de ter beschikking staande oppervlakte van de lamellen buiten werking kan worden gesteld, indien daar de behoefte toe bestaat.

De pakketten kunnen door middel van een loopkraan op eenvoudige wijze worden verwijderd, bijv. indien schoonmaak noodzakelijk is. Slibafvoer vindt plaats via een stel slibpompen, die zijn gesitueerd tussen de 2 LME-eenheden in.

De reinwaterreservoirs (afb. 6)

Deze hebben elk een nuttige inhoud van 15.000 m³. Zij zijn rond met een diameter van 52 m.

Vloer en dak zijn van gewapend beton. De verticale wanden zijn voorgespannen beton. Als systeem van voorspanning is VSL gekozen, waarbij de voorspanbekabeling in mantelbuizen in de beton naderhand wordt ingevoerd en aangespannen. Dikte van de wand bedraagt 28 cm.

De voegkonstruktie van de aansluiting van de wand op de randbalk was van bijzondere aard, aangezien tijdens het voorspannen van de wand een radiale verplaatsing van 2 $\frac{1}{2}$ cm kon worden verwacht.

De betonwand is aan de buitenzijde voorzien van een bekleding van witte eternitplaten.

Op de beton is een isolatie aangebracht. Hierdoor was een verticale voorspanning niet meer nodig.

