

Maas-Waalkanaal

Ligging

Het Maas-Waalkanaal is gelegen bij Nijmegen en verbindt, zoals de naam al zegt, de Maas met de Waal. De totale lengte van het kanaal bedraagt ruim 13 kilometer. Het kanaal loopt grotendeels dwars door de stad Nijmegen om uiteindelijk bij het dorp Heumen uit te komen bij de Maas.

Geschiedenis

Een land van rivieren

Nederland is al eeuwenlang afhankelijk van de bevaarbaarheid van haar grote rivieren. Dat deze rivieren te bevaren zijn, lijkt vandaag de dag normaal, maar dat is het niet altijd geweest. Het



grillige karakter van de grote rivieren gaf vroeger veel problemen voor de bevaarbaarheid ervan. En dat niet alleen. Ook de veiligheid van de bewoners in het rivierengebied was niet zelden in het geding als gevolg van overstromingen. Door de eeuwen heen heeft de mens dan ook ingegrepen in het riviersysteem. Eerst door dammen en dijken, later door meer ingewikkelde kunstwerken.

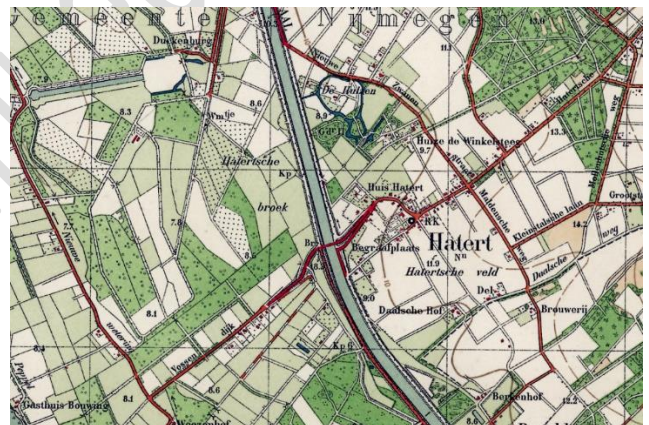
Van reguleren en normaliseren

In het begin van de 18e eeuw werd een belangrijk kunstwerk aangelegd dat tot de dag van vandaag van groot belang is: het Pannerdensch Kanaal. Met de aanleg van dit kanaal en meer specifiek met de aanleg van de landtong bij Pannerden, wordt zeer nauwkeurig het water van de Rijn verdeeld. Deze verdeling kent een verhouding van 6:2:1, betreffende Waal:Neder-Rijn:IJssel. Daarmee werden de Neder-Rijn en de IJssel weer bevaarbaar in de 18e eeuw. Bijzonder is dat deze waterverdeling nu nog altijd zo functioneert. Daarmee was de grilligheid van de rivieren echter nog niet opgelost. In 1821 werd een eerste Riviercommissie opgericht met als doel de rivieren te reguleren en vervolgens te normaliseren. Maas en Waal werden als gevolg hiervan bij Slot Loevestein weer van elkaar gescheiden. In die tijd werden ook de kribben aangelegd om de rivieren in één bedding te dwingen. Met deze normalisatie moest zowel de veilige afvoer van water en ijs worden gereguleerd, als een goed bevaarbare vaarweg worden verkregen. In de 19e eeuw had het eerste punt nog de prioriteit.

Het Maas-Waalkanaal als onderdeel van het grote geheel

En zo kon het dus gebeuren dat in 1918 slechts vier centimeter (u leest het goed) door het diepste deel van de Maas stroomde bij Maasbracht. Dat is voor de scheepvaart rampzalig. De urgentie om de Maas beter bevaarbaar te maken nam toen sterk toe en leidde uiteindelijk tot vergaande waterstaatkundige werken die ons de

Maaskanalisation, de Twentekanal, de kanalisering van de Neder-Rijn en de doortrekking van het Amsterdam-Rijnkanaal naar Tiel brachten. De Maaskanalisation vond plaats in het kader van de werkverschaffing. Tussen 1920 en 1930 werden tussen Maasbracht en Grave vijf stuwen aangelegd met daarnaast een schutsluis. Verder werden er bochten afgesneden. Vanaf 1930 ging men verder stroomafwaarts door met bochten afsnijden en de aanleg van de stuw bij Lith. Aan de Maaskanalisation is tevens de aanleg van twee kanalen verbonden: het Kanaal Wessem-Nederweert (verbinding op eigen grondgebied naar de Zuid-Willemsvaart) en het hier centraal staande Maas-Waalkanaal. Met de aanleg van dit laatste kanaal werd de vaarroute tussen de Maas en de Waal bij Nijmegen, dat voorheen via het oude kanaal van Sint Andries liep, met circa 100 kilometer verkort.



Het kanaal kort na de aanleg in 1927. Hatert is nog een dorp en Duisenberg een landhuis.

Een kanaal dwars door gemeenschappen

In 1920 werd gestart met de werkzaamheden en in 1927 ging het kanaal open. Het kanaal ligt dan nog enkele kilometers ten westen van de stad Nijmegen. De ligging van het kanaal is goed gekozen. De reistijd tussen Limburg en het noorden van het land en Duitsland werd voor het scheepvaartverkeer flink verkort. Toentertijd, met de Limburgse mijnbouw op volle toeren, een belangrijk gegeven. Het kanaal leidde wel tot een forse ingreep in het landschap en had grote gevolgen voor aanliggende gemeenschappen. Van inspraak is dan nog vrijwel geen sprake. Het

kanaal kwam er gewoon en sneed de dorpen Neerbosch en Hatert doormidden. Verder werden de dorpen Weurt, Malden en Heumen afgesneden van een deel van hun ommeland. Voor Nijmegen zelf leidde het kanaal de industrialisatie in. Er vestigden zich industrie langs het kanaal en in het kielzog daarvan kwamen de arbeiderswijken, zoals in Hatert en Neerbosch. De scheiding tussen het wat deftigere Oost-Nijmegen en het meer volkse West-Nijmegen vind hier zijn oorsprong.

Oude en nieuwe sluizen

In het Maas-Waalkanaal komen twee sluizen te liggen. In die tijd zijn het de grootste binnenvaartsluizen van Europa met een breedte van 16 meter en een lengte van 260 meter. De sluizen werden uitgevoerd met roldeuren. Deze grote sluizen bleken nodig, want het kanaal werd een succes (en dat is wel eens anders met kanalen) en behoorde vanaf het begin tot de drukst bevaren waterwegen in het land. De drukte nam zelfs zodanig toe dat in de jaren zestig werd besloten het kanaal te verbreden en een nieuwe sluis te bouwen bij Weurt. Deze naast de oude sluis gebouwde sluis kwam gereed in 1973 en is 16 meter breed en 236 meter lang. Het is de niet zozeer ter vervanging van de oude sluis als wel een capaciteitsvergroting. Juist bij sluis Weurt liggen ook de grote Nijmeegse havengebieden met veel scheepvaartverkeer. De oude sluizen zijn nu overigens tot monument verklaard. Die in Weurt wordt nog mondjesmaat gebruikt. De oude sluis in Heumen werd pas zeer recent bijgestaan door een nieuwe keersluis. Dit maakt tweerichtingenvaart mogelijk en daarmee een aanzienlijke capaciteitsvergroting. De nieuwe keersluis is in februari 2013 geopend. Beide sluizen staan overwegend open. Slechts bij hoge waterstanden op de Maas worden beide sluizen gesloten en moet er geschut worden.



De oude sluis bij Weurt.

Een ingrijpende verbreding

De verbreding van het kanaal, die vanaf het eind van de jaren zestig in twee fasen plaatsvond, is vrij ingrijpend geweest. Ten eerste maakt het Maas-Waalkanaal tot die tijd onderdeel uit van de waterlinies in het oosten van het land en dient het tezamen met de Peel-Raamstelling en de Betuwelinie de eerste klappen op te vangen van vijandelijke legers uit het oosten. Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog is hier ook daadwerkelijk gevochten om de diverse bruggen over het kanaal. Om deze bruggen te beschermen lagen er wel 76 kazematten aan de westzijde van het kanaal. Met de verbreding van het kanaal zijn deze allemaal verwijderd. Ten tweede zorgde de verbreding ervoor dat de bestaande bruggen moesten worden vervangen door nieuwe bredere bruggen. Deze bruggen hebben een grotere hoogte en zijn dan ook van langere en hogere dijklichamen voorzien. Dit leidde er mede toe dat het dorpshart van Hatert onder de weg verdween. Ten derde werd de verbreding van het kanaal door Nijmegen aangegrepen om de sprong over het kanaal te maken. Eerst ontstaat de wijk Dukenburg, later gevolgd door Lindenholt. Om deze wijken aan te sluiten op de bestaande stad worden ook enkele nieuwe hoge bruggen aangelegd.

Drukke laatste jaren

Zo begin jaren tachtig zijn alle verbredingswerkzaamheden uitgevoerd en trad een periode van relatieve rust in voor het kanaal. Vanaf de eeuwwisseling werd duidelijk dat

opnieuw ingrepen nodig waren. Ook in de scheepvaart neemt de schaalvergroting toe. De duwbakvaart neemt een grote vlucht en containerschepen worden steeds hoger. Voor het Maas-Waalkanaal betekende dit dat de bruggen moesten worden verhoogd. Van 2006 tot 2008 heeft Rijkswaterstaat vier bruggen over het Maas-Waalkanaal verhoogd. De bruggen bij de sluis Weurt liggen nu 2,5 meter hoger, terwijl de Hatertse-, Dukenburgse- en Graafsebrug met 25 tot 35 cm zijn verhoogd. Ook de keersluis bij Heumen maakt deel uit van deze verbeteringswerkzaamheden die op hun beurt vallen onder het project Maaswerken. Dit project heeft grofweg dezelfde doelstellingen als de eerste Riviercommissie: een veiligere en beter bevaarbare Maas. Na de werkzaamheden zal het waterpeil in het kanaal worden verhoogd wat weer leidt tot hogere grondwaterstanden in de omgeving. Om daaruit voortvloeiende problemen te voorkomen is tevens een nieuw drainagesysteem langs het kanaal aangelegd.



Nieuwe en oude bruggen over het kanaal.

Langs het Maas-Waalkanaal

Drukke bij de sluis

Het Maas-Waalkanaal is goed te bereiken via het station Nijmegen en zo begint de tocht langs dit kanaal bij sluis Weurt (2). De brugverhoging is recent afgerond en lijkt voor iemand die de vroegere situatie niet kent vrij natuurlijk. Vanaf de nieuwe brug bestaat een mooi uitzicht op de oude en de nieuwe sluis. Dichterbij de sluizen kun je helaas niet komen. Aan de noordzijde is een kleine rustplaats met bank gemaakt, hetgeen een boeiend gezicht op het kanaal richting de Waal geeft. Dan valt meteen op dat het hier gaat om een druk kanaal. Er is veel scheepvaartverkeer, waarvan een aanzienlijk deel de aanliggende haventerreinen aandoet: de Noordkanaalhaven ten noorden van de sluis met de grote elektriciteitscentrale en de Oostkanaalhaven net ten zuiden van de sluis. Op beide havens worden vooral ruwe grond- en bouwstoffen op- en overgeslagen.

Van navigeren en eieren

Om het begin van het kanaal goed te zien kun je een mooi stukje rijden over de Waalbandijk bij Weurt. Van hieruit heb je aan de ene zijde een fraai zicht over de Waalwaterwaarden en aan de andere zijde zicht op de bedrijvigheid in de Noordkanaalhaven. Verder vallen een tweetal zaken op. Ten eerste staat op het schiereiland tussen Waal en Maas-Waalkanaal de Verkeerspost Nijmegen (1). Vanuit dit zeer modern vorm gegeven gebouw wordt het scheepvaartverkeer op het bochtige traject van Lobith tot voorbij Nijmegen in de gaten gehouden en begeleid. Met de komst van de lange zesbaks duwcombinaties is deze begeleiding noodzakelijk geworden. Het tweede opvallende punt is vooral goed vanaf een kaart te zien; de half ronde monding van het kanaal op het punt waar het in de Waal stroomt. De brede monding was niet aanwezig bij de aanleg van het kanaal, maar is pas later aangelegd met de verbreding van het kanaal. Op dat moment waren er goede ervaringen opgedaan met deze zogenaamde

'eieren van Thijssen' in het Amsterdam-Rijnkanaal. Dit kanaal kruist de Neder-Rijn en dat gaf problemen met het verschil in stroomsnelheid tussen rivier en kanaal. Waterstaatingenieur Thijssen bedacht toen de zogenaamde 'eieren'; halfronde mondingen waarin het water van de rivier gaat circuleren en luwt zodat de schepen uit het kanaal gemakkelijker de rivier kunnen passeren of kunnen opvaren. Deze techniek is vervolgens ook bij het Maas-Waalkanaal toegepast.



De monding van het kanaal in de Waal met op de achtergrond de nieuwe verkeerspost.

Langs bedrijventerreinen

Vanaf de sluis Weurt gaat het zuidwaarts. De westzijde is daarbij het handigst met de haventerreinen aan de oostzijde. Het is een saai stuk waarbij het fietspad onderlangs de kanaaldijk loopt en er weinig zicht is op het kanaal. Wie lopend is kan wel op de dijk lopen. Verder veel werkzaamheden, die verband houden met het aanbrengen van drainagesystemen langs het kanaal. Aan de overkant staat een fraai fabrieksgebouw aan de haven: de voormalige kunstzijdefabriek Nyma met watertoren.

Langs de nieuwe woonwijken

Vervolgens wordt het beeld vriendelijker. Er komt een vrij liggend fietspad en de omgeving wordt meer parkachtig. Het is duidelijk dat de kanaaldijk en de aangelegen gronden bedoeld zijn als openbaar groengebied van de aanliggende wijken Lindenholt en Dukenburg. Vanaf de Dukenburgse brug blijft het fietspad permanent op de

kanaaldijk lopen. Aan de oostzijde is er een soortgelijk beeld. Wel is daar meer afwisseling in functies. Zo komen er naast woonwijken ook sportterreinen, bijzondere functies en bedrijventerreinen voor. Verder vallen vooral de diverse bruggen op. De bij de verbreding gebouwde nieuwe bruggen zijn best fraai om te zien met soepele gebogen lijnen. Overigens is het hoogtepunt dan wel weer de oudere stalen spoorbrug pal naast de Graafse Brug. De verschillende bruggen vormen langs het kanaal echter ook meteen prima hangplekken. Tel daarbij op de vrij besloten groene parkachtige omgeving en de route langs het kanaal binnen Nijmegen zal in het donker een sociaal onveilige indruk wekken.



Veel groen langs het kanaal in Nijmegen.

Hoe ga je om met cultuurhistorie?

Bij de Hatertse Brug ligt aan de oostzijde nog een in onbruik geraakt bedrijfsterrein dat gezien de aanwezige loskade vroeger wel gebruik leek te maken van het kanaal. Het terrein is hier afgesloten, zodat om de brug heen moet worden gereden via de woonwijk. Dit ommetje bij de woonwijk Hatert leidt nog wel tot een kennismaking met een historisch relict in een verder ingrijpend veranderde omgeving. Net ten noorden van de Hatertse Brug ligt namelijk het oude Huis Hatert (3). Een klein maar fraai kasteeltje. Het is echter bizar om te zien hoe dit kasteeltje met omliggende tuin geheel omsingeld is door nieuwbouw. Iets meer afstand houden had hier geen overbodige luxe geweest. De blauwdrukplanning uit de jaren zestig en zeventig

hebben het dorp Hatert en omgeving duidelijk geen goed gedaan.

De randen van de stad

Verder naar het zuiden bestaat Hatert voornamelijk uit portiekflats uit de jaren vijftig en zestig. Bijzonder zijn hier de zeer omvangrijke groengebieden tussen de flats zelf en tussen de flats en het kanaal. Het gaat om groengebieden waarin vooral plaats is voor grassen en bermflora. De flats liggen zo in een zee van groen. De forse galerijflat aan de Middachtenstraat sluit dit beeld af en ineens rijd je in een lommerrijk landschap buiten de stad. Aan de westzijde biedt Dukenburg weinig spectaculairs. Na de Hatertse brug gaat het fietspad vrij snel over in de Westerkanaaldijk en dat is geen verbetering. Veel autoverkeer en een grote steenopslagplaats langs de weg.

Langs auto's en lanen

Nee, na Nijmegen kun je beter aan de oostzijde van het kanaal rijden. Daar gaat het kanaal vergezeld van een voet-fietspad en rijd je als in een mooie landgoedlaan. Aan het kanaal zelf is, naast de eventuele scheepvaartbewegingen, overigens verder niet zo veel te beleven of je moet van vissen houden. Interessanter vind ik de doorzichten naar het landschap, met name dus aan de oostzijde van het kanaal. Aan de westzijde is het over de Westerkanaaldijk niet prettig rijden met vaak veel te hard rijdend autoverkeer. De fraaie kilometerslange heg langs het kanaal kan dit negatieve aspect helaas niet verbloemen. Aan alles komt echter een eind en zo ook aan de rit langs deze weg. Na ruim twee kilometer buigt de weg net voor de Maldense Brug (Hoge Brug) af en loopt er voor het resterende deel weer een fietspad langs het kanaal. Aan de overzijde is dan de steenfabriek bij Malden zichtbaar. Deze maakte in ieder geval in het verleden gebruik van het kanaal. Nu lijkt dat gebruik nog maar vrij beperkt. Meer naar het zuiden ligt een nieuwbouwwijk van Malden aan het kanaal. Het zicht op het kanaal is hier gedeeltelijk benut met een grote groene ruimte aansluitend op de dijk. Rondom dit terrein staan appartementen met

uitzicht op het water. Het is het enige punt langs het kanaal waar de woonbebouwing bewust het kanaal opzoekt als woonkwaliteit.



Rijgend naar het gemaal bij de sluis Malden.

Bij Malden gebeurt het

Nu naderen we snel de Heumense sluis (4). Dat maakt dat het kanaal en de kanaaloever ook weer interessanter wordt. Aan de westzijde staan aan beide zijden van het fietspad meerpalen. Ze lijken al een tijd niet in gebruik. Dat is maar goed ook anders zou het fietspad grotendeels geblokkeerd worden. Ze staan er nu als relict van vroegere tijden toen de dijk nog het domein was van aanmerende schepen. Nu zijn er enkele aanlegsteigers voor de schepen, maar de meesten zullen doorvaren of bij Nijmegen aanmeren. Dit heeft ook alles te maken met het vrijwel altijd open staan van de sluis. Alleen bij hoogwater gaat de sluis nog dicht. Wachten, anders dan op een tegenligger, is dus ook niet nodig. De sluis is vrijwel gelijk aan de oude sluis bij Weurt, maar oogt wat meer pittoresk. Dat heeft ongetwijfeld te maken met het sluiseiland dat er ligt met sluiswoningen in een verder erg landelijke (landgoedachtig) sfeer. Wel wat anders dan de drukke en stedelijke omgeving bij Weurt. Ook hier is het echter verboden om de sluis en het sluisterrein te betreden. Wel zijn er informatieborden aanwezig over de sluis.

Een nieuwe keersluis

Vanaf februari 2013 gaat de oude sluis bij Heumen vergezeld van een naastgelegen nieuwe keersluis. Hoe ingetogen de oude sluis is, hoe

uitbundig toont deze nieuwe sluis zich. Het is een direct gevolg van het gebruik van hefdeuren. De hefinstallaties rijzen wel tot zo'n 20 meter de lucht in en maken de keersluis tot een markant bouwwerk in de wijde omgeving. Ook deze sluis staat vrijwel altijd open. Dat is op zich wel jammer, want het is bij dit sluiscomplex onmogelijk om over te steken. De oude sluis was vroeger voorzien van een fraaie hefbrug en voetgangersbrug, maar deze zijn met de modernisering van het kanaal in de jaren zestig verdwenen. Wie wil oversteken is nu afhankelijk van de drukke Jan. J. Ludenweg ten noorden van de sluis. Overigens heb je vanaf deze weg wel een mooi zicht op de twee sluiscomplexen.



Nieuwe vaargeul bij de keersluis Malden.

Een verrassend gemaal

Het verhaal over de sluis bij Heumen is daarmee nog niet af. Er wacht nog een verrassing. Aan de westzijde ligt een op het kanaal aansluitende watergang dat uitkomt op een fraai gemaal. Dit gemaal komt in werking als de sluis dicht is en het nodig is om water vanuit het kanaal op de Maas te pompen. Naast het gemaal staat verder nog een monument dat herinnert aan de gevallen in de tweede wereldoorlog. Nu is het een lommerrijke wat verstilde plek. Opvallend is dat ondanks de vrijwel altijd open sluizen, deze plek veel mensen aantrekt. Ik vermoed vooral mensen uit de omgeving die het meenemen in een ommetje. Water, scheepvaartbewegingen en een mooi omringend landschap doen veel. Ook bij een druk scheepvaartkanaal als het Maas-Waalkanaal.

Afscheid van het kanaal en een terraskruising

Na de sluis Heumen verandert het karakter van het kanaal snel. Om concreet te zijn, het lijkt al sterk op de (gekanaliseerde) Maas. In een flauwe bocht stroomt het kanaal oostwaarts om al gauw in de Maas over te gaan. Hier verder geen waterstaatkundige hoogstandjes om de samenkomst in goede banen te leiden. Aan de westzijde van het kanaal ligt een fraai voetpad dat vrijwel tot de Maas kan worden bewandeld. Het beeld heeft al wat weg van een rivierdijk met smalle uiterwaarden. Aan de oostzijde ligt een doorlopende weg richting Molenhoek en Mook. Daar kun je je weg vervolgen langs de Maas. Over Molenhoek valt overigens nog wel wat te vertellen. Het is de plek van de zogenaamde terraskruising van de Maas. Dit betekent dat vanaf dit punt de Maas zich niet meer insnijdt in het landschap, maar begint te meanderen. Waar een rivier zich insnijdt zal zij steeds dieper in het landschap komen te liggen, daarbij zogenaamde terrassen vormend. Waar een rivier meandert ontstaan oeverwallen en kommen als gevolg van overstromingen. Op de wat hogere oeverwallen vestigden zich in het verleden de mensen en die legden daar vanaf de 10e eeuw ook dijken neer. Het is dan ook vanaf Molenhoek dat het dijkenlandschap begint langs de Maas. Het is nu net of het kanaal dit accentueert.



Uit de sluis komend op weg naar de Maas.

Wat valt op?

- het Maas-Waalkanaal is een druk bevaren kanaal. Dat uit zich op meerdere wijzen. Zo zijn de oevers van het kanaal versterkt met basaltblokken. Deze hebben tot doel de golfslag van de schepen te breken en zo mogelijke schade aan de oevers te voorkomen;
- een druk bevaren kanaal is meestal ook breed. Zo ook het Maas-Waalkanaal. Dit maakt dat, alhoewel zichtbaar, er geen gevoel is bij wat zich aan de overkant bevindt. In de beschrijving van de tocht komt dit al naar voren, er worden vaak twee zijden van het kanaal beschreven. Dit maakt het kanaal landschappelijk gezien meer tot een barrière waarlangs zich twee los van elkaar staande gebieden uitstrekken. Het is grappig om te zien dat bij de sluiscomplexen, en zeker bij die van Heumen, het kanaal wel weer een meer menselijke maat krijgt en dat er dan ook meteen het contact is met de overkant;
- de bedrijvigheid langs het kanaal is geconcentreerd bij Nijmegen. Aan weerszijden van de sluis Weurt bevinden zich intensief gebruikte havengebieden. Buiten deze havens waren er in het verleden incidenteel wel kanaalgebonden bedrijfsactiviteiten, zoals bij Hatert en bij Malden, maar deze zijn ofwel verdwenen ofwel afgebouwd ten gunste van het wegverkeer. Aan de zuidzijde van het kanaal zou je ook een haven verwachten. Die ligt echter niet aan het kanaal zelf, maar aan de overzijde van de Maas: de haven van Cuijk;
- de verbreding van het kanaal heeft vermoedelijk veel oude relicten gekost. Er is wat dat betreft niet zo heel veel te zien wat herinnert aan de aanleg van het kanaal en de ontwikkelingen langs het kanaal. Het verdwijnen van alle kazematten is daar een goed voorbeeld van. Wat nog wel herinnert aan vroeger zijn beide oude sluizen, de bolders (meerpalen) bij Heumen en de dijkkilometerpalen bij Malden. Het kanaal heeft intussen ook een andere waterhuishoudkundige betekenis gekregen. Vroeger was het kanaal gescheiden van de watersystemen in de omgeving. Door middel van duikers werden watergangen onder het kanaal doorgetrokken. Nu is het kanaal wel gekoppeld aan de omgeving en zijn er kleine sluisjes en gemalen gekomen;
- het Maas-Waalkanaal loopt grotendeels door de bebouwde kom van Nijmegen. De kanaalzone heeft hier duidelijk de functie van stadspark. Dat maakt dat het kanaal als een groene long door Nijmegen loopt. Waar men nu wellicht meer de kwaliteiten van het water zou benutten ten behoeve van een bijzonder woonmilieu of flaneerruimte, was dat minder het geval tijdens de bouw van Dukenburg en Lindenholt. Het kanaal werd toch vooral gezien als overlast gevend ten opzichte waarvan men een zekere afstand wilde bewaren. Bij de laatste nieuwbouw van Malden zie je dat dit beeld aan het veranderen is;
- het Maas-Waalkanaal is een erg 'groen' kanaal. Tussen beide sluizen in is het karakteristieke beeld bepaald door hoog opgaand groen. Alleen de bruggen, met een vrijwel identieke vormgeving, doorbreken deze 'groene wand'.



Appartementen langs het kanaal in Malden.

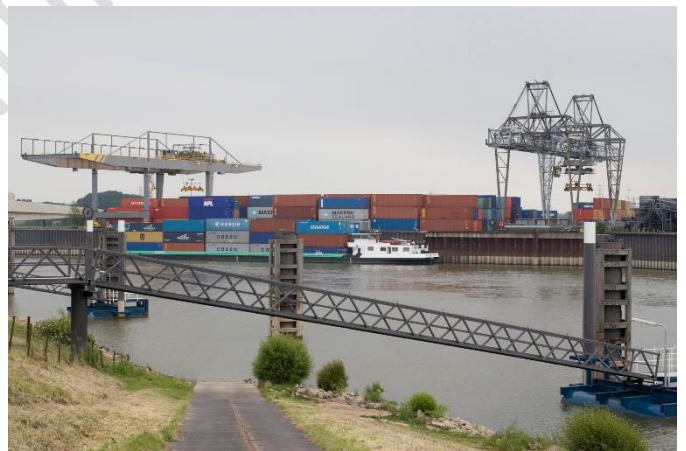
Literatuur

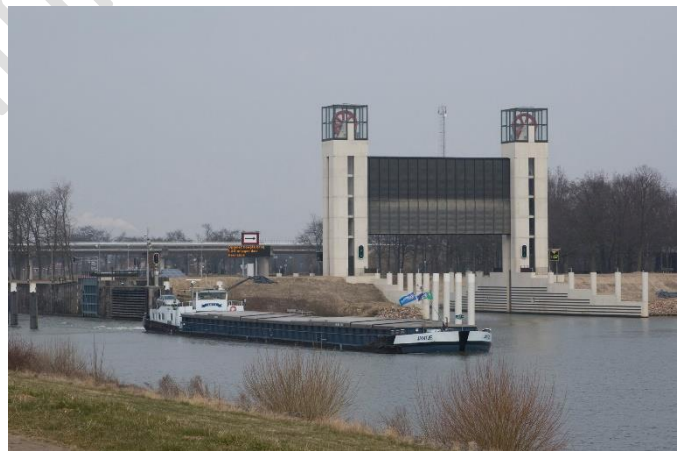
- Ton de Joode en Peter Bernard, De mens en het water; Bruggen, sluizen en Kanalen in Nederland en België, M&P, Weert, 1989.

Overige informatie op de volgende websites:

- [Over de strijd bij het Maas](#)







www.kanaleninnederland.nl