



## Historische Wateranalyse

Zwolle, 05 augustus 2019

# Waterkansen Kampen

Cultuurhistorie en klimaatadaptatie opgaven

Historische watersystemen Kampen / Schans Buitenwacht



# Inhoudsopgave

Cultuurhistorie en klimaatadaptieve opgaven	3	Schans Buitenwacht	30
Inleiding		Historische ontwikkeling	
Wat is cultuurhistorie		Huidige situatie riolering	
Waterkansen Kampen	4	Huidige situatie watersysteem	
Aanleiding		Analyse	35
Locatie		Samenvatting & aanbevelingen	37
Doel van het project Waterkansen		Watersystemen in Kampen	
Projectorganisatie		Schans Buitenwacht	
Rapport Historische Wateranalyse	6	Aanbevelingen	
Wateroverlast	8	Bibliografie	40
Gemeente Kampen		Colofon	41
Schans Buitenwacht			
Ontstaan van de IJssel	11		
Buitengebied	13		
Westzijde			
Broeken en Maten			
Oostzijde - Mastenbroekerpolder			
De Koekoekspolder			
Archiefonderzoek			
Ontwikkeling van de stad Kampen	15		
Eerste vermelding			
Ontwikkeling Nieuwstad			
Kaartmateriaal			
Technische situatie	28		
Historische situatie riolering Kampen			

# Kampen<sup>®</sup>



Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap



# Cultuurhistorie en klimaatadaptatie opgaven

## Inleiding

Klimaatadaptatie is het proces waarbij een samenleving zich aanpast aan het actuele of verwachte klimaat en de effecten daarvan. Het gaat daarbij met name om de negatieve effecten die klimaatverandering, zoals overstromingen, extreme wateroverlast en extreme droogte, met zich meebrengt zoveel mogelijk te beperken en de omgeving zo in te richten / aan te passen dat de kansen die de klimaatverandering biedt beter benut kunnen worden. Gemeenten en waterschappen krijgen hierdoor direct met de klimaatverandering te maken. Zij moeten de **watersystemen** zo inrichten dat water goed en/of vertraagd weg kan lopen of kan worden opgevangen.

Met watersystemen bedoelen we het samenhangend geheel van grond- en oppervlaktewater, inclusief waterbodembodem, oevers, infrastructuur, planten en dieren.

Er is al veel bekend over de huidige watersystemen, vooral bij rioleteurs, hydrologen, archeologen en landschapsdeskundigen. Want op veel plaatsen hebben mensen eeuwenlang al ingrepen uitgevoerd om hun voeten droog te houden. De kennis hiervan is een kans voor klimaatadaptatie opgaven. Zo kan cultuurhistorische kennis over het omgaan met water door de eeuwen heen een goede bijdrage aan leveren aan het proces en aan het resultaat.

## Wat is Cultuurhistorie

Cultuurhistorie in relatie tot water wordt vaak gerelateerd aan gebouwde objecten, zoals een sluis, brug, gemaal, schotbalkenloods of dijkstoel. Maar cultuurhistorie is veel meer. Ons landschap en de watersystemen zijn eeuwenlang intensief aangepast om water tegen te houden of juist toe te laten. Het kanaliseren of het verdwijnen van water is zichtbaar in ons landschap in stelsels van sloten, wateringen, grachten, bruggen, sluisen, dammen, dijken, kolken, gemalen, terpen, keermuren, kades, uiterwaarden, droogleggingen, polders etc.

Het water werd onder andere gebruikt ter verdediging, voor transport, voor energie opwekking en/of voor een goede agrarische productie. Het historische gebruik van de watersystemen is voor een deel nog goed zichtbaar in het landschap. In een aantal gevallen zijn oude waterlopen dichtgezet, overkluisd of verworden tot een ondergrondse duiker of rioolbuis. Cultuurhistorie is in feite alles dat door de mens is aangepast. Cultuurhistorische kennis is alles wat we kunnen achterhalen over het historische gebruik, de bodem en nog aanwezige zichtbare en onzichtbare cultuurhistorie. Deze kennis kunnen we naar boven halen door archiefonderzoek, analyses van historisch kaartmateriaal, archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek. Als we dit samen voegen en vergelijken met de kennis van de huidige watersystemen krijgen we veel inzicht en informatie

van het watersysteem in een bepaald gebied van een aantal eeuwen geleden. Deze kennis zetten wij in voor huidige en toekomstige wateropgaven.

De winst van het inzetten van cultuurhistorie bij opgaven voor klimaatadaptatie uit zich door:

- Informatie over watersystemen gedurende een lange periode biedt meer kennis en inzicht van de ligging en het historisch gebruik van het water in dit gebied. Dit draagt bij aan het vinden van de oorzaak van de waterproblematiek zodat betere oplossingen gevonden kunnen worden en de kwaliteit van het ontwerp wordt verbeterd.
- Vanuit cultuurhistorische kennis wordt duidelijk dat een gebied vaak een lange traditie kent in de waterkerende, -regulerende maatregelen. Deze bewustwording zorgt voor meer kennis en begrip over de locatie, de oorzaak van de problemen en de noodzaak van eventueel te nemen maatregelen.
- Het koppelen van het inzicht in de historie en de verschillende functies in het gebied schept orde. Koppeling van functies op de juiste plek zorgt voor kwaliteitsverbetering van het gebied.
- Cultuurhistorie meenemen in het ontwerp zorgt voor een beter begrip van de eigen woonomgeving en daarmee voor vergroting van het draagvlak voor de plannen bij omwonenden, wat bijdraagt aan een beter en sneller proces.

# Waterkansen Kampen

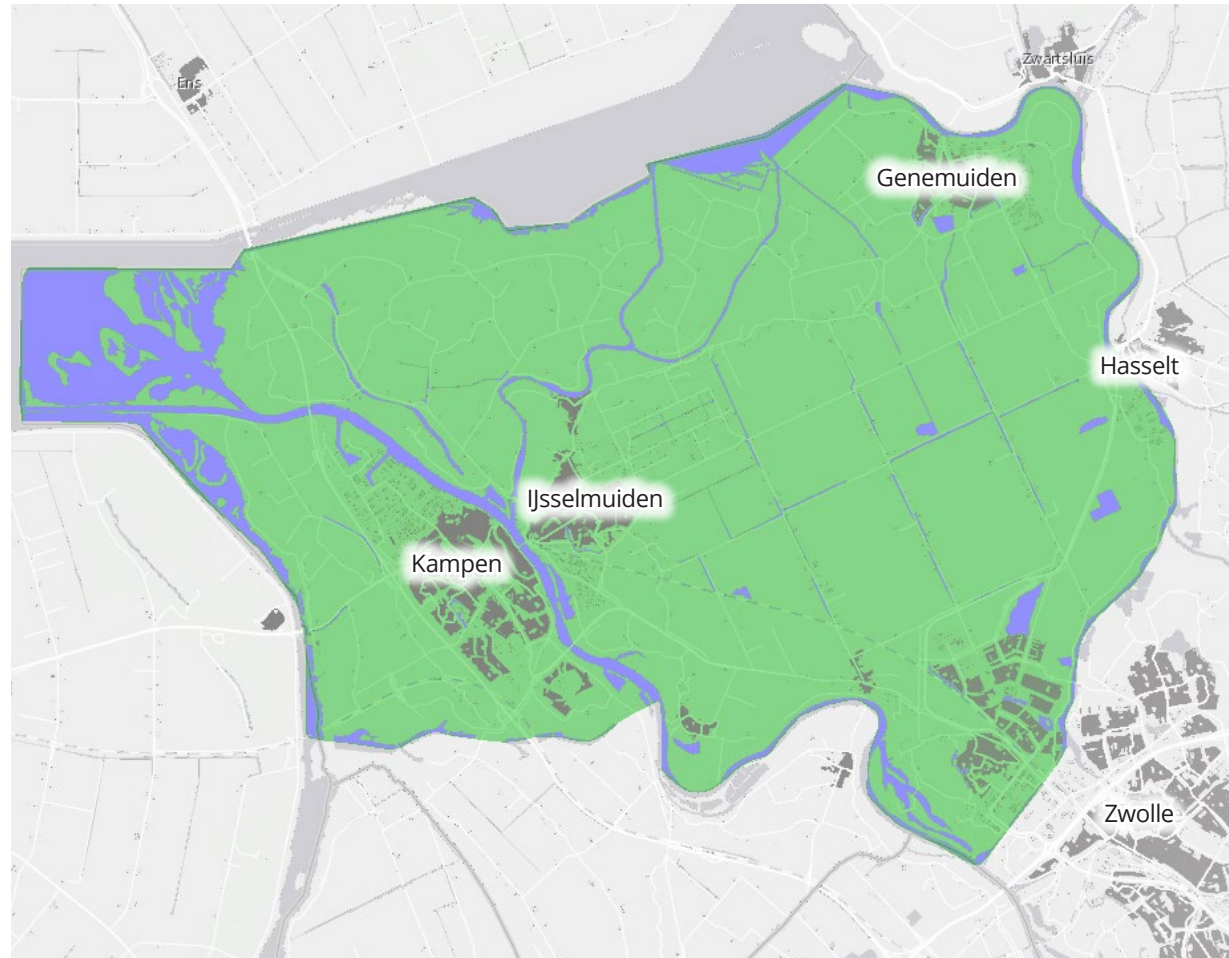
## Aanleiding

De ligging in de IJsseldelta zorgt er voor dat er op verschillende fronten klimaatadaptieve maatregelen nodig zijn; denk aan verbetering van de waterafvoer, dijkverhoging, tijdelijke wateropslag bij piekbelasting en het tegengaan van hittestress. Tegelijkertijd biedt de ligging van de stad aan de rivier met haar rijke verleden vele mogelijkheden om aantrekkelijk te zijn voor zowel bewoners als toeristen. De kunst is dat op een wijze te doen die het DNA van het gebied versterkt zonder historiserend te zijn.

De organisaties die zich met de klimaatadaptieve maatregelen bezig houden zijn zeer toegerust op het vinden van nieuwe oplossingen, technieken en ontwerpen. Hydrologen en rioleurs bekijken wateropgaven vaak vanuit een technische invalshoek. De oplossing wordt dan gezocht in de techniek om vervolgens in het ontwerp rekening te houden met al dan niet aanwezige cultuurhistorische waarden. In dit project willen we de klimaatopgaven niet vanuit techniek aanvielen maar juist vanuit de lange geschiedenis van het omgaan met water, de cultuurhistorie.

## Locatie

Een van de locaties in de gemeente Kampen waar een acute wateropgave ligt is in de omgeving van de Schans Buitenwacht, een (deels) verhoogd gebied van een voormalig verdedigingswerk direct



Afb. 1 Ligging van Kampen in de IJsseldelta

grenzend aan de IJsselbrug. Het is een druk gebied waar veel functies samenkomen en waar op enkele locaties aan de voet van het voormalige verdedigingswerk het water zich verzamelt en voor veel overlast zorgt, met name bij hevige piekbuien. De kruipruimtes van huizen lopen daarbij vol water en ook de straten staan soms blank.

## Doel van het project Waterkansen

Doel van het project Waterkansen is verkennen of het inzetten van cultuurhistorische kennis bijdraagt aan het vinden van duurzame oplossingen voor complexe fysieke ruimtelijke klimaatopgaven voor zowel besluitvorming als ontwerp. Twee onderliggende vraagstukken zijn:

- Kan het betrekken van cultuurhistorische kennis het draagvlak bij bewoners en ondernemers voor klimaatadaptatie maatregelen vergroten?
- Kan het betrekken van cultuurhistorische kennis bijdragen aan een goed proces?

Doelgroep voor de resultaten van dit project zijn: projectleiders bij gemeenten en waterschappen, burgers, bestuurders, professionele erfgoedspecialisten en archeologen.

De verschillende onderdelen van het project zijn:

- Onderzoek naar de historische watersystemen en rapportage: de historische wateranalyse (door Het Oversticht en de Rijksdienst voor Het Cultureel Erfgoed)
- Onderzoek naar de huidige waterstaatskundige

situatie (door gemeente en Waterschap)

- Afstemming en integraal werkatelier: het integraal verkennen van oplossingsrichtingen (combineren van cultuurhistorie, techniek, hydrologie en ontwerp)
- Participatie (door gemeente)
- Ontwerp (door gemeente)

Met het project wordt een bijdrage geleverd aan de klimaatadaptatieve oplossingen in het huidige ontwerp. Er wordt een historische wateranalyse uitgevoerd (onderliggend document), een video geproduceerd en er wordt een handreiking voor de doelgroep opgesteld.

## Projectorganisatie

Dit project is uitgevoerd in partnerschap met de gemeente Kampen, Waterschap Drents Overijsselse Delta (WDOD), de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en Het Oversticht.

De gemeente Kampen zorgde voor een goede borging in het lopende proces van de ontwikkeling van het gebied en de participatie met omwonenden en ondernemers. Ook had de gemeente een grote bijdrage door de inbreng van kennis door de rioleurs, projectleider en landschapsontwerpers. De inzet van het waterschap was belangrijk door de inbreng van kennis door hydrologen en inzichten in de watersystemen. De RCE had een significante aanvulling bij de start van het project om het idee verder te concretiseren, fungeerde als inhoudelijke sparringpartner tijdens het project en was

hoofdfinancier van het project. Het Oversticht, de initiatiefnemer en opdrachtnemer van het project, nam de voornaamste uitvoerende taken op zich evenals de projectleiding en penvoering.

# Rapport Historische Wateranalyse

Voor u ligt een deelresultaat van het project Waterkansen Kampen, cultuurhistorie en klimaat adaptatie. Het is de weerslag van het onderzoek naar de historische watersystemen. Het Oversticht heeft met behulp van historisch archief- en kaartmateriaal en archeologische gegevens onderzocht hoe de watersystemen van de stad Kampen, in het bijzonder ons focusgebied Schans Buitenwacht, zich hebben ontwikkeld door de eeuwen heen. De beschikbare bronnen voerden ons uiteindelijk terug tot het begin van de 14e eeuw. Het is niet de bedoeling geweest om de historie van het waterschap te beschrijven maar vooral die van de aanwezige watersystemen in de stad Kampen en de projectlocatie. Ook was het niet de bedoeling om een grondige wateranalyse van de gehele gemeente Kampen te maken. Met andere woorden: deze analyse is niet volledig en mocht er op een andere locatie een wateropgave zijn, is het noodzakelijk om die locatie nader te onderzoeken.

Voor de historische wateranalyse is archief- en bureauonderzoek gedaan. Omdat Kampen van oudsher een zelfstandig waterschap was, bevinden de waterschapsarchieven van de gemeente Kampen zich in het Stadsarchief van Kampen. Nu de gemeente Kampen op het gebied van water onderdeel is van het Waterschap Drents Overijsselse Delta, is het archief in eigendom van het WDOD maar wordt beheerd door het Stadarchief Kampen.

Dit archief is echter niet goed ontsloten, gegevens die met de waterhuishouding te maken hebben zijn daardoor niet of nauwelijks terug te vinden.

Voor het bureauonderzoek is literatuuronderzoek gedaan en zijn cultuurhistorische en archeologische onderzoeksrapporten met betrekking tot de stad Kampen en de Schans Buitenwacht geraadpleegd. De gebruikte bronnen zijn achterin het rapport vermeld.

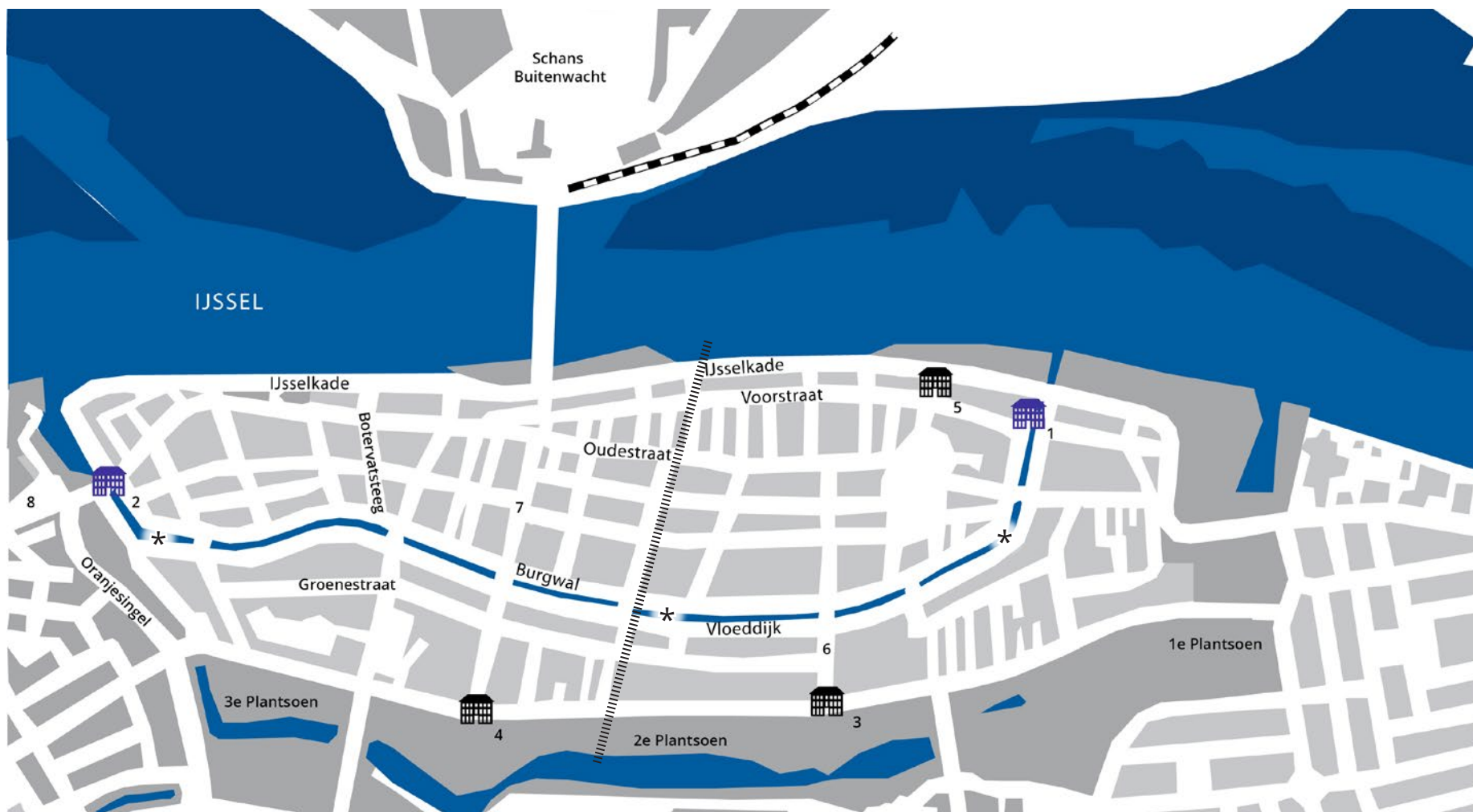
Er zijn historische kaarten bestudeerd, die een grote bron van informatie waren, met name omdat we de kaarten met elkaar en de historische bekende feiten uit archeologisch onderzoek konden vergelijken. Historisch kaartmateriaal is vaak vervaardigd met een militair of informatief doel. Steden en de directe omgeving van een stad zijn vaak in beeld gebracht terwijl het buitengebied nauwelijks in beeld gebracht is. Dit is ook het geval in Kampen. Vanwege de ligging van de Schans Buitenwacht in het buitengebied bleek het moeilijk om kaartmateriaal / archief- boven tafel te krijgen die de landschappelijke ligging van de projectlocatie in beeld kon brengen in relatie tot het buitengebied. Het beschikbare kaartmateriaal focust zich vooral op het van oudsher bebouwde gebied. Hierdoor was het lastig om de Schans Buitenwacht in een bredere landschappelijke context te plaatsen.

Voor de huidige situatie van het watersysteem

hebben de rioleurs van de gemeente Kampen en de hydrologen van WDOD hun gegevens aangereikt, een overzicht hiervan is in dit onderzoek opgenomen. Ook hebben we de rioleurs van de gemeente mee laten kijken naar de historische analyse en hebben zij daarop de gegevens aangevuld. Het rapport is een integraal rapport waarin vakkennis van cultuurhistorici, rioleurs en hydrologen samenkomen, maar waarin de nadruk ligt op de cultuurhistorie van het gebied.

-----  
*Van het gehele Schans Buitenwacht project is een video gemaakt, deze kunt vinden door op onderstaande link te klikken.*

*<https://hetoversticht.nl/projecten/49/cultuurhistorie-en-klimaatadaptatie>*



Afb. 2 Belangrijke locaties die in de tekst genoemd worden

Verdwenen poorten:

1: Venepoort

2: Hagenpoort

Bestaande poorten:

3: Cellebroederspoort

4: Broederpoort

5: Koornmarktspoort

Straten:

6: Cellebroedersweg (incl. Cellespij / Reeve)

7: Broederstraat

8: De Nieuwe Hagen (incl. De Riette)

\*: Burgel

||||||| hoogteprofiel (Afb. 45/46)

# Wateroverlast

Het klimaat in Nederland verandert. Het KNMI verwacht hogere temperaturen, nattere winters, [hevigere regenbuien](#) en meer drogere zomers en hete nachten. Dit heeft gevolgen voor de stedelijke omgeving, bijvoorbeeld door meer [wateroverlast](#), grondwaterproblemen en hittestress. Landelijk zijn deze onderwerpen geadresseerd in het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie. Hierin heeft het Rijk aan de lokale overheden de opdracht gegeven om op korte termijn een zogenaamde [stresstest](#) uit te voeren om de knelpunten op het gebied van wateroverlast in kaart te brengen. Naast de problemen die kunnen ontstaan door hevige regenval, gaat het ook om de gevolgen van andere weersextremen, zoals uitzonderlijke droogte, hitte en overstromingen. De gemeenten moeten zich hier zo goed mogelijk op voorbereiden.

Overheden kunnen hierbij gebruik maken van het stappenplan “weten, willen en werken” om het proces naar een klimaatbestendige inrichting vorm te kunnen geven. In dit kader is door het Waterschap Drents Overijsselse Delta een digitale klimaatatlas ingericht om de gemeenten in haar beheersgebied te ondersteunen bij het in [beeld brengen van de klimaatopgaven](#). Door een gedetailleerde bepaling van de knelpunten kunnen gemeenten en waterschappen hun klimaatadaptatiestrategie concreet maken en kunnen zij ook andere partijen zoals bewoners, bedrijven en belangengroepen betrekken bij de

probleemanalyse en ook de mogelijke oplossingen.

De klimaatatlas van Waterschap Drents Overijsselse Delta geeft weer hoe regenwater over het maaiveld afstroomt, maar afvoer via riolering en open water is hier niet in meegenomen. Het is daarom mogelijk dat de wateroverlast die op de kaart getoond wordt niet in de praktijk optreedt.

De klimaatatlas levert in het bebouwd gebied in Kampen een aantal locaties op waar wateroverlast door hevige buien te verwachten is, maar is nog niet de definitieve stresstest. De wateroverlastkaart kan worden verfijnd door waterstroming in riolering en open water in de modellering mee te nemen. Wel is het interessant om te kijken op welke locaties wateroverlast te verwachten is op basis van afstroming. Een snelle bestudering van de klimaatatlas levert hier een aantal locaties op waar problemen met wateroverlast verwacht worden.

## Gemeente Kampen

In de binnenstad van Kampen zijn meerdere locaties aanwezig waar wateroverlast is geweest dan wel te verwachten is. Op een aantal van deze locaties is de (te verwachte) problematiek reeds opgelost door [het aanpassen van de bestaande riolering](#). Dit gaat dan om bijvoorbeeld de Oranjesingel (1), de Ebbingestraten (3-5) en de Voorstraat (6). Voor twee locaties is door de gemeenteraad geld beschikbaar

gesteld om de wateroverlast op korte termijn op te lossen. Het gaat dan hier om de parkeerplaats de Bongerd en het Meeuwenplein (2) en Brunnepe (7).

Andere oplossingen voor wateroverlast door overstromingen vanuit de IJssel zijn opgelost door het plaatsen van profielen waarin schotten geschoven kunnen worden. In Kampen is hiervoor een hoogwaterbrigade actief. De hoogwaterbrigade bestaat uit een groep vrijwilligers die met elkaar 84 waterkerende middelen opbouwen waardoor ze Kampen Midden afsluiten en veilig houden van hoogwater. Deze middelen bestaan bijvoorbeeld uit schotbalken, waterdichte deuren en kleppen die in het wegdek liggen.

Aan de overzijde van de IJssel zijn er in IJsselmuiden meerdere plaatsen bekend waar wateroverlast te verwachten is. Naast het Zoddepark (8) en het gebied rondom de Schoutenstraat en de Drostenstraat (9) is ook in het gebied van de voormalige Schans Buitenwacht (10) sprake van wateroverlast.



## Schans Buitenwacht

Tegenover het centrum van Kampen, aan de IJsselmuidener zijde van de IJssel, ligt het Buitenwacht terrein. Als het heel hard en lang regent kan deze grote hoeveelheid water onvoldoende binnen het gebied worden afgevoerd. Hierdoor stroomt het water naar de omliggende straten als de Sportlaan, Houtweg en de Baan.

Omdat dit gebied op korte termijn verder ontwikkeld zal gaan worden is in gezamenlijk overleg met de verschillende projectpartners besloten om het Schans Buitenwacht terrein als projectgebied te nemen als casus voor de cultuurhistorische inbreng.



Afb. 3 Kaart - Wateroverlast van Klimaatatlas WDOD, in blauwe cijfers de locaties waar de waterproblematiek reeds is opgelost



Afb. 4 Verwachte wateroverlast in Brunnepe en De Bongerd / Meeuwenplein



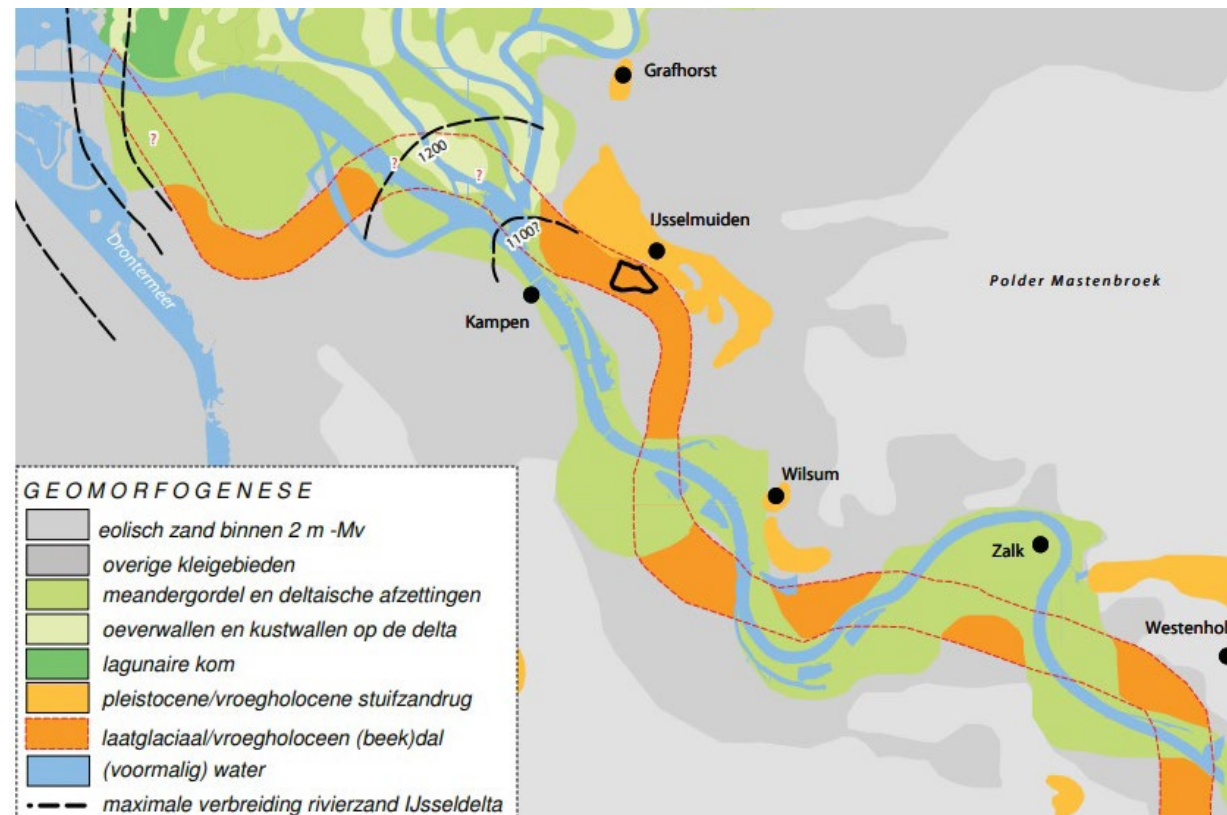
Afb. 5 Verwachte wateroverlast in Schans Buitenwacht terrein

# Ontstaan van de IJssel

Het gebied tussen de Noordelijke Veluwe en de heuvelruggen van Salland behoorde tot ongeveer 40.000 jaar geleden tot het stroomgebied van de Rijn. De zeespiegel lag tientallen meters lager dan nu en de Noordzee lag grotendeels droog. Omstreeks 40.000 jaar geleden werd door natuurlijke omstandigheden het dal van de Rijn verlegd naar een loop ten zuiden van de stuwwal van de Veluwe. Vanaf dit moment verliet de Rijn de IJsselvallei en het Noord-Nederlandse gebied. Het vroegere beekdal van de Rijn lag meer oostwaarts, tussen IJsselmuiden en Kampen in (oranje op afb. 6). Voor de IJsselvallei geldt dat vanaf het laat paleolithicum tot aan de Vroege Middeleeuwen nog geen grote rivierloop aanwezig was, maar wel een fors aantal grote beeklopen waardoor de aanwezige pleistocene hoogtes aantrekkelijke bewoningslocaties bleken te zijn. Dit uit zich in het IJsseldal door meerdere archeologisch vondstlocaties die gedateerd kunnen worden in het mesolithicum en neolithicum. Oudere resten uit het paleolithicum zijn door een meer dan tien meter dik pakket sediment afgedekt en vrijwel onbereikbaar. Ook gedurende de vroege IJzertijd tot en met de midden-Romeinse Tijd was sprake van bewoning van de IJsselvallei, maar deze bewoning lijkt zich op de hogere delen van het landschap zoals dekzandruggen en rivierduinen geconcentreerd te hebben. De Gelderse IJssel vormt een noordelijke tak van het huidige Rijnstelsel en is in de loop van de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen ontstaan.

Het dal van de Rijn ten noorden van Deventer had in de periode daarvoor vooral het karakter van een laagveengebied met rietveenmoerassen en elzenbroekbos. Uit historische bronnen kan opgemaakt worden dat de IJssel van de 11e tot de 15e eeuw een actief meanderende rivier was. Met name tussen 1200 en 1400 na Chr. vond de belangrijkste

uitbouw van de IJsseldelta plaats. De belangrijkste ontwikkeling van de IJssel trad daarna op. Met uitzondering van enkele kleine aanpassingen onder invloed van menselijke activiteiten is de loop van de actieve IJsselgeul in de afgelopen eeuwen nauwelijks gewijzigd.



Afb. 6 Ligging van het dal van de Rijn (voorganger van huidige IJssel)



Afb. 7 Topografische Militaire Kaart 1850

# Buitengebied

## Westzijde

Wanneer de stad Kampen aan de westzijde bedijkt werd is niet met volledige zekerheid te zeggen. Rond 1300 begonnen [de zeevloed](#)en vanuit de Zuiderzee te stijgen en zal de stad hier maatregelen genomen moeten hebben. De St. Nicolaasdijk werd verlengd met de Zanddijk, en met een boog doorgetrokken als Zwartendijk tot de grens van Kampen en Oene. Het ingedijkte stuk Broeken en Maten behoorde tot het gebied van de stad Kampen. Het buitendijkse gebied, het latere Dronthen, was voornamelijk beplant met wilgenhout ter bevordering van de landaanwas.

In de 15e eeuw waren er in de Zwartendijk [drie sluizen](#), waarover door de stad een wachter was aangesteld. Naast deze drie sluizen waren er aan de dijk ook andere bouwsels aanwezig. Zo stond er aan het zuidelijke einde van de Zwartendijk, in de buurt van de Reeve, een versterking: een [schans](#). De versterking, Koebrug genaamd, werd aan het eind van de 14e eeuw aangelegd. Oorspronkelijk werd er de wacht gehouden om te voorkomen dat er door vijandelijke personen dieren uit de stadswelden werden gehaald.

## Broeken en Maten

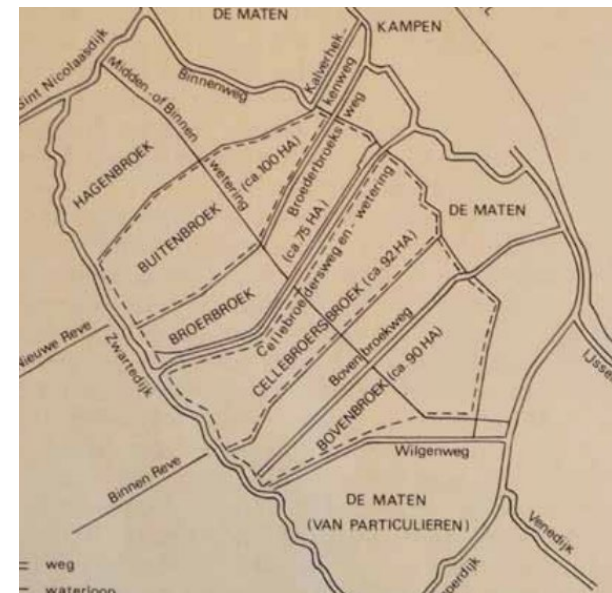
Op de veldminuut van de TMK van 1851 is aan de westzijde van de stad Kampen de polder de Broeken

duidelijk te zien. Deze polder is ontstaan na de definitieve bedijking van de dijkkring van Kampen in 1302. De polder ligt ingesloten in het noordwesten door de St. Nicolaasdijk. Ten westen en zuiden van de polder ligt de Zwartendijk (de originele zeedijk van de Zuiderzee), en ten zuidoosten ligt de Slaper die weer terug voert naar de zuidkant van de stad. Min of meer evenwijdig aan de IJssel werd midden in het gebied een wetering gegraven voor de afvoer van het water: de Midden Wetering (Afb 8).

Tijdens [dijkdoorbraken](#) was er binnendijks nog steeds sprake van wateroverlast. Op de plekken waar deze dijkdoorbraken hebben plaatsgevonden zijn op vele plaatsen nog [uitkolkingsgaten \(wielen\)](#) als relicten in het landschap over. Het is echter onduidelijk of deze doorbraken zijn geïnitieerd door de IJssel of door de Zuiderzee. In oude pachtboeken is te lezen dat het er in het verleden veel meer zijn geweest dan er nu nog over zijn.

Een smalle strook ten zuiden van de Kamper bedijkingen is pas aan het einde van de 19e eeuw bedijkt geraakt. Dit onbedijkte niemandsland stond in open verbinding met de Zuiderzee. In de periode na 1300 heeft zich hier een kreek kunnen ontwikkelen met de naam "Enk". De kreek fungeerde als een [aan- en afvoergeul](#) tussen de dijkkringen van Kampen aan de noordzijde en de dijkkring van Kamperveen aan de zuidzijde, waardoor bij [hoog water](#) vooral de Zuiderzee – maar bij gelegenheid zeker ook de IJssel – haar weg vond.

In 1861 werd er een plan opgesteld voor het samenvoegen van 9 waterschappen. Dit zou het gebied omvatten van westelijk Kampen tot Zalk, Hatterm en Oldebroek. Door de waterschappen samen te voegen, ontstond er de mogelijkheid om het beleid rondom [waterbeheersing](#) te optimaliseren. Twee jaar later namen de polders Broeken en Maten, Onderdijks en het Haatland het initiatief om meer samen te gaan werken.



Afb. 8 Verkavelingskaart polder Broeken en Maten

## Oostzijde - Mastenbroekerpolder

Ten oosten van Kampen ligt de polder Mastenbroek. Dit gebied is rond 1750 heringericht, met grote blokverkaveling en lange weteringen. Vanaf de 14de eeuw had Kampen het recht op dit gebied.

De ontginning van de Mastenbroekerpolder ging in 1364 van start. Maar de aanloop daar naartoe begon al veel eerder. Na het verkrijgen van het stadsrecht in de 13de eeuw groeiden Genemuiden en Hasselt uit tot belangrijke kleine steden, behorend bij het Hanzeverbond. Vooral de kooplieden en de schippers gingen het voor de wind. Kooplui uit Hasselt trokken regelmatig naar Denemarken en Sleeswijk-Holstein om slachtossen te kopen, die ze over de weg naar huis dreven. Daar werden de ossen op de graslanden geweid en vetgemest. Deze veehandel verliep zo voorspoedig dat er een tekort aan weidegrond ontstond. Ruimte was er wel, met name ten westen van Hasselt, maar dat was nog een [moerassig veengebied](#), bedekt met een dunne laag rivierklei.

Om dit gebied, de latere polder Mastenbroek, in cultuur te kunnen brengen, moest het [waterpeil beter beheersbaar worden](#). De ontginning vond heel geleidelijk plaats. Eerst werden delen van het uitgestrekte gebied bedijkt. [Door het graven van sloten en vaarten, die later weteringen werden genoemd, kon overtollig oppervlaktewater via uitwateringssluizen \(zijlen\) worden geloosd](#). Feitelijk werd daarmee een geheel, [op zichzelf staand watersysteem](#) gevormd, waarin dijken, sluizen, bruggen weteringen

en kolken ten dienste stonden van de waterhuishouding binnen de polder Mastenbroek.

Ondertussen was het touwtrekken tussen Hasselt, Kampen, Wilsum, IJsselmuiden en de bisschop van Utrecht om het eigendom van het nieuwe land in volle gang. De bisschop had alle belang bij de inpoldering. Van alle in cultuur gebrachte gronden ontving hij de "tienden" (een soort Winstbelasting). In de jaren daarna werden de Bisschopswetering, de Oude Wetering en de Nieuwe Wetering aangelegd. Deze [drie oudste waterwegen](#) van Mastenbroek zijn er, in enigszins aangepaste vorm, nog steeds.

De Mastenbroekerpolder werd in 1364 opgedeeld in een aantal blokken, die onderling werden verdeeld. Ook Genemuiden en Hasselt kregen een deel. Daarna kon de ontginning beginnen, een karwei dat omstreeks 1390 was voltooid.

Al tijdens de ontginning waren delen van de polder bewoond door boeren die hun vaak grote [boerderijen op terpen](#) hadden gebouwd. Ze hielden zich bezig met het weiden van ossen en met de zuivelhandel. Vooral de boterbereiding zou Hasselt veel geld in het laatje brengen.

Tussen 1364 en 1369 stichtte bisschop Jan van Arkel een parochiekerk in Mastenbroek. Op een gevelsteen naast de zij-ingang is te lezen dat de kerk omstreeks 1408 klaar was voor gebruik.

## De Koekoekspolder

De Koekoek is een onderdeel van de polder Mastenbroek, die in 1364 is aangelegd en de eerste Nederlandse polder vormt met een rationele verkaveling. In feite is het daarmee een polder binnen een polder.

Oorspronkelijk heette de Koekoek het "Middelblok", en behoorde vanouds bij IJsselmuiden. De huidige naam dankt het gebied aan een boerderij genaamd "Kouckouck", die daar ooit in de buurt lag. De eigenaren van het Middelblok verleenden in 1756 concessie om het gebied te vervenen. Deze activiteit duurde tot de eerste helft van de 19e eeuw en transformeerde de Koekoek tot een [grote plas](#) (Afb. 7).

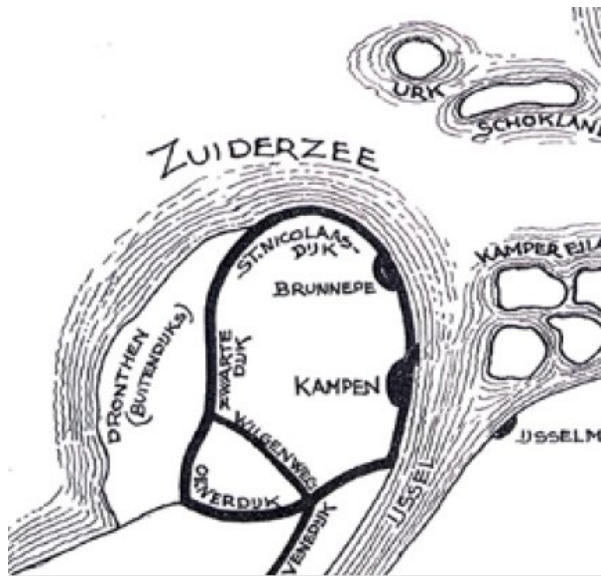
Vanaf 1851 werd serieus zaak gemaakt voor drooglegging van de Koekoek, maar [overstromingen](#) in 1860 en 1862 vertraagden dit werk. Op de plattegrond van de (toenmalige) gemeente Grafhorst uit 1867 staat de Koekoek aangegeven als: 'Nieuwe Droogmakerij'. Pas vanaf 1906 ondernam men pogingen de polder duurzaam te vrijwaren van wateroverlast. In 1910 is de Koekoek drooggemalen en voor agrarisch gebruik verkaveld.

## Archiefonderzoek

Omdat de waterhuishouding van de Schans Buitenwacht op zichzelf staat (zie verder in dit rapport) en geen directe relatie heeft met bijvoorbeeld de polder Mastenbroek of het Kampereiland zijn deze locaties niet in detail in beeld gebracht. De schans ligt in het laaggelegen deel tussen de IJssel

# Ontwikkeling van de stad Kampen

en IJsselmuiden, en de polder Mastenbroek ligt juist aan de noordoostzijde van IJsselmuiden, achter de rivierduin. Kampereiland ligt ingesloten tussen het Ganzendiep en het Zwartewater en heeft daarmee ook een eigen waterhuishouding. De archieven van het buitengebied van Kampen zijn dan ook niet ingezien en de specifieke waterhuishouding van de buiten Kampen gelegen polders zijn niet verder in kaart gebracht.



Afb. 9 Kampen omstreeks de 14e eeuw ten opzichte van de Zuiderzee

## Eerste vermelding

Het ontstaan van Kampen is vanuit archeologisch onderzoek te dateren in de 12e eeuw. De eerste vermelding van de nederzetting apud Campis stamt uit 1227. De vestiging van Kampen in een veenstreek langs een rivier [vereiste ingrepen van de bewoners tegen wateroverlast](#). Overal in het gebied van de latere stadskern was [ophoging](#) noodzakelijk voorafgaand aan bebouwing. Vanwege de drassige waardgronden met een klei-op-veendek, waren [verhoogde plateaus](#) vereist voordat gebouwen aangelegd konden worden. Al in een pril stadium van de stadsontwikkeling verrezen zodoende [woonterpen op de door sloten van elkaar gescheiden percelen](#). Deze woonterpen met scheidingsloten zijn tijdens archeologisch onderzoek waargenomen.

Kampen is derhalve ontstaan op een bewoningslint (gevormd door aan elkaar gegroeide huis terpen), die vanuit het noorden het tracé van de Noordweg en de Oudestraat volgt. Het zuidelijk deel van de Oudestraat is waarschijnlijk geprojecteerd op het winterbed van de rivieroever om een schaarndijk te verkrijgen, een [waterkering](#) met een zeker voorland om ondermijning aan de dijkvoet te voorkomen. Feitelijk kreeg deze hoofdstraat daarmee een [waterkerende functie](#) en beschermde de Oudestraat als ware het een [dijk](#) het achterliggende gebied tussen Oudestraat en Burgel. De huidige Voorstraat

ligt daarmee dus buitendijks aan de IJsselzijde en ligt lager dan de Oudestraat. De IJsselkade en de Oudestraat sluiten de laaggelegen Voorstraat dus als het ware in.

Uit historisch onderzoek is gebleken dat het stratenpatroon van de binnenstad aansloot op de veldverdeling in het aangrenzende buitengebied. Door [demping van de sloten](#) en de ophoging van de aangrenzende terreinen zijn de sloten nu veranderd in straten. Gezien het patroon van min of meer haaks op de dijk (Oudestraat) staande sloten is Kampen gestart als een dijk-/terpdorp met lintbebouwing.

De eerste bouw-fase van Kampen concentreerde zich vooral in het zuidelijke deel van de huidige historische binnenstad. Vanuit het zuiden breidde de bewoning zich langzaam uit naar het noorden. Tussen de Broederstraat en de St. Jacobsstraat bevond zich [mogelijk de eerste omgrachting](#). Mogelijk lag de begrenzing van de stedelijke kern iets noordelijker langs de Gasthuisstraat. Tussen deze straat en de ten noorden hiervan gelegen Houtzagersteeg liep mogelijk een gracht, die de Burgel noordwaarts verbond met de IJssel. Archeologische bewijzen voor genoemde grachten zijn nog niet gevonden.

In het eerste kwart van de 14e eeuw breidde het woonareaal zich noordwaarts uit. Omstreeks 1324 achtte men uitbreiding van de ommuring en omgrachting noodzakelijk om het nieuwe areaal veilig te stellen. Uit historische bronnen blijkt dat de Burgel toen verlengd werd tot de Botervatsteeg en het bestaande deel van de Burgel mogelijk werd uitgediept.

In het eerste kwart van de 14e eeuw breidde het woonareaal zich noordwaarts uit. Omstreeks 1324 achtte men uitbreiding van de ommuring en omgrachting noodzakelijk om het nieuwe areaal veilig te stellen. Uit historische bronnen blijkt dat de Burgel toen verlengd werd tot de Botervatsteeg en het bestaande deel van de Burgel toen mogelijk werd uitgediept.

Ter plaatse van de Botervatsteeg werd een nieuwe gracht gegraven (Afb. 11). De aanwezigheid van een waterloop werd in 1981-1982 tijdens rioleringswerkzaamheden aangetoond. De aanwezigheid van de gracht wordt verder bevestigd door de naam: tot in de 16e eeuw heette de Botervatsteeg 'Zijlsteeg'. "Zijl" is een oude benaming voor waterlozing of sluis.

### Ontwikkeling Nieuwstad

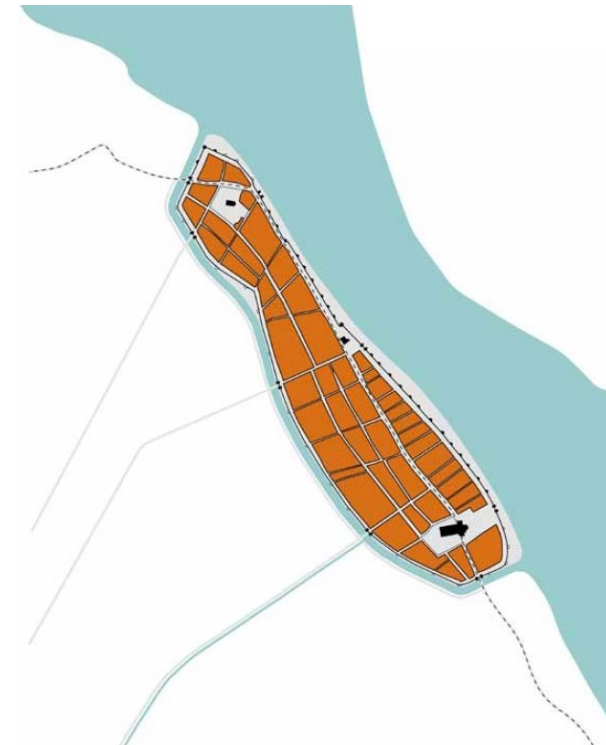
Hoewel de stedelijke groei in de 14e eeuw aanzienlijk toenam, zou het nog tot 1462 duren voordat het stadsbestuur besloot tot de uitbreiding die de stad de vorm en omvang zou geven die zij tot kort voor de Tweede Wereldoorlog zou behouden.

Min of meer parallel aan de Burgel werd een strook land gereserveerd voor de Nieuwstad, die in het zuiden langs de Venestraat tot aan de nieuwe stadsmuur zo'n 150 m lang was, langs de Cellebroedersweg zo'n 100 m en op het verstgelegen punt, tussen de Broederweg en de Kalverhekkeweg rond de 175 m. Rond 1462 was dit gebied al deels bebouwd, met name langs de Vloeddijk en langs de uitvalswegen naar de stadsweidegebieden ten westen van de stad.

De ruimtelijke structuur van de Nieuwstad is sterk bepaald door de [weteringenstructuur](#) ter plaatse. De aan de Vloeddijk gelegen huizen en erven grensden met de achterzijde aan een wetering. De verkavelingsstructuur van de tussen Vloeddijk en wetering gelegen strook vertoont dezelfde kenmerken als die van de oude binnenstad. De grenzen van de afzonderlijke percelen sluiten echter niet aan op de perceelsgrenzen aan de overzijde van de Burgel. Dit is een aanwijzing dat het verkavelingsproces aan beide zijden van de Burgel niet gelijktijdig heeft



Afb. 10 Stadsontwikkeling rond ca 1335



Afb. 11 Stadsontwikkeling rond ca 1350



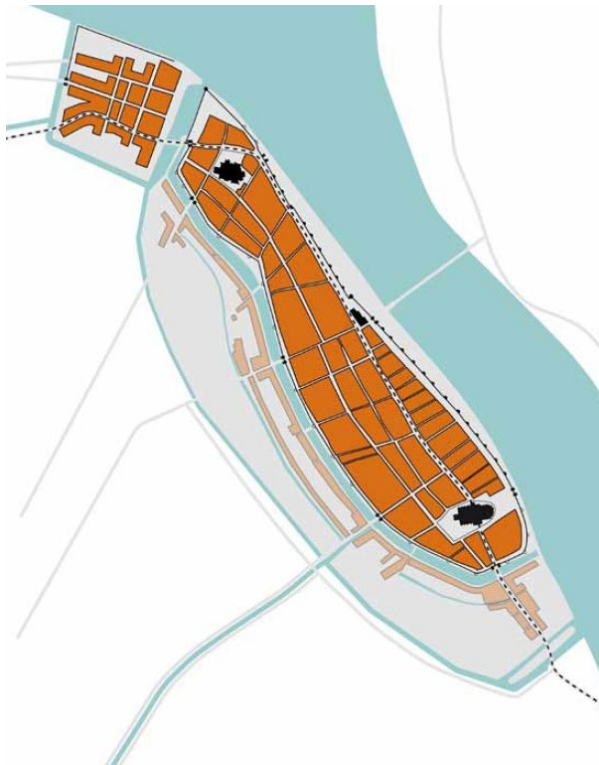
plaatsgevonden.

De ruimte tussen Vloedijk en de erachter liggende wetering was echter beperkt en bovendien voor een belangrijk deel al geruime tijd bebouwd. Om meer woonruimte te creëren werd **langs de wetering een straat aangelegd**, die in 1379 onder de naam Groenestraat voor het eerst in bronnen voorkomt. De percelen die aan de westzijde van deze nieuwe straat werden uitgezet werden aan de achterzijde opnieuw begrensd door een wetering.

Niet duidelijk is of deze wetering er al lag toen men de Groenestraat ging bebouwen of dat zij juist is gegraven als gevolg van het feit dat door de aanleg van de Groenestraat de afwatering van het weidegebied ten westen van de stad in de oude wetering verstoord werd.

**De nieuwe wetering** heeft uiteindelijk de locatie bepaald van de nieuwe stadsgracht aan de buitenzijde van de nieuw te bouwen stadsmuur. Doordat het stadsbestuur zich ging bemoeien met het

stedenbouwkundig patroon van de Nieuwstad werden enkele **sloten gedempt** om de straten de gewenste breedte te geven. Even na 1460 werd begonnen met het uitgraven van de stadsgracht. Terwijl aan de zuidzijde van de stad de nieuwe **stadsgracht** enkele honderden meters buiten de oude gracht in de IJssel uitmondde, vloeiende aan de noordzijde buiten de Hagenpoort, als gevolg van de aanwezigheid van de Nieuwe Hagen – een nieuwe woonwijk aan de noordzijde van de stad - de nieuwe gracht samen met de Burgel.



Afb. 12 Stadsontwikkeling rond ca 1475



Afb. 13 Stadsontwikkeling rond ca 1550



Afb. 14 Stadsontwikkeling 1560 tot 1830

## Kaartmateriaal

Op een van de eerste beschikbare kaarten van Kampen (Jacob van Deventer, 1557 - Afb. 15) zien we dat de stad Kampen omgeven wordt door water.

Aan de oostzijde ligt de IJssel, aan de zuid/westzijde is dat de [stadsgracht](#), waar nu het stadspark ligt.

Richting het zuidwesten loopt een wetering, de Reeve genaamd, die de huidige Cellesbroekweg volgt.

De [Reeve](#) stroomde vroeger ten zuiden van de pre-stedelijke nederzetting van Kampen in de IJssel. Mogelijk was de Reeve een afwatering voor het laagveen, of een zijtak van de IJssel. Bij de uitbreiding van het dijkdorp besloot men de Reeve deels te integreren in het nederzettingpatroon en kwam de eerste fase van de stadsgracht, de Burgel, tot stand. Het zuidelijke deel van de Burgel – in gekanaliseerde vorm – kan een deel van de natuurlijke loop van de Reeve bevatten. Het noordelijke vervolg van de Burgel loopt parallel aan de Oudestraat en moet dus zijn gegraven. Aan de noordzijde van de stad wordt de aan de noordzijde van de Nieuwe Hagen [lopende wetering, de Riete, door een gracht verbonden met de Burgel](#). Hierdoor werd de Nieuwe Hagen geheel omgeven en beschermd door water. Later werd om de woonwijk als extra bescherming een aarden wal opgeworpen. In de binnenstad zelf zijn, buiten de Burgel, geen waterlopen te zien.

In een vroeg stadium zal aan de stadszijde een waterkerende verhoging zijn aangebracht, de IJsselkade. Ter beveiliging van de stadslanderijen

tegen IJsselwater kwam aan de veldzijde van de Burgel ook een dijkachtige verhoging tot stand, de Vloeddijk.

Op de kaart van Georg Braun en Frans Hogenberg (Afb. 16) wordt de bebouwingssituatie en waterhouding van de Kampen een stuk duidelijker. Zowel de [stadsgracht als de Burgel](#) staan in open verbinding met de IJssel.

Aan de noordzijde van de stad loopt de Burgel uit in de stadsgracht waar een haven aanwezig is. Aan de zuidzijde van de stad werd rond 1543 voor de Venepoort buiten de al bestaande stadsgracht een [tweede gracht](#) gegraven. Tussen beide grachten werd een aarden wal opgeworpen en voor de poort een hoog bolwerk voor het plaatsen van zwaar geschut (kanon) aangelegd. Aanvullend op de verdediging van de stad werd aan de binnenzijde van de muren [aarden wallen opgeworpen](#) ter versteviging van de muren en eveneens voor het plaatsen van zwaar geschut. Als enige locatie in de binnenstad ligt naast de Cellebroedersweg een watergang. [Deze watergang stond bekend als de Cellespijp](#). Dit is hoogstwaarschijnlijk een gekanaliseerde vorm van de Reeve. Het grachtje liep vanaf de Burgel via de Reeve naar de Zuiderzee. Naast de Cellebroederspoort was een [keersluisje](#) gebouwd (Afb. 21 & 26).

Net als op de kaart van Jacob van Deventer is aan de overzijde van de IJssel nog geen Bolwerk gerealiseerd.

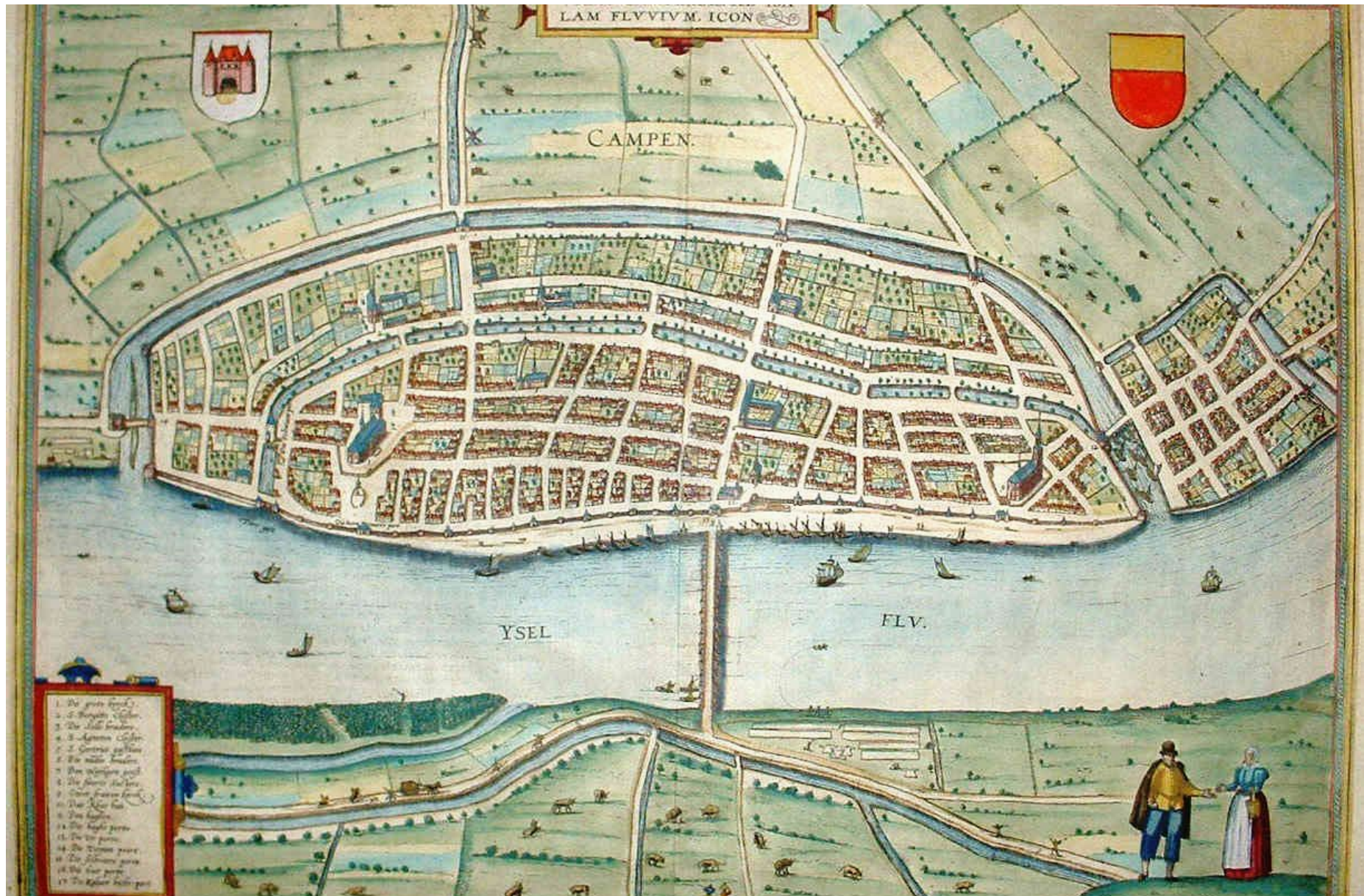
In 1598 (kaart Paulus Utenwael, Afb. 17) zijn er een aantal wijzigingen in de gracht rondom de stad doorgevoerd. In het begin van de jaren '80 van de 16e eeuw verrees [bolwerken](#) voor de Vene-, Cellebroeders-, Kalverhekken en de Hagenpoort.

In 1589 verrees aan de overkant van de IJssel ter hoogte van de brug ook een omvangrijk [aarden bolwerk](#) (Afb. 17). In het eerste kwart van de 17e eeuw werd de verdediging aan de landzijde nog verder versterkt met aarden wallen en bolwerken. Het bolwerk voor de Broederpoort is hier een voorbeeld van.

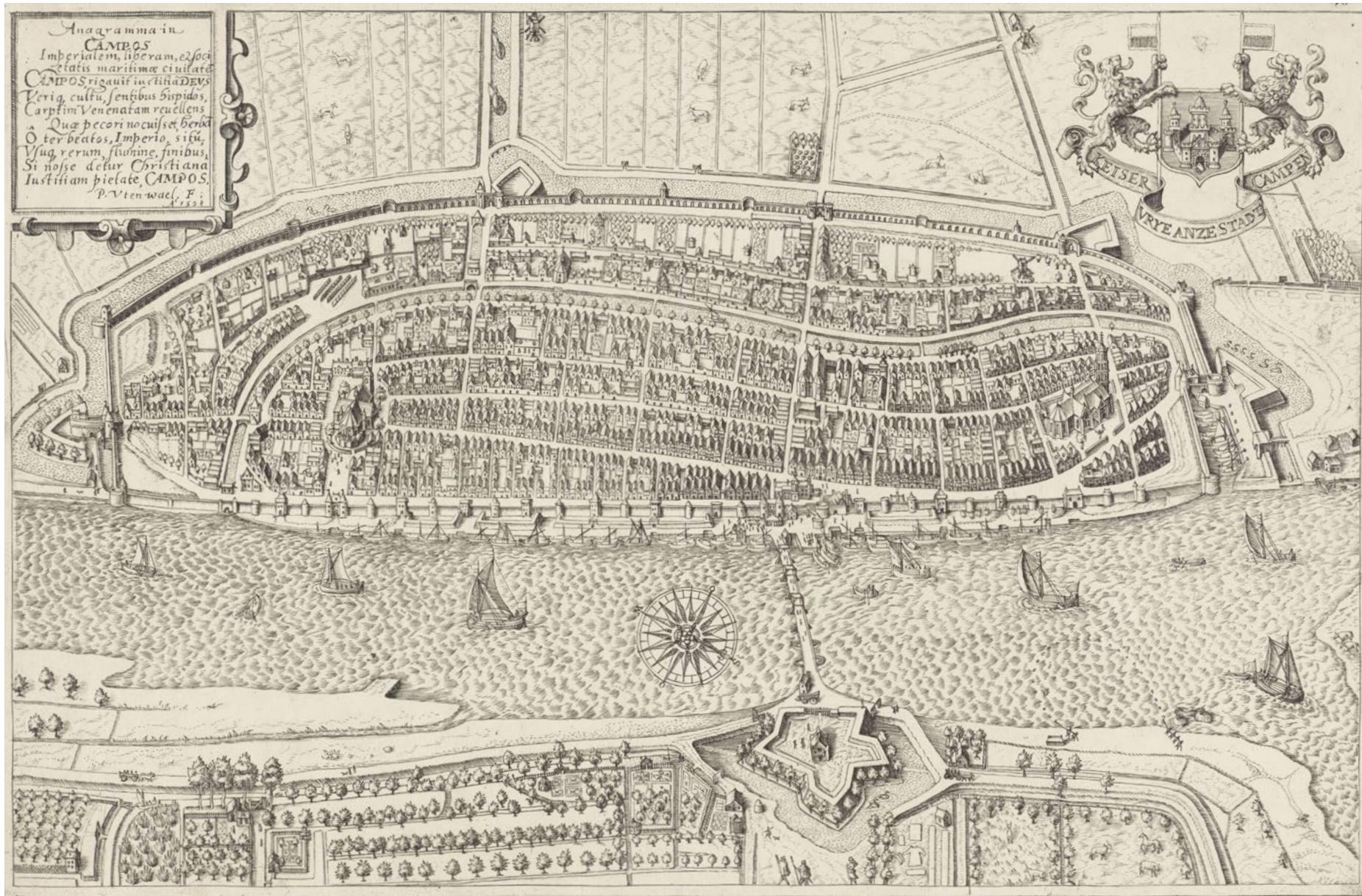
De stadsgracht en de Burgel staan in verbinding met de IJssel. Aan de noordzijde van de stad ligt in de Burgel een kleine haven waarna het water voor de Hagenpoort langs in de Burgel loopt. Ter plaatse van het Oorgat is eveneens een verbinding met de IJssel aanwezig (momenteel nog steeds aanwezig). De aarden wal met dubbele stadsgracht aan de zuidzijde van de stad is verdwenen en heeft plaatsgemaakt voor een groot bastion.



Afb. 15 Kaart van Jacob van Deventer, 1557



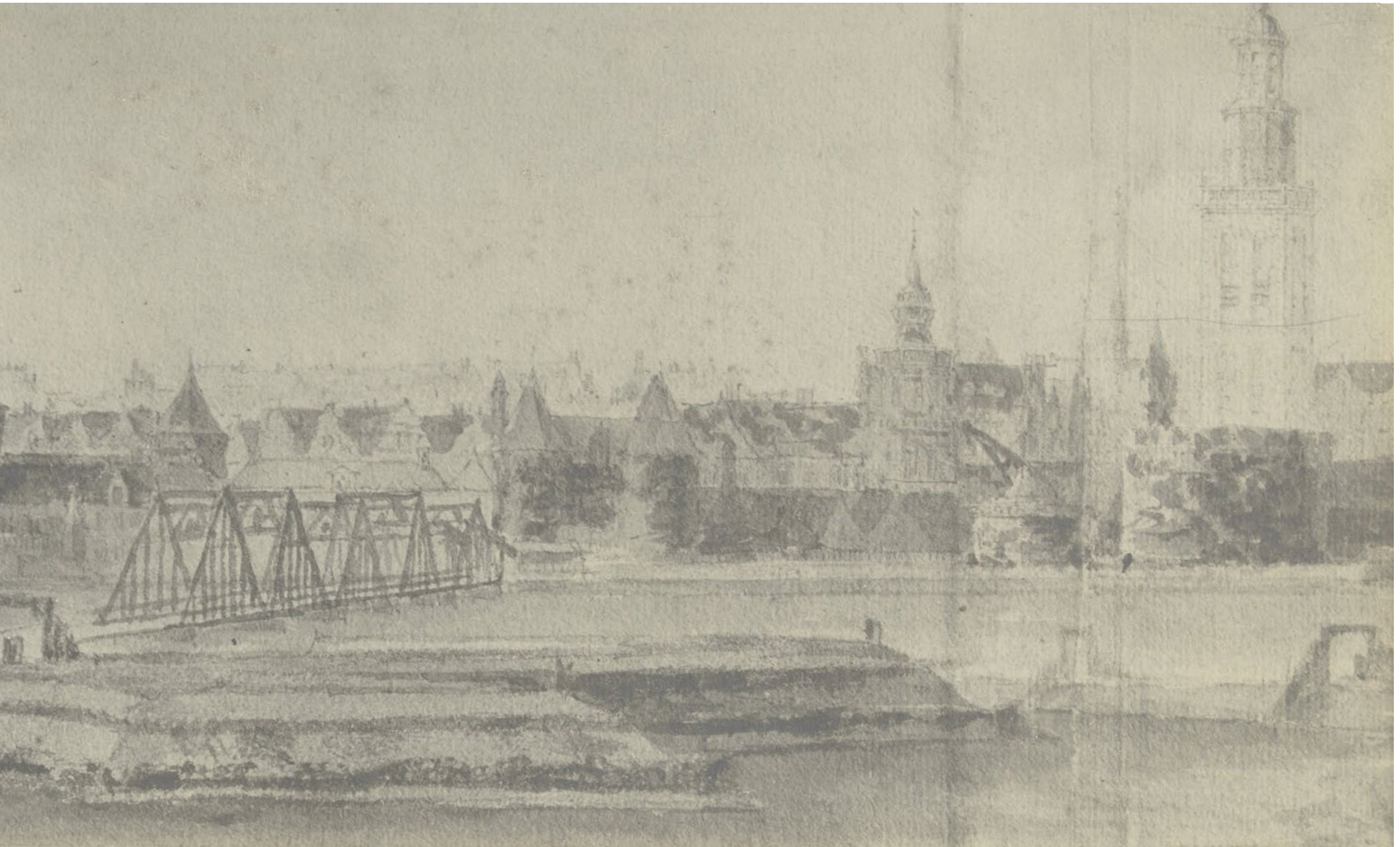
Afb. 16 Kaart van Georg Braun en Frans Hogenberg, 1580

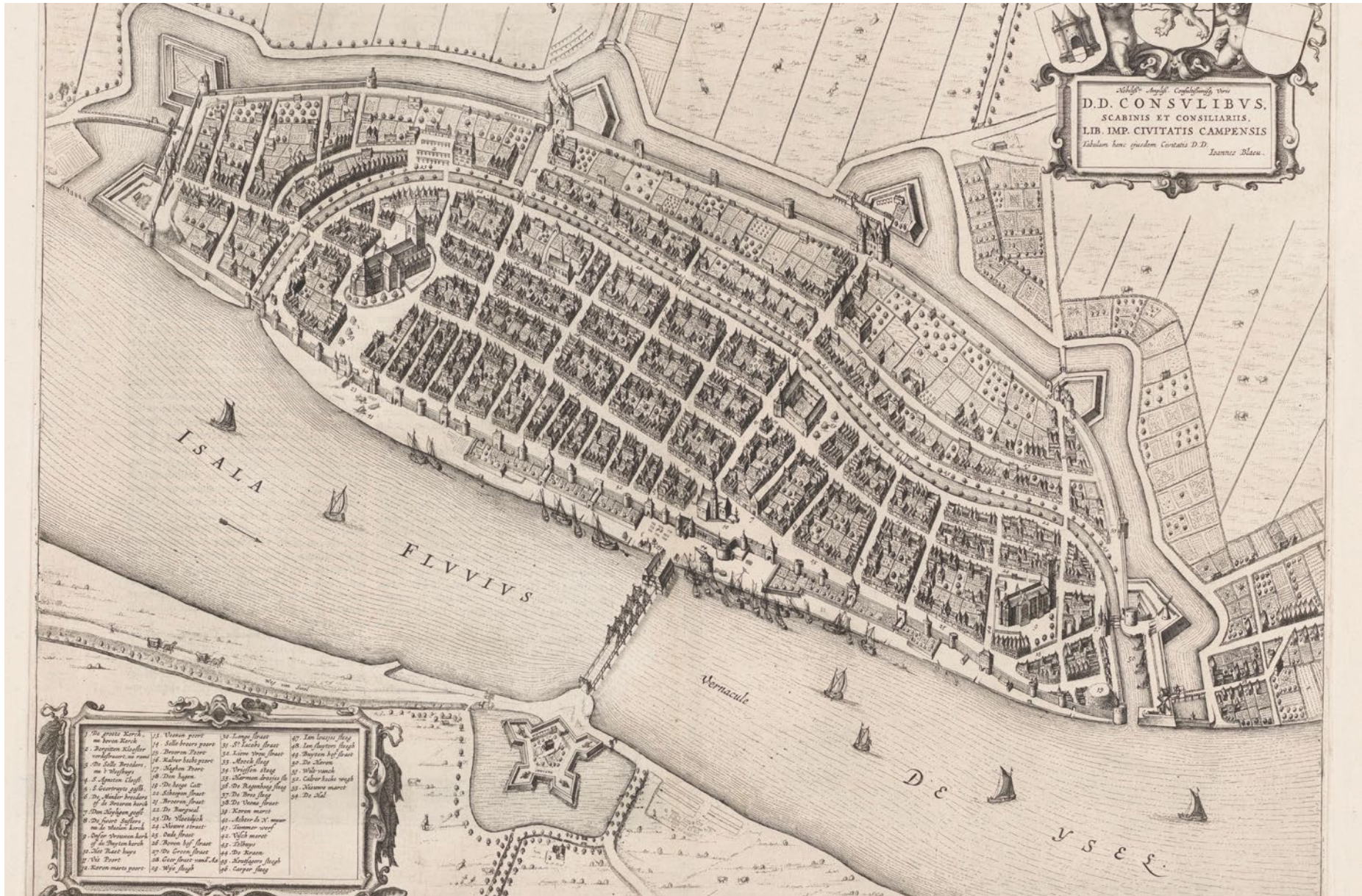


Afb. 17 Kaart van Paulus Utenwael, 1598



Afb. 18 Pentekening van de stad Kampen met het aarden bolwerk duidelijk zichtbaar (Adam Frans van der Meulen, 1672).





Afb. 19 Kaart van Johannes Blaeu, 1652



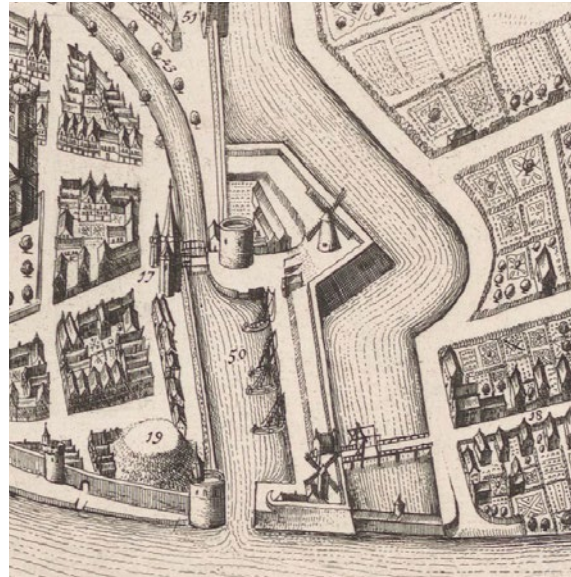
Op de kaart van Johannes Blaeu (1652) zien we een vergelijkbaar beeld als een halve eeuw ervoor.

De [stadsgracht](#) aan de zuidkant van de stad is aangepast waarbij twee nieuwe bastions zijn aangelegd (Afb. 22). De uitvalsweg aan de zuidkant van de stad liep niet meer via het bastion van de Venepoort maar gaat er nu tussendoor. Om de stad binnen te komen moest men langs de stadsmuur lopen om alsnog onder de Venepoort door te kunnen komen. Ter plaatse van de Broederpoort is eveneens een bastion gerealiseerd.

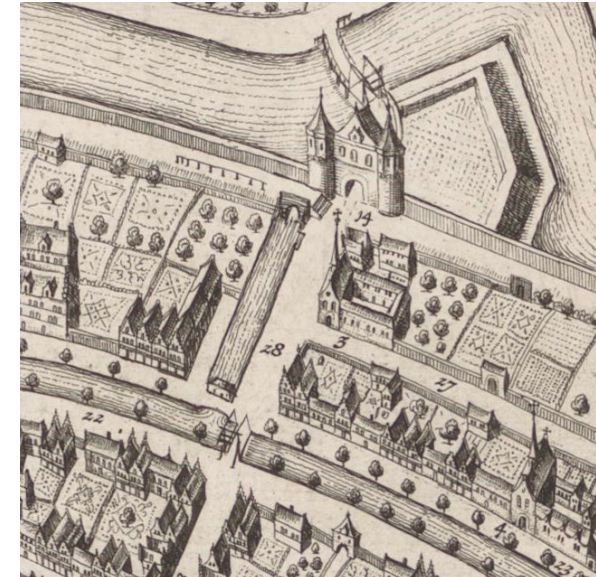
Voor wat betreft de [waterhuishouding](#) zien we geen grote wijzigingen optreden ten opzichte van een halve eeuw eerder. In vergelijking met Jacob van Deventer lijkt de [omgrachting](#) rondom de Nieuwe Hagen te zijn [gedempt](#).

In het Rampjaar 1672/1673 kreeg de stad Kampen een Frans garnizoen binnen de muren. De bezetting resulteerde in de financiële uitpersing van de stad, sloop van de gehele Nieuwe Hagen en vernietiging van een deel van de vestingswerken.

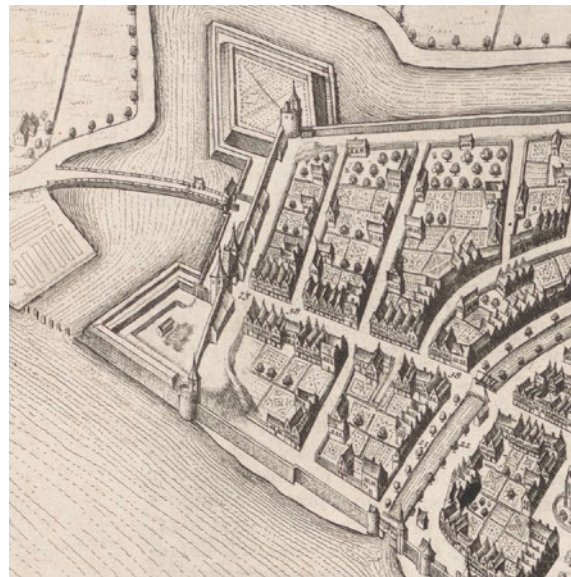
De verdedigingswerken hadden naast hun verdedigende functie ook nog een functie als [waterkering](#). De aarden wallen aan zowel de land- als waterzijde van de stad boden een uitstekende bescherming tegen het soms [hoog staande water](#) van de Zuiderzee.



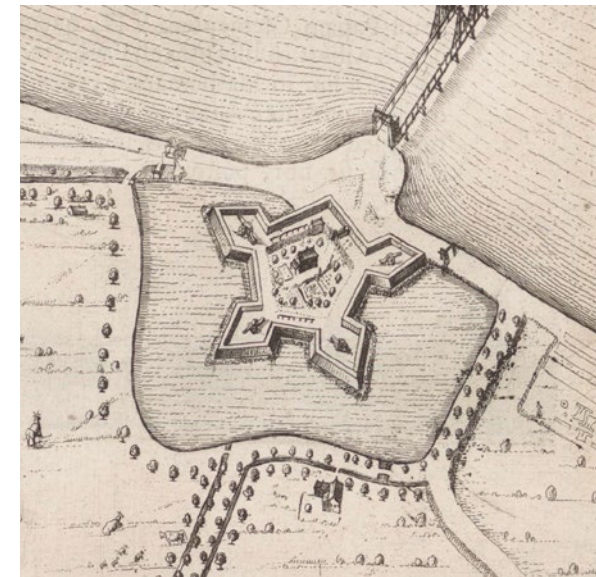
Afb. 20 Detailopname van de Buitenhaven



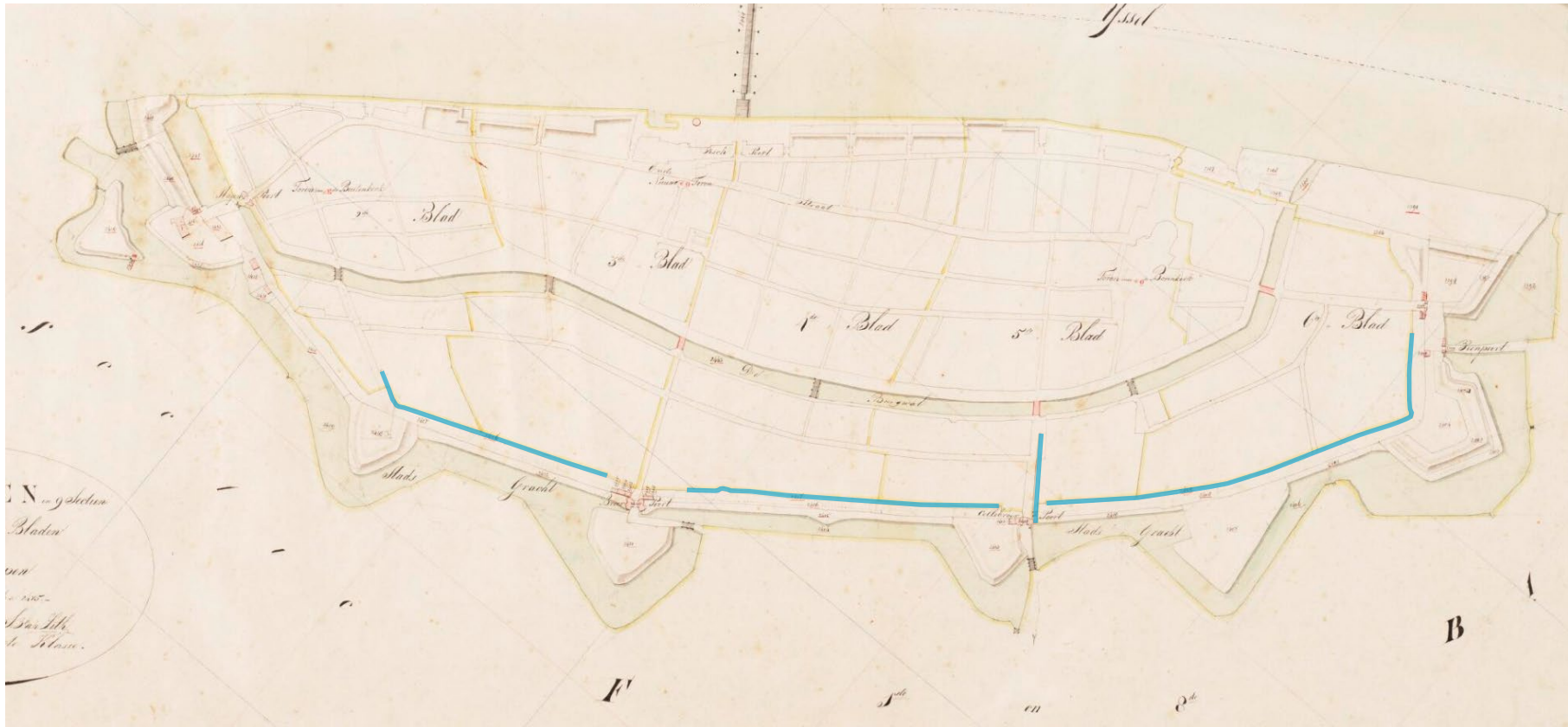
Afb. 21 Detailopname van de Cellespijp



Afb. 22 Detailopname van de zuidzijde van de stad



Afb. 23 Detailopname van het Bolwerk



Afb. 24 Kadastrale Minuut ca. 1832 waarbij de sloten blauw zijn ingekleurd

Op de Kadastrale Minuut (ca. 1832) ligt ter hoogte van de huidige Ebbingestraten een sloot (blauw ingekleurd op Afb. 24). Het is onbekend uit welke periode de sloot dateert. Op eerder kaartmateriaal zijn deze sloten namelijk nog niet zichtbaar.

Toen in 1809 koning Lodewijk Napoleon bij een bezoek aan de stad op verzoek van de burgerij de vestingwerken aan de stad gaf was er één

beperkende voorwaarde in het gebruik ervan. De muur aan de IJsselzijde moest voldoende hoog blijven om als waterkering te kunnen dienen en het gevaar van overstromingen te verminderen.

Tussen 1830 en 1834 werden de verdedigingswerken tussen de Hagen- en Broederpoort gesloopt en werd de verkregen ruimte in een plantsoen omgevormd (3e plantsoen) dat doorliep tot aan de

Buitenhaven.

Halverwege de 19e eeuw besloot het stadsbestuur de waterkerende functie van de stadswal in het plantsoen te versterken. Aan de landkant werd een waterkerende dijk ontworpen met een nieuwe stadsgracht en een uitbreiding van het plantsoen. De dijk werd aangelegd door de bolwerken tussen de Cellebroeders- en Broederpoort te slechten. Tot



Afb. 25 Detailopname van de Cellebroederspoort (1832)



Afb. 26 Pentekening van de Cellebroederspoort met sluis (ca 1860)



Afb. 27 Het eerste plantsoen ca 1871



Afb. 28 Het eerste plantsoen ca 1922

slot werd in 1871 de gracht het grachtje ter plaatse van de Cellebroedersweg gedempt en werd ook de naastgelegen sluis (deels) afgebroken (Afb. 25 & Afb. 26).

Vanaf 1870 startte de geleidelijke aantasting van het derde plantsoen met industrialisatie. Zo werd in 1874 gestart met de bouw van de gemeentelijke gasfabriek aan de Oude Buitenhaven. Hiervoor moest het noordelijke deel van het plantsoen hier wijken. In directe nabijheid verrezen ook andere bedrijfsgebouwen.

Ook het eerste plantsoen werd vanaf het eind van de 19e eeuw steeds verder ingeperkt en aange-tast. Tussen 1876 en 1882 werd de gemeentelijke HBS op het Van Ingenbolwerk gerealiseerd (nu Engelenbergplantsoen). Hiervoor werd een deel van het plantsoen opgeofferd. De open verbinding van het park met de Buitenhaven werd gesloten en voorzien van een duiker.

Tussen 1911 en 1916 werd het stadsziekenhuis gebouwd, waarvoor eveneens een deel van het plantsoen moest wijken (Afb. 27 & Afb. 28)

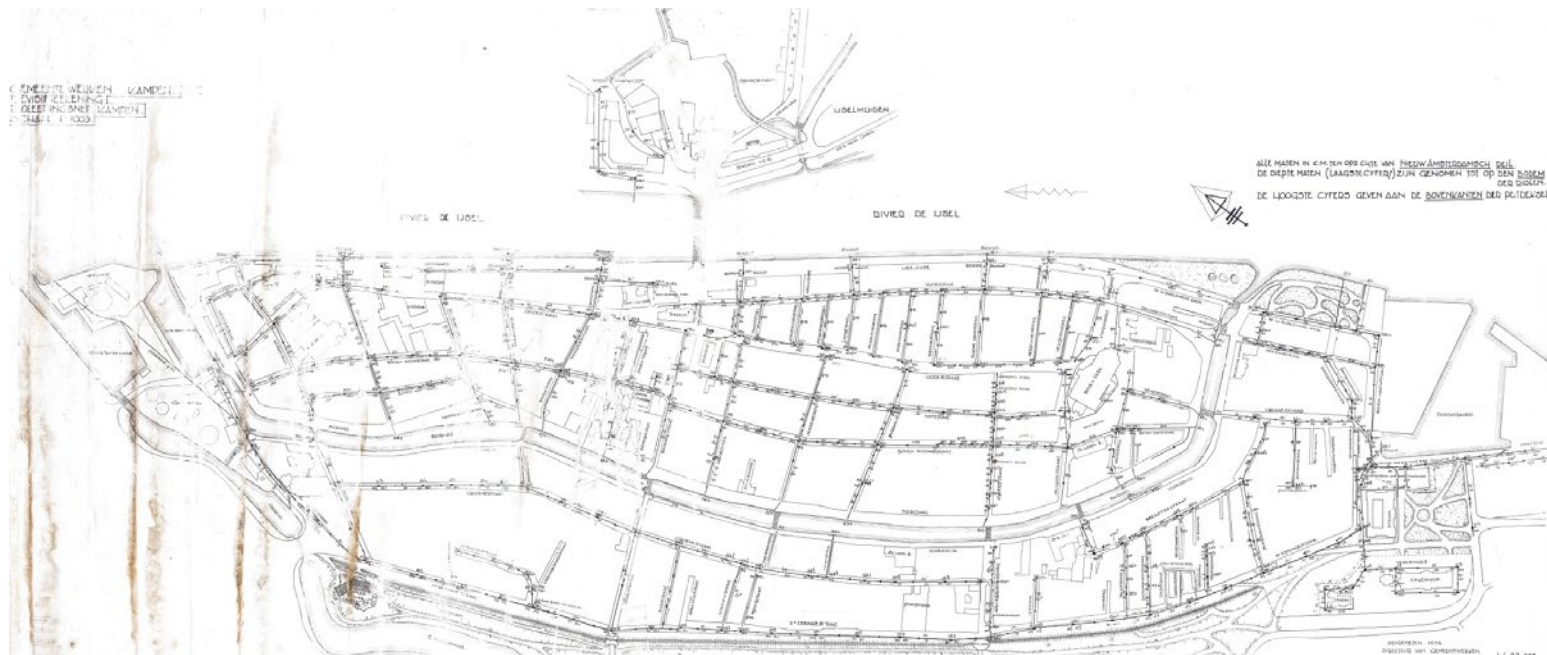
# Technische situatie

## Historische situatie riolering Kampen

Om wateroverlast in de Middeleeuwen te voorkomen waren de trottoirs in Kampen fors hoger gelegd dan de straat die als afvoergoot fungeerde. Op sommige punten waren stapstenen aangebracht om de straten met droge voeten te kunnen oversteken. De afwatering van de binnenstad van Kampen verliep via de stegen die aflopen naar de Burgel en de IJssel. Naast de afvoer van het water werden de straten ook als open riool gebruikt waarin

menselijke uitwerpselen zich ophoopten. Binnen de stadswallen, waar een steeds groter deel van de bevolking in een compacte woonomgeving leeft, werd de overlast en stank uiteindelijk ondragelijk. De Burgel fungeerde daarmee als een open riool dat werd doorgespoeld door het getij van eb en vloed waaraan de IJssel onderhevig was (in de periode voorafgaand aan de realisatie van de Afsluitdijk).

Doordat in andere dichtbevolkte steden cholera vele slachtoffers eiste ontstond er in Kampen behoefte om de hygiëne in het stedelijke gebied te verbeteren en daarvoor riolen aan te leggen. Omstreeks 1700 werd door de “schepenen van Kampen” recht gesproken over rechten die bewoners hadden om van een secreet (poephuisje met ondergrondse afvoer) gebruik te mogen maken. De waarde van de woonruimte werd mede bepaald door het recht om van een secreet gebruik te mogen maken.



Afb. 29 Riolerstelsel van de binnenstad rond 1932

Later kregen bewoners toestemming van de gemeente Kampen om het gootsteenwater ondergronds af te voeren. De bewoners mochten buizen aanleggen en afvalwater lozen op de Burgel en/ of IJssel. De vervuiling van de Burgel werd steeds groter, wat echter niet als heel problematisch werd beschouwd. Later is het ondergrondse buizen systeem zodanig uitgebreid dat ook regenwater kon worden afgevoerd en wateroverlast kon worden voorkomen. Het ondergrondse regenwaterstelsel bestond uit gemetselde profielen. In bijna elke straat en steeg werd een riolering aangelegd door het uitgraven van het veen, het plaatsen van de riolering en het gat vervolgens aan te vullen met zand. Daarmee hebben de straten en stegen een aanvullende drainerende functie gekregen.

In de 19e eeuw werd het ondergrondse regenwaterstelsel uitgebreid om wateroverlast te voorkomen in het stedelijk gebied. In de 2e helft van de 19e eeuw, met de uitvinding van het watercloset, werd het heel verleidelijk om de afvoer van huishoudelijk afvalwater aan te sluiten op de leiding van het regenwaterstelsel. Op deze manier ontstonden de eerste gemengde stelsels die hun inhoud loosden op de Burgel en de IJssel. Hieraan kwam een eind toen de rioolwaterzuiveringen werden gebouwd door gemeenten en waterschappen en het huishoudelijk afvalwater en bedrijfsafvalwater eerst gezuiverd werd voordat het mocht worden geloosd op de rivier. Ook zijn de uitmondingen van het oude regenwaterstelsel van rechtstreekse lozingen naar oppervlaktewater afgesloten. Deze maatregelen

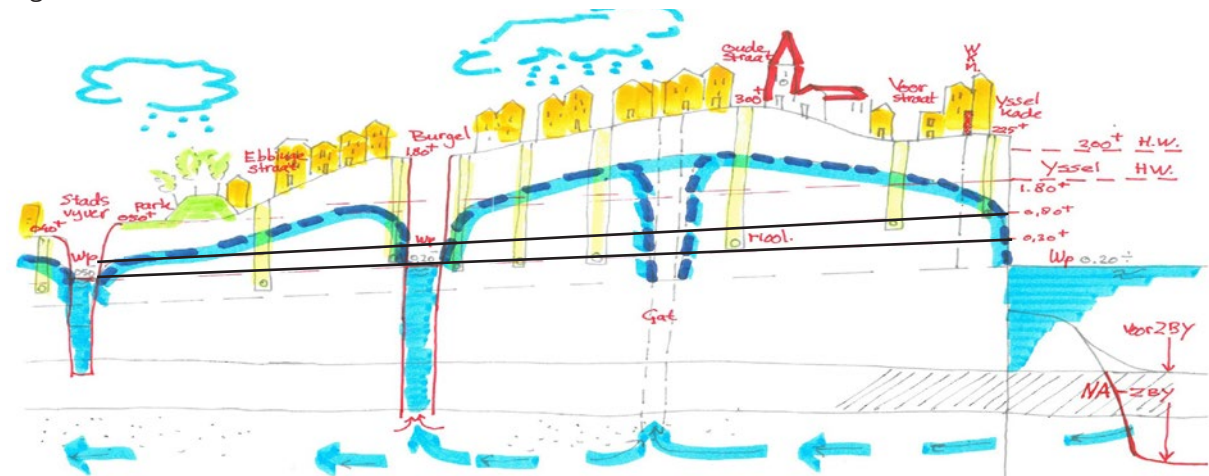
waren van grote invloed op de verbetering van de waterkwaliteit.

In Kampen is tussen 1950-1980 op Haatland door het waterschap een grote RWZI gebouwd voor de kern Kampen. Het gemengde rioolstelsel van de stad Kampen is hierop aangepast en aangesloten. In die periode zijn veel woningen gebouwd die direct werden aangesloten op de riolering. Omstreeks 1979 is de persleiding aangelegd vanaf IJsselmuiden naar nieuwe RWZI Kampen en de oude RWZI IJsselmuiden afgebroken. De persleiding kruist het Ganzendiep en IJssel. Rechtstreeks lozen op oppervlaktewater was niet meer toegestaan om vervuiling van oppervlaktewater te voorkomen.

Door nieuwbouw en inbreidingen van bestaand stedelijk gebied is sinds de jaren '80 het verhard oppervlak van Kampen en IJsselmuiden fors toegenomen.

De gemengde rioolstelsels, die ook het regenwater moeten verwerken, loosden bij zware regenbuien vervuilde regen via de riooloverstorten op oppervlaktewater. Met als gevolg vervuiling van het oppervlaktewater en slechte waterkwaliteit. Om binnen de leefomgeving van stedelijk gebied het oppervlaktewater te beschermen is afgesproken verbeteringsmaatregelen te nemen. In grote delen van de stad is tegenwoordig sprake van een gescheiden systeem met een vuilwaterriool en een hemelwaterriool.

Het huidige rioolplan is nog steeds grotendeels gebaseerd op de situatie van rond 1932. De riolering van de stad was vooral aangelegd in de straten waar al sprake was van wateroverlast (Afb. 29).



Afb. 30 Ligging riool (tussen zwarte lijnen), grondwaterstroming en kwel (blauwe pijl) in doorsnee van de binnenstad van Kampen

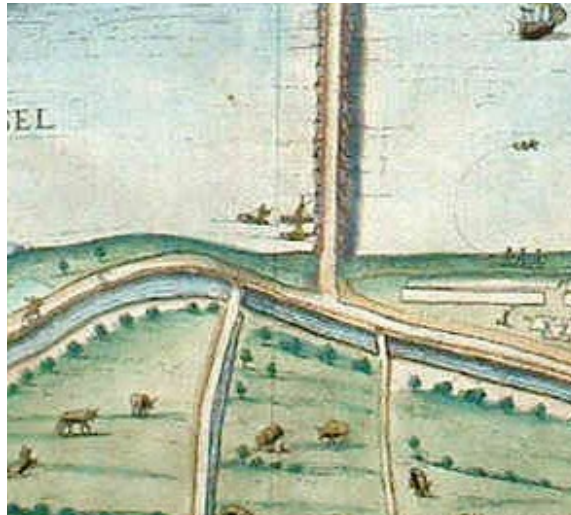
# Schans Buitenwacht

## Historische ontwikkeling

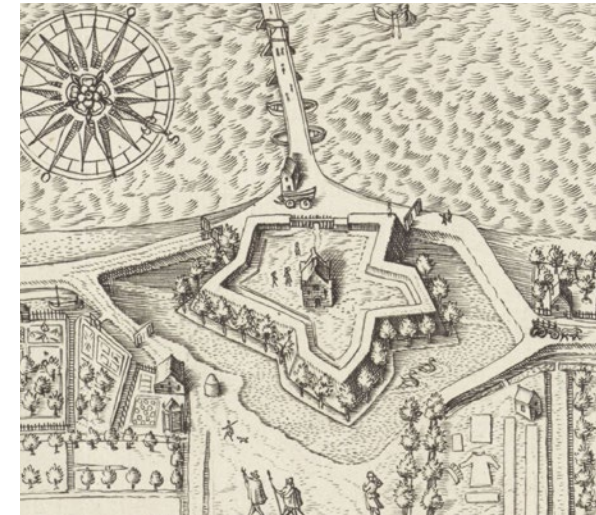
Het door RAAP uitgevoerde archeologische onderzoek naar het Bolwerk Buitenwacht terrein (RAAP-rapport 3439, 2018) geeft een helder beeld van de ontwikkeling van de Schans. In onderstaande analyse wordt vooral gefocust op de waterhuishouding van het gebied.

Aan het eind van de 16e eeuw (Braun & Hogenberg 1581, zie Afb. 31) is er nog geen schans aanwezig. Wel loopt er door het gebied een dijk met aan de binnendijkse zijde een aantal sloten, ook haaks op de dijk. In 1598 (kaart Paulus Utenwael, 1598; zie Afb. 32) is de schans voor het eerst gedetailleerd weergegeven. De wegen buiten de schans liggen als dijkjes naar het zuiden en noorden langs de gracht. Op de wegen staan eenvoudige poortjes op de plaatsen waar de schans en de weg elkaar raken. Ten zuidoosten van de schans ligt in een wetering een boot, deze zal dan ook bevaarbaar zijn geweest. Rondom de schans zijn meerdere weteringen en sloten aanwezig, maar deze sluiten niet aan op de gracht van de schans. Er lijkt binnen het schansgebied sprake te zijn van een gesloten watersysteem.

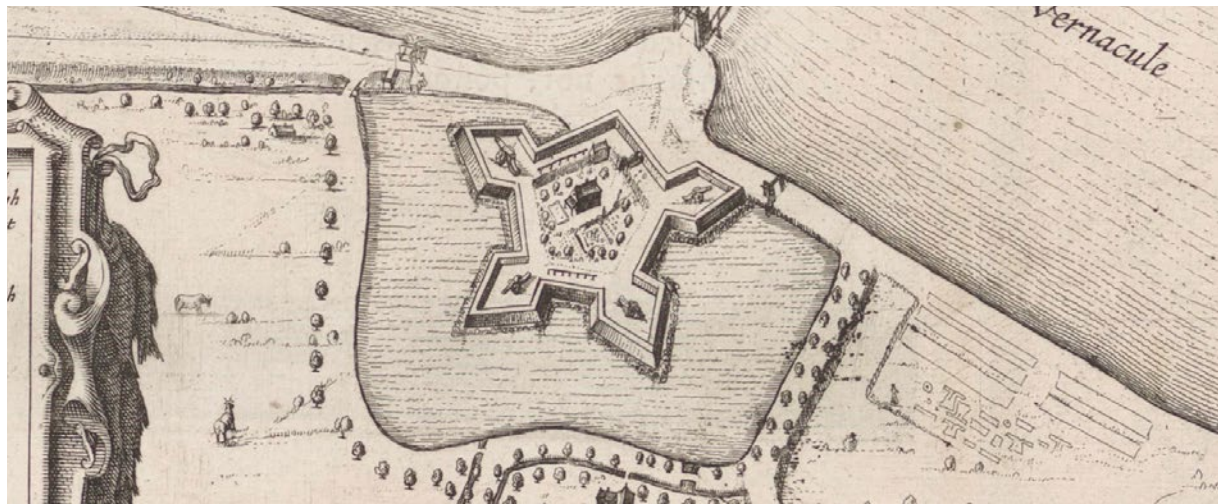
Op de kaart van Johannes Blaeu (1649, Afb. 33) is er sprake van een vijfpuntige schans. De weteringen rondom de schans staan nu met de gracht in verbinding door middel van enkele dammen.



Afb. 31 Detailopname van de kaart uit 1581



Afb. 32 Detailopname van de kaart uit 1598



Afb. 33 Detailopname van de kaart uit 1649

Aan de IJsseldijk is nu een sluisje te zien. De sluis diende waarschijnlijk primair voor het reguleren van de waterstand in de gracht rondom de schans. Door de aanleg van een trekvaart gaf de sluis vanaf omstreeks 1662 directe toegang tot de polder Mastenbroek. De trekvaart begon aan de rand van de gracht rondom de schans tegenover Kampen en eindigde in de omgeving van de Koekoeksbrug in Oosterholt. Op de kaart van Blaeu is direct nabij de sluis een beweegbare klapbrug weergegeven, wat duidt op doorgaande scheepvaart.

De kaart van Georg Fredrik Hoffman uit 1756, heeft te weinig detail om hier concrete uitspraken over te kunnen doen (Afb. 34). Duidelijk is wel dat

het bastion aan de zuidkant van de schans groter is geworden en de begrenzing van de schans aan de IJsselzijde is opgenomen in de dijk. Er lijkt geen sprake meer te zijn van een militaire functie. Tevens is te zien dat de Trekvaart inmiddels in gebruik is en deze in verbinding staat met de gracht rondom de schans, hoogstwaarschijnlijk voorzien van een beweegbare brug. Richting de huidige Baan is een wetering aanwezig. De sluis is in weinig detail ingetekend.

Het verval van de schans is in de 19e eeuw duidelijk zichtbaar (Afb. 35 & Afb. 36). De bastions verliezen hun vorm en er vinden steeds meer ingrepen in het gebied plaats om er een parkachtige omgeving

van te maken. Aan het begin van de 18e eeuw is de verbinding met de sloten aan de Baan nog in het verlengde van de Baan aanwezig. Halverwege de 19e eeuw wordt deze verlegd naar het noorden. Aan het eind van de 19e, begin 20e eeuw vinden er steeds meer ingrepen plaats in het gebied. Om het terrein als plantsoen in te richten wordt het restant van het oostelijke deel van de gracht steeds verder versmald tot het formaat van een sloot, deze scheidingssloot (tussen Kampen en IJsselmuiden) wordt vervolgens verlegd en tot slot, om een voetbalveld aan te leggen, wordt de sloot gedempt en voorzien van een duiker (Afb. 37 & 38).



Afb. 34 Detailopname van de kaart uit 1756



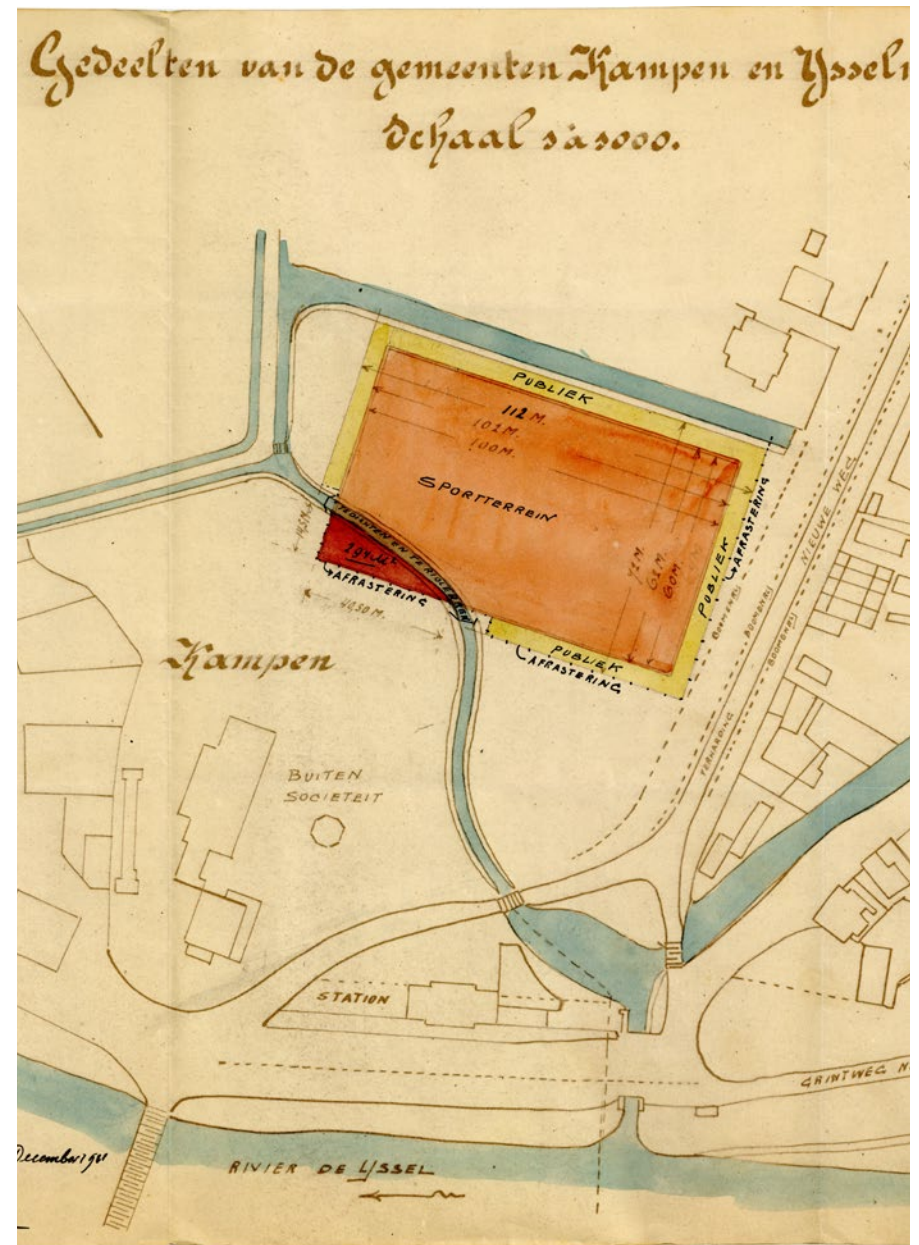
Afb. 35 Detailopname van de Kadastrale kaart 1817



Afb. 36 Detailopname van de Waterstaatskaart 1839



Afb. 37 Bestekstekening herinrichting Buitensociëteitsterrein (1909)



Afb. 38 Bestekstekening herinrichting Buitensociëteitsterrein tot sportveld (1910)

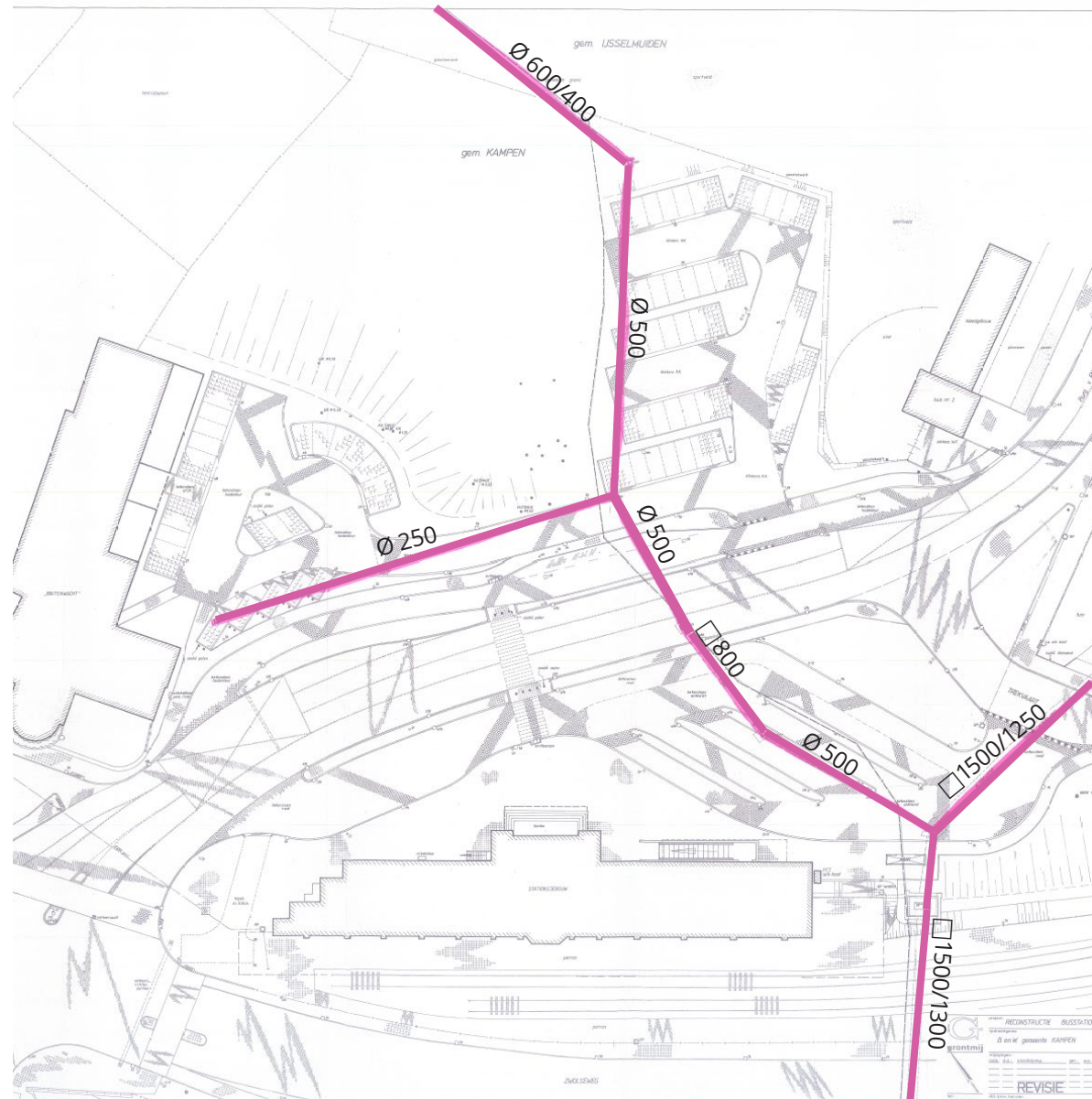


## Huidige situatie riolering

De afdeling Ruimtelijke Realisatie heeft de rioleringssteekening van het Schans Buitenwacht terrein aangeleverd. Hieruit blijkt dat er in het gebied twee rioleringsbuizen lopen (Afb. 39). Vanaf de oude discotheek De Buitenwacht (centrale gedeelte van het gebied) ligt een ronde rioleringsbuis met een diameter van 250 mm. In het noordelijk deel van het gebied ligt een rioleringsbuis met een diameter van 600 / 400 mm. Deze komt vanaf de Baan. Over het parkeerterrein heeft deze een buis een diameter van 500 mm. Op het moment dat de buizen samenkomen wijzigt de diameter in 500 mm. Die buis loopt tot aan de zuidzijde van het Stationsplein en komt dan uit in een rioolput. Vanuit de put loopt vervolgens een vierkante buis van 800 mm. Onder het busstation ligt een ronde buis met een diameter van 500 mm. Naar de Trekvaart liggen vierkante duikerelementen met een afmeting van 1500 x 1250 mm. Naar de IJssel ligt een inlaatduiker met een omvang van 1500 x 1300 mm.

## Huidige situatie watersysteem

Op de hoogtekaart van het Schans Buitenwacht gebied zijn de niveauverschillen in het gebied goed te herkennen (Afb 40). Het hoogteverloop is gevisualiseerd in een kleurverloop van rood naar geel, naar groen en uiteindelijk blauw. De rode kleuren geven de meest hooggelegen delen weer terwijl de blauwe kleuren de laagst gelegen delen van het gebied weergeven. Op basis van de hoogtemetingen is te zien dat het hoogste gedeelte van het gebied op de dijk ligt, ter hoogte van de Spookkade / Zwolseweg / Stadsbrug. Hier heeft het maaiveld een hoogte van +4,2 m NAP. Het voormalige

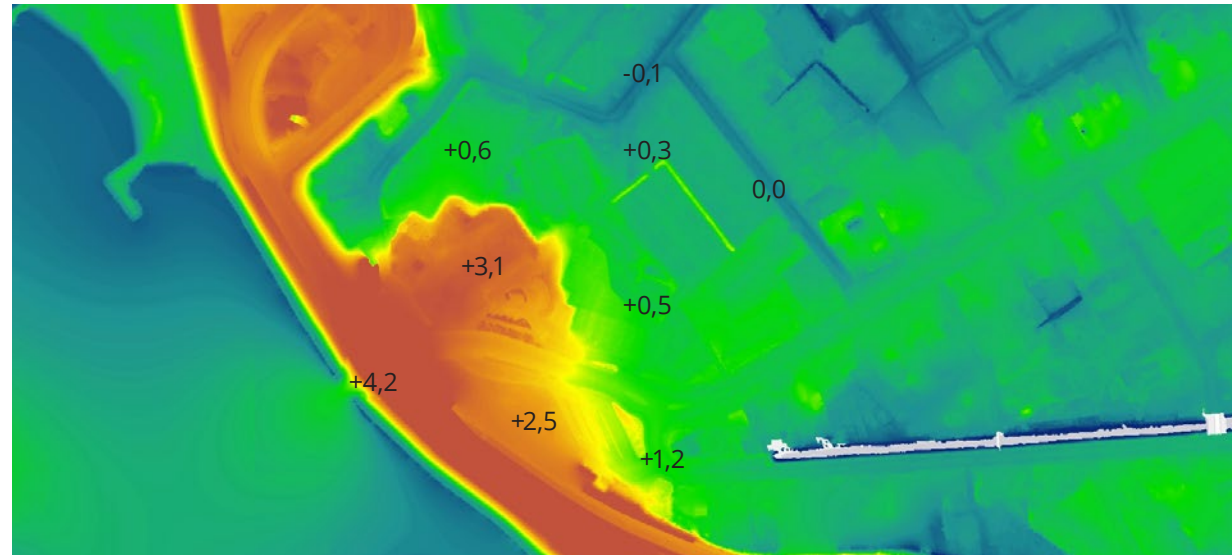


Afb. 39 Situatie van de riolering in het projectgebied

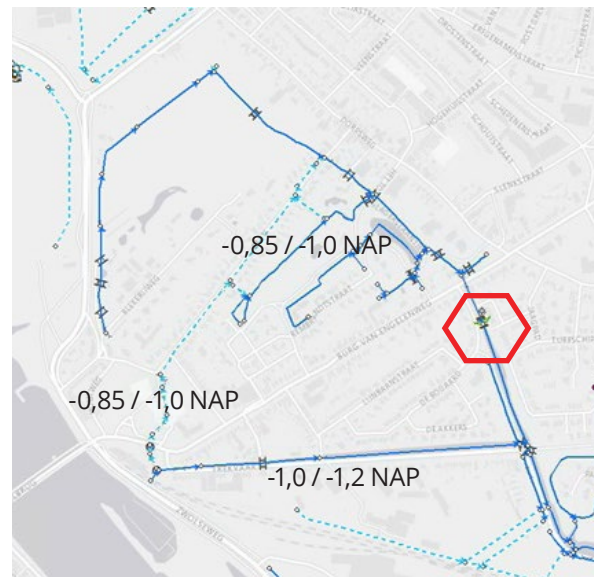
Buitenwacht terrein ligt op een hoogte van circa +3,1 m NAP. Naar het zuidoosten loopt het maaiveld af naar zo'n +1,2 m NAP ter plaatse van het huidige busstation (voormalige Kikkergat). De parkeerplaats in het noordelijke deel van het gebied ligt op zo'n +0,6 / +0,3 m NAP. De laagste delen betreffen de Sportlaan en de Baan. Hier ligt het midden van de weg op zo'n -0,1 m NAP met de goten van de straat weer 10 cm lager.

Binnen het gebied zijn twee watergangen aanwezig. De Trekvaart is een primaire watergang en zorgt voor de afvoer van water uit het gebied richting de Mastenbroekerpolder (Afb. 39). Tevens ligt er een secundaire waterkering die water aanvoert vanaf de Beek ten zuiden van IJsselmuiden, door de Baan richting het Kikkergat. Deze waterkering voert het water uiteindelijk af in de Trekvaart ten zuiden van IJsselmuiden. Het gehele gebied ten zuidoosten van IJsselmuiden heeft een waterpeil van 0,85/1,00 -NAP en voert water af richting de Trekvaart (met een waterpeil van 1,0/1,2 -NAP). Ter plaatse van de rode polygoon in Afb. 41 is in de Beek een stuw aanwezig. De stroomrichting in het gebied loopt dus vanaf de Beek naar het Kikkergat.

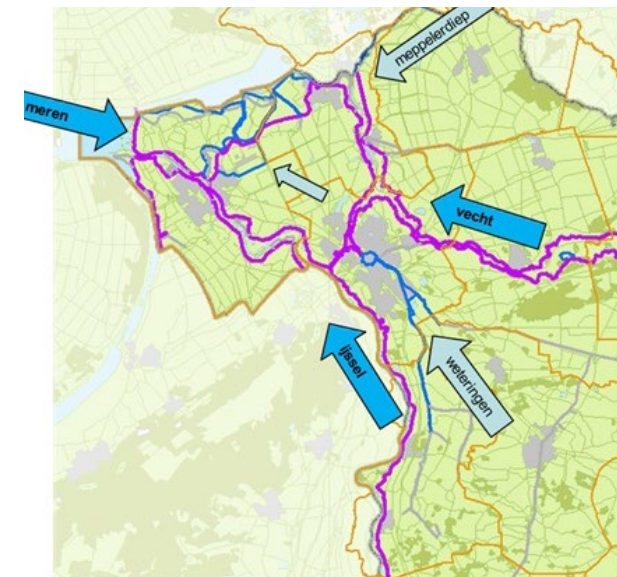
De Schans Buitenwacht ligt in hydrologisch gezien binnen de primaire waterkering rondom de Mastenbroekerpolder (Afb 42). Vanwege de ligging tussen de waterkering van de IJssel en de rivierduin van IJsselmuiden heeft het projectgebied echter geen concrete relatie met de IJssel en de waterhuishouding van de Mastenbroekerpolder.



Afb. 40 Hoogtekaart van het gebied (AHN3) met hoogtes ten opzichte van NAP



Afb. 41 Watergangen binnen het gebied met waterpeil



Afb. 42 Het gebied in een groter geheel

# Analyse

Op basis van de analyse van het historisch kaartmateriaal, artikelen en archeologische onderzoeken kunnen we voor het Schans Buitenwacht terrein de volgende zaken concluderen:

- Het plangebied ligt in de buitenbocht van een oude rivierarm van (de voorganger van) de IJssel;
- In het uitgesleten dal van de IJssel is een bosmoeras (veen) ontstaan. Er is sprake van een natte ondergrond;
- Al vanaf het eerste kaartmateriaal (halverwege de 16e eeuw) is er sprake van menselijk ingrijpen om de waterhuishouding in het gebied onder controle te krijgen, dit gebeurde onder meer door het graven van sloten;
- Aan het eind van de 16e eeuw is de aarden schans gerealiseerd;
- Om de aarden schans is een gracht gegraven, deze lijkt in 1649 zijn maximale omvang te hebben gehad;
- Nadat de schans zijn functie verloor wordt de gracht steeds verder versmald;
- De gracht is vanaf beide kanten verland;
- Sloten worden afgekoppeld van de gracht en later zelfs gedempt;
- Straten worden aangelegd op de voormalige sloten, het water loopt in een riolering onder de grond (Sportlaan & Baan);

- Vanaf de 20ste eeuw is het water bijna uit het beeld verdwenen en werd het overvloed aan water afgevoerd door riool buizen.
- Hydrologisch gezien ligt het gebied tussen de IJssel en de rivierduin van IJsselmuiden. Gezien de Dijk en de waterinlaat ter plaatse van het Kikkergat is het gebied voor wat betreft de waterafvoer niet afhankelijk van de IJssel.
- De IJssel wordt wel gebruikt om water aan te voeren als het waterpeil te laag komt te staan.
- De primaire watergang in het gebied voert het overtollige water via de Trekvaart af naar het oosten. De secundaire watergang voert eveneens overtollig water af van de Beek via de Baan naar de Trekvaart.

## Werkwijze

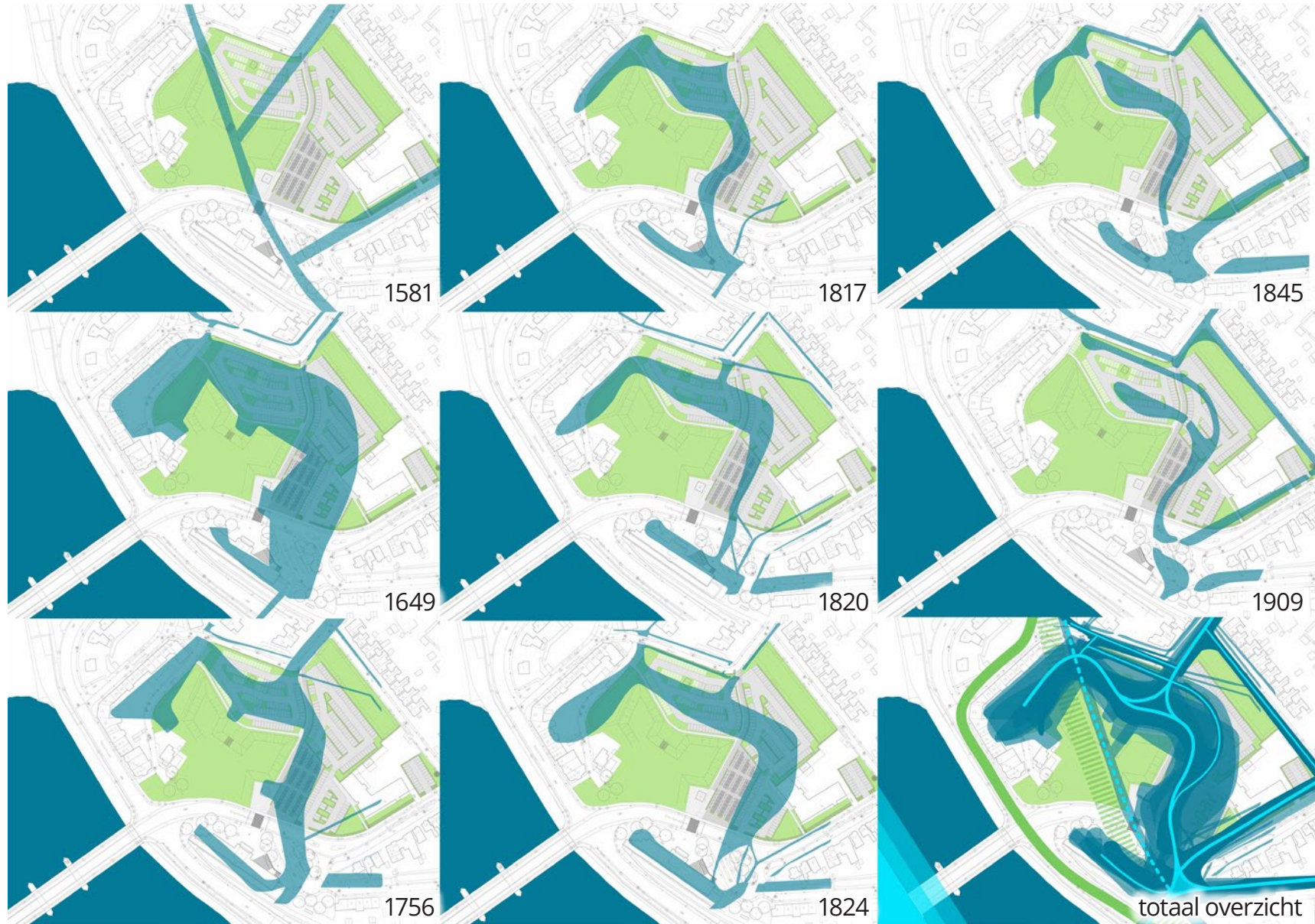
Met het beschikbare kaartmateriaal is een digitale analyse gemaakt van de verschillende watersystemen in het projectgebied Schans Buitenwacht. Allereerst zijn alle kaarten gedigitaliseerd en zo goed als mogelijk gegeoreferenciert waarna vervolgens de aanwezige waterpartijen zijn ingetekend. Wanneer de diverse gedigitaliseerde kaarten naast elkaar worden gepresenteerd (Afb. 44) is een duidelijk beeld te krijgen van de veranderingen in het

watersysteem rondom de Schans Buitenwacht.

In het totaaloverzicht zijn vervolgens alle watersystemen over elkaar heen gelegd. Wanneer er sprake is van een langdurige aanwezigheid van een gracht of sloot is de waterkleur donkerder weergegeven. Tevens zijn middels lichtblauwe lijnen stroomrichtingen cq directe verbindingen tussen waterlopen weergegeven (Afb. 43).



Afb. 43 Analyse van waarschijnlijke stroomrichtingen van het water



Afb. 44 Verandering aan het watersysteem sinds 1581

# Samenvatting & aanbevelingen

## Watersystemen in Kampen

Uit de historische analyse is duidelijk geworden dat Kampen zelf het beheer over het water voerde. De stad diende zich te beschermen tegen de IJssel in het oosten, in de vroegste periode van de stad vormde de Oudestraat een **natuurlijke waterkering**, de IJsselkade. Aan de westzijde van de Burgel werd de Vloeddijk aangelegd om de binnenstad vanaf de Zuiderzee-zijde te beschermen tegen wateroverlast. De bouw van de vestingwerken aan beide zijden van de stad zorgde ervoor dat de functie van deze dijk werd overgenomen.

In de binnenstad zijn vele **perceel sloten en weteringen** aanwezig geweest. Veelal volgden deze weteringen de bebouwingspatronen. Hoogstwaarschijnlijk maakte het zuidelijke deel

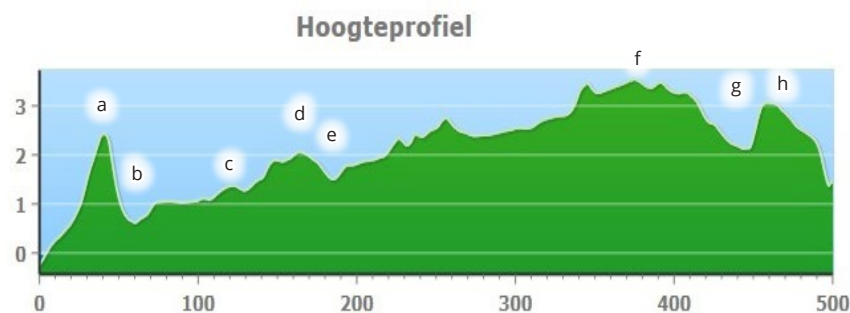
van de Burgel deel uit van een zijtak van de IJssel, de Reeve. De Reeve is tot in de 19e eeuw (in gekanaliseerde vorm) nog aan de zuidzijde van de Cellebroedersweg aanwezig geweest, maar werd in 1871 ook gedempt.

In de loop van de tijd zijn alle binnen de stad gelegen weteringen en **sloten gedempt** en in gebruik genomen als bebouwingsareaal of wegen (bijv. Groenestraat). Het is niet bekend of de watervoevende functie van al deze sloten en weteringen overgenomen is door riolering. Een ander voorbeeld van het dempen van de sloten zijn de sloten aan de Ebbingestraten. Deze zijn tot halverwege de 19e eeuw in gebruik geweest om het water vanuit de binnenstad af te voeren. Inmiddels zijn **deze sloten niet meer aanwezig** en was er tot voor kort sprake

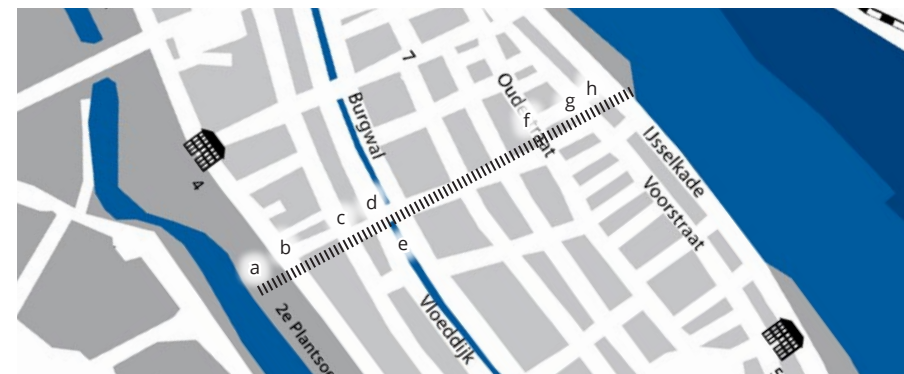
van veel wateroverlast in deze straten.

Dit wordt ook mooi geïllustreerd door het hoogteprofiel van de stad (Afb. 45 en Afb. 46). Van oost naar west zijn hier duidelijke hoogteverschillen te zien die verklaren waarom er op bepaalde plaatsen logischerwijze sprake is van wateroverlast.

Aan de westzijde van de stad staat de door mensen opgehoogde zone waar de stadsmuur heeft gestaan (a). Hiernaast ligt de laaggelegen Ebbingestraat, waar vroeger een sloot gelegen heeft (b). Naar het oosten ligt tot aan de Groenestraat (c) een vrij langzaam oplopende zone. Vanaf de Groenestraat tot aan de Vloeddijk is sprake van een duidelijke verhoging. Zoals eerder aangegeven is de Vloeddijk (d) kunstmatig aangebracht om de binnenstad te



Afb. 45 Doorsnede door de binnenstad ter plaatse van de Morrensteeg



Afb. 46 Ligging van het hoogteprofiel

beschermen tegen wateroverlast vanuit het westen. De Burgel vertoont een depressie in het hoogtep-rofiel (e). Verderop is te zien dat de Oudestraat het hoogste deel van de stad vormt (f).

Aan de oostzijde van de Oudestraat ligt de Voorstraat zo'n 1,5 m lager (g). De oude stadsmuur (h) ligt ten opzichte van de Voorstraat weer 0,8 m hoger. Het is dan ook niet verwonderlijk dat bij hevige piekbuien het water zich in de Voorstraat verzamelt.

In het buitengebied zijn aan weerszijden van de stad [verschillende watersystemen](#) aanwezig. Het systeem ten westen van Kampen is het oudst, waarschijnlijk is hier al aan het begin van de 14e eeuw sprake van bedijking en dus van menselijke [ingrepen in de waterhuishouding](#). Door het sluiten van de Zuiderzeedijk (de Zwartendijk) ontstond een afgesloten polder die tot het binnendijkse gebied van Kampen behoorde (polder Broeken en Maten).

Aan de oostzijde van IJsselmuiden is sprake van een lineair ingericht watersysteem met aan elkaar gekoppelde weteringen, sluizen, duikers en gemalen. Binnen de polder Mastenbroek is ook de Koekoekspolder aanwezig, een laaggelegen gebied die relatief laat is ingepolderd.

### Schans Buitenwacht

Voor wat betreft de Schans Buitenwacht kan het volgende geconcludeerd worden. Het gebied ligt

in de buitenbocht van een oude rivierarm van (de voorganger van) de IJssel, waardoor - vanwege de lage ligging - een bosmoeras van veen is ontstaan. Er is dan ook sprake van een natte ondergrond.

Al vanaf het eerste kaartmateriaal (halverwege de 16e eeuw) is er sprake van menselijk ingrijpen om - [vanwege de natte omstandigheden](#) - de waterhuishouding in het gebied onder controle te krijgen, dit gebeurde onder meer door het graven van sloten. Tegelijkertijd met het realiseren van de aarden schans is een grote gracht gegraven. Deze gracht had aan het begin van de tweede helft van de 17e eeuw zijn maximale omvang. Nadat de schans zijn functie verloor is de gracht zowel aan de schanszijde als aan de buitenzijde verland. Tevens werden sloten afgekoppeld van de gracht en later zelfs gedempt. Hierdoor werden de mogelijkheden om overtollig water af te voeren steeds verder beperkt.

In latere perioden zijn op de locatie van de voormalige sloten wegen aangelegd. Deze wegen werden daarnaast verdiept aangelegd. [Vanaf het begin van de 20ste eeuw is het water bijna volledig uit het beeld verdwenen en wordt het overvloed aan water afgevoerd door rioolbuizen](#). Door het vele menselijke ingrijpen is het open water letterlijk uit het stadsbeeld verdwenen en vervangen door riolering. Dit is echter niet toereikend om het overtollige water afdoende uit het gebied te leiden.

Tegelijkertijd is de directe omgeving van het gebied

versteend en verhard. Doordat de watergangen zijn weggehaald is de waterberging, infiltratiecapaciteit en afvoer capaciteit op de locatie zelf sterk verminderd.

Vanuit historisch oogpunt bekeken is het niet verwonderlijk dat hier sprake is van wateroverlast, zeker gelet op het feit dat de piekbelasting door klimaatverandering hoger wordt.

### Aanbevelingen

Door het onderzoek is een schat aan informatie aan het licht gekomen. In dit project is getracht deze informatie zo veel mogelijk te bundelen en op hoofdlijnen te beschrijven. Daarbij dienden wij ons ook te richten op het projectgebied, de Schans Buitenwacht.

Helaas bleek het in het Stadsarchief van de gemeente Kampen niet goed mogelijk om de juiste informatie te vinden. Het waterstaatsarchief van Kampen is niet ontsloten. De stukken (bestekken / kaarten etc.) zijn per periode gearchiveerd en niet per locatie. Daarnaast kan één bestek meerdere locaties bevatten. Binnen de beschikbare tijd bleek het niet mogelijk om elk bestek door te lezen en te bepalen op welke locaties dit bestek betrekking had.

Er is zoveel informatie beschikbaar dat deze binnen de gestelde tijd van het project "Waterkansen Kampen" niet tot in detail uitgewerkt kon worden.

Daarom worden er - op basis van de historische analyse - een aantal aanbevelingen gedaan:

Bestudeer oud kaartmateriaal tot in detail: hierop kunnen kleine aanwijzingen staan die nietszeggend lijken, maar belangrijke verklaringen kunnen bieden voor mogelijke oorzaken van wateroverlast.

- Zorg voor een goede ontsluiting van het archief: hiermee kan snel een goed beeld verkregen worden van een specifieke locatie.
- Combineer de historische gegevens met de kennis van de rioleurs. Door gebruik te maken van elkaars kennis kunnen oorzaken gevonden worden voor waterlast op verschillende locaties.
- Zorg voor minder verharding om een grotere infiltratiecapaciteit te verkrijgen.
- Zorg voor voldoende mogelijkheden voor het creëren van open water, op logisch gelegen plekken in het gebied (=laag gelegen), bijvoorbeeld in de vorm van wadi's of sloten.
- Zorg dat de afvoercapaciteit in het gebied afgestemd is op de piekbelasting.
- Zorg voor een ontwerp dat bijdraagt aan de functie en kwaliteit van de omgeving.

# Bibliografie

## Literatuur

- Berghe, K.J. van den & N.W. Willemse, 2009. *Gemeente Kampen: een archeologische waarden- en verwachtingskaart*. RAAP-rapport 1969. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Fasel, W.A., 1993. De topografie van Kampen rond het jaar 1335. In: *Kamper Almanak 1963-1964*, Zalsman, Kampen.
- Gemeente Kampen, 2011. *Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan Gemeente Kampen 2011-2015*, Kampen.
- Jager, A, 2015. *Middeleeuws kampen, de ruimtelijke en economische structuur van de stad aan de hand van archeologische, bouwhistorische, numismatische en historische bronnen*, Spa Uitgevers b.v. Zwolle.
- Kalisvaart, C.C. & F.R.P.M. Miedema, 2010. *Kampen, Plangebied Broeken en Maten. Bureauonderzoek en Inventariserend booronderzoek (verkennde fase)*. BAAC-rapport V-09.0333. BAAC bv, 's-Hertogenbosch
- Mierlo, Th.M. 1984. De topografische ontwikkeling van Kampen in de eerste helft der 14e eeuw. In: *Kamper Almanak 1984-1985*, Zalsman, Kampen.
- Snippenburg, van. B.J.G. & G. Zielman, 2018. *Plangebied Buitenwacht te Ijsselmuiden, gemeente Kampen; archeologisch vooronderzoek: een kaartstudie, geofysisch onderzoek en een inventariserend veldonderzoek (verkennd booronderzoek)*, RAAP-rapport 3439, RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Tuinstra, J.W.D., 2017. *Plangebied station Kampen, archeologische inspectie aangetroffen muurwerk*. RAAP-notitie 5922. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Van Velzen, H.J., M.R. van Winsen, S. Keetman & P. Visser, 2011. *Cultuurhistorische inventarisatie en waardstelling historische binnenstad Kampen*. Flexus Architectuur Welstand Cultuurhistorie, Rotterdam.
- Wal, de, T. 2018. De ontworteling van het Kleine Plantsoen, in: *Kamper Almanak 2018*, SNS Historisch Centrum, Kampen.
- Winsen, van M.R. & H.J. Van Velzen, 2012. *Binnen de Poorten, ontstaan en ruimtelijke ontwikkeling van de binnenstad van Kampen*. Publicaties van de Ijsselacademie nr. 227. Ijsselacademie, Kampen.

## Ongepubliceerde bronnen

Stadsarchief Kampen

## Websites

[beeldbank.cultureelerfgoed.nl/](http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/)

[www.kamperalmanak.nl](http://www.kamperalmanak.nl)

[www.rijksmuseum.nl](http://www.rijksmuseum.nl)

<https://wdodelta.klimaatatlas.net/>

<https://www.wdodelta.nl/actueel/wetgeving-regels/legger/>



# Colofon

## Titel

20190802 Kampen Wateranalyse.indd

## Samenstelling

Albert Vissinga

Marieke van Zanten

Ruben Rodenburg

## Redactie

Marieke van Zanten

Roy Oosten

Miriam van Eunen

## Contactgegevens

Naam Marieke van Zanten

E-mail [marieke.vanzanten@hetoversticht.nl](mailto:marieke.vanzanten@hetoversticht.nl)

Telefoon 038-421 3257 / 06-1151 6912

## Datum

05 augustus 2019

Aan de Stadsmuur 79-83  
Postbus 531  
8000 AM Zwolle  
038 - 421 32 57  
[www.hetoversticht.nl](http://www.hetoversticht.nl)

