

Waterman

Karel Bruin-Baerts
HHNK (Hoogheemraadschap
Hollands Noorderkwartier)

Future talks



12

Waterman

Karel Bruin-Baerts

HHNK (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier)



Introductie

Veranderingen zijn van alle tijden en het watersysteem hierop aanpassen is een continue zorg voor Karel. Want ga maar na, er is meer wateroverlast, dan weer is het te droog en bovendien moet het water zo schoon zijn dat je ervan kunt genieten en in kan recreëren. In Noord-Holland komen al die elementen bij elkaar, terwijl ondertussen de zeespiegel stijgt. Ook dat is niet zonder risico. Gelukkig is Karel optimistisch, en kijkt hij naar wat er bereikt kan worden. Het liefst samen met andere partijen, overheden, bedrijven en de burger. Een mooie uitdaging, zo ziet hij het. En wat is er nou leuker om te sleutelen aan het systeem, zodat er water is waar het moet zijn, en het verdwijnt als je het kunt missen als kiespijn.

Samen en snel

Als we een gebied als Noord-Holland noord klimaatbestendig willen maken kan dat niet anders dan in een innige samenwerking met de omgeving. Alleen dan kunnen we inhoudelijke thema's met elkaar verbinden die ook breder zijn dan alleen die met water te maken hebben. De opeenstapeling van problemen zal bovendien in een beperkte ruimte moeten gebeuren. Klimaatadaptatie is één van die onderwerpen die daar onderdeel van is. Het is weliswaar geen nieuw onderwerp, we hebben ons immers altijd aangepast aan veranderingen, maar het gaat nu wel zo snel dat we het echt anders moeten doen. En dat vraagt samenwerking met de hele goegemeente.

Het beheergebied van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is eigenlijk een grote badkuip, die extra kwetsbaar is voor veranderingen in het klimaat. De urgenties liggen vooral in andere neerslagpatronen, die zorgen voor veel wateroverlast in korte tijd, en langduriger droogteperioden. Als we de bodemdaling en zeespiegelstijging hierbij voegen dan is de uitgangssituatie duidelijk en zullen we nu in actie moeten komen om grotere problemen later te vermijden.

Introduction

Change is a constant and adapting the water management system to it is a constant source of concern for Karel. Think about it, there is more flooding, then it is too dry again, and besides this the water needs to be clean enough for people to enjoy it. In North-Holland, all these elements meet, while the sea level simultaneously continues to rise. This, too, is not without risk. Luckily, Karel is optimistic, and looks at what can be achieved. Preferably together with other parties, governments, businesses, and citizens. A nice challenge, that is how he sees it. And what is better than tinkering with the system, so that there is water where it should be, and it disappears when we can do without.

Together and quick

If we want to make a region like the north of North-Holland climate-resilient, we have no choice but to create an intimate collaboration with the environment. Only then can we connect conceptual themes with one another that are broader than just those to do with water. The stacking of problems will also need to happen in a limited space. Climate adaptation is one of those topics that are a part of this. True, it is not a new subject, after all, we have always adapted to change, but now it is going so quickly that we really need to handle things differently. And this requires collaboration with the whole community.

The management area of Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is really a large bathtub, that is extra vulnerable to changes in the climate. The urgencies lie primarily in differing precipitation patterns, that result in a lot of flooding in relatively little time, and longer-lasting periods of drought. If we add the land subsidence and sea level rise to this, the situation becomes clear, and we will need to act now to avoid bigger problems later on.

Highlights

- Klimaat verandert sneller en heviger
 - Climate is changing more quickly and more intensely
- Veel gevolgen voor wateroverlast, droogte en bodemdaling
 - Many consequences for flooding, drought, and land subsidence
- Lange termijn denken voor de ruimtelijke ordening, samenhang aanbrengen tussen water, energie, natuur, wonen, landbouw
 - Long-term thinking for spatial planning, creating cohesion between water, energy, nature, living, and agriculture
- Water vasthouden in systeem en bodem
 - Retaining water in the system and soil
- Meer grondwater in het systeem, in veenweide een natuurlijke dynamiek tot stand brengen
 - More groundwater in the system, creating a natural dynamic in peat
- Kleinschalige zelfvoorzienende water modules in het landschap
 - Small-scale self-sustaining water modules in the landscape
- Nieuwe opgaven: aanpasbaar en flexibel bouwen voor klimaat van Bordeaux, klimaatbestendig energiesysteem, natuur en landschapsinclusieve stedenbouw en bouw
 - New tasks: adaptable and flexible building for the 'Bordeaux' climate, climate-resilient energy system, nature and landscape-inclusive urban planning and building

Overlast

Het gebeurt steeds vaker dat er veel te veel water in een heel korte tijd valt. Bovendien valt die regen heel lokaal en het is moeilijk te voorspellen precies waar. Dat maakt de tijd om te reageren en te handelen dus heel beperkt. Dit kan tot vervelende situaties leiden en overlast. Omdat de neerslagsituaties steeds heviger worden, kan het systeem dat dat moet verwerken het lang niet altijd aan. We hebben dus extra ruimte nodig om het water tijdelijk te bergen en daarna vertraagd af te voeren. De andere optie is dat we met z'n allen accepteren dat er soms overlast is. We zullen moeten bedenken waar we het teveel aan water heen moeten leiden, in onze stedelijke en landelijke gebieden, waar dat het minste problemen oplevert.

Wat we wel weten is dat het vergroten van de pompcapaciteit eigenlijk weinig oplost. Ons systeem kan nu 15mm per dag afvoeren en dat betekent dat het ruim vijf dagen kost om de piekbuien die we de laatste tijd hebben waargenomen van 80mm weg te werken. Bovendien kan bij kortdurende hevige neerslag het water ons watersysteem helemaal niet tijdig bereiken. Meer pompen helpt dus nauwelijks, daarnaast vraagt dit ook een opwaardering van het totale afvoerende watersysteem van waterlopen, duiker en stuwen, om ervoor te zorgen dat er meer water naar het gemaal kan worden afgevoerd. Het is slimmer om gedurende die periode van wateroverlast de impact zo veel mogelijk te beperken en de pijn te verdelen. We kunnen dat dus eigenlijk het beste oplossen door meer capaciteit voor het bergen te organiseren, ruimte die vooral in de openbare ruimte gevonden zal moeten worden. Tijdelijke berging is het meest effectief terwijl we tegelijkertijd nieuwe functies op slimme plekken moeten plannen, bijvoorbeeld door 'hoog' te bouwen, op plekken die droog blijven, ook in natte tijden. Als we dan echt beslist in lagere delen moeten, of willen bouwen, dan zullen we dat op een aangepaste manier moeten doen, drijvend, overstroombaar of opgetild.

Flooding

It is happening more and more often that there is too much precipitation in a very short period. Besides this, the rain falls quite locally, and it is difficult to predict exactly where. This greatly limits the time we must respond and act. It can lead to very inconvenient situations and flooding. Because the precipitation situations are becoming more and more intense, the system that needs to deal with it does not always have the capacity to do so. We thus need extra space to temporarily store the water and subsequently drain it slowly. The other option is that we all accept that there is some flooding every now and then. We will need to come up with a place to lead all the excess water, in our urban and rural areas, where it will lead to the least number of problems.

What we do know is that the increasing of pump capacity does not really solve much. Our system is now able to drain 15mm a day, which means it takes 5 days to deal with the peak showers of 80mm that we have seen recently. Furthermore, with short, yet intense precipitation, the water often cannot reach our water management system on time. Pumping more thus barely helps and demands an upgrade of the total drainage system of water courses, culverts, and dams, to make sure that more water can be drained to the pumping station. It would be smarter to limit the impact as much as possible and spread the pain during these periods of flooding. The best solution would thus be to organise more storage capacity, space that would need to be found primarily in public spaces. Temporary storage is the most effective, and at the same time we would need to plan new functions in smart places, for example by building 'high' in the landscape, in places that stay dry, even in wet times. If we really need or want to build in lower areas, we will need to do so in an adapted way - floating, floodable, or on stilts.

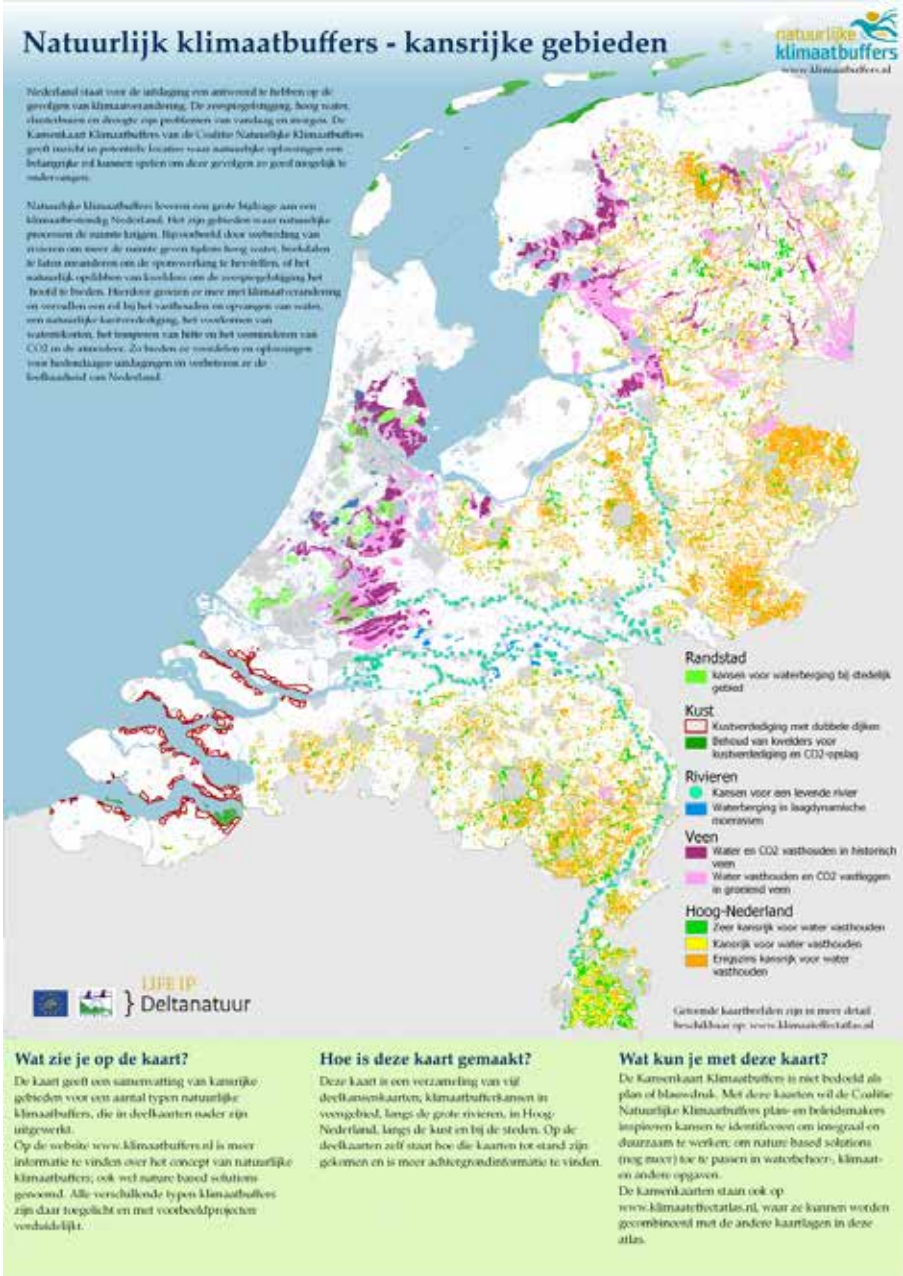


Dorst

Het merkwaardige feit doet zich voor dat we aan de ene kant te maken hebben meteen te veel water terwijl we ook steeds langere perioden van droogte moeten overbruggen. Ons land is dorstig en de behoefte aan water voor de landbouw, industrie en de burgers is groot. Om aan die behoefte te kunnen blijven voldoen moeten we zoveel mogelijk zoet water opvangen en vasthouden. In ons gebied hebben we twee grote regentonnen: het IJsselmeer en het Markermeer. Deze voorraadkamers werden vooral gevuld met smeltwater, maar dat is aan het veranderen. We zijn nu steeds meer afhankelijk van regenwater dat door de grote rivieren wordt verwerkt. Dat patroon is minder gelijkmatig dan het was en de voorraad is daarmee onderhevig aan grotere schommelingen. We kunnen dus niet vrijelijk aan de kraan van die regentonnen blijven lurken, omdat de aanvoer steeds grilliger wordt. In plaats daarvan zullen we het fijn vertakte watersysteem van poldervaarten en kanalen evenwichtiger moeten gebruiken en er een grotere flexibiliteit in moeten creëren. Dat begint al bij het spaarzamer gebruiken van schaars water, vooral in de landbouw en industrie. Om voorraden beschikbaar te houden lijkt het aanleggen van grote bassins voor de hand te liggen, maar daar zijn er al een groot aantal van en ze zijn bovendien behoorlijk duur vanwege de aankoop van dure grond en in de aanleg. Een slimmere oplossing zou zijn om water in de bodem op te slaan, zodat die kan gaan werken als een grote spons. Daarvoor zullen we in stedelijke gebieden de verharding moeten verminderen ('onttegenen'), zodat water makkelijker in de ondergrond terecht kan komen (inzijgen). In het buitengebied moeten we de structuur van de bodem verbeteren en minder moeten ontwateren zodat water er langer in vastgehouden kan worden. Als we daar in slagen hoeven we minder waterbergingen aan te leggen, die we dan mooi kunnen combineren met andere functies, zoals natuur of recreatie. De aanleg van klimaatbuffers is een mooi voorbeeld, dat effectief is en door de bevolking omarmd wordt.

Thirst

We must deal with the remarkable fact that on the one hand, there is too much water, while on the other hand, we have face longer and longer periods of drought. Our land is thirsty and the need for water for agriculture, industry, and citizens is great. To continue to be able to fulfil that need, we need to retain and store as much fresh water as possible. In our region, we have two large rainwater tanks: the IJsselmeer and the Markermeer. These storage spaces are primarily filled with meltwater, but this is changing. We are now more and more dependent on rainwater that is discharged through the large rivers. That pattern is less uniform than it used to be, and the supply is thus subject to big fluctuations. We cannot continue to freely drink from the taps of these rainwater tanks, because the supply is becoming more and more erratic. Instead, we will need to use the finely branched water system of 'poldervaarten' and channels in a more balanced way and create greater flexibility. This begins with a reduction in use of scarce water, especially in agriculture and industry. To keep supply available, creating large basins seems like an obvious choice, but we already have quite a number of those, and they are also relatively expensive due to the costs of land and construction. A smarter solution would be to store our water in the ground, so that it can function similarly to a large sponge. To achieve this, we will need to reduce hardening in urban areas ('depaving') so that water gets easier into the soil below (downwelling). In the outer areas, we need to improve the structure of the soil and dewater it less, so that water can be retained in it for longer. If we succeed in this, we will need fewer water storage facilities, which we can then nicely combine with other functions such as nature or recreation. The construction of climate buffers is a nice example of something that is effective and embraced by the population.



En de bodem, hij daalde voort¹

De bodem daalt als gevolg van tektonische werking en daar kunnen we weinig aan doen. Half noordwest Nederland zakt gestaag een beetje weg. Waar we wel wat aan kunnen doen is de inklinking van veen en kleibodems verminderen. Met name de veenpakketten slinken en het maaiveld zakt daardoor snel weg. Veel waterlopen in deze gebieden zijn verdwenen terwijl ze vaak ook intensief gebruikt worden door de landbouw, vooral veeteelt. En om de koeien in de wei te kunnen laten lopen en met steeds zwaardere machines het land op te kunnen, is het niet de wens om erg natte percelen te hebben. We komen steeds dichterbij een kantelpunt. Het in stand houden van het veengebied op deze wijze kan niet eindeloos doorgaan. In plaats van het peil de functie te laten volgen zullen we de omslag moeten maken naar een functie die bij het peil past, anders blijft het ‘pappen en drooghouden’. Bij het plannen van de functies in de ruimte zou het water veel sturender aanwezig moeten zijn. Cultureel is dat nogal een verandering, omdat we van oudsher gewend zijn de wensen vanuit de ruimtelijke ordening mogelijk te maken, terwijl we eigenlijk de ruimtelijke ordening moeten vragen zich te baseren op de waterhuishouding, de ecologie en de bodem. Dat betekent vaak lastige keuzes maken en de blik richten op de langere termijn. Met de politieke dagkoersen van vandaag de dag is de praktijk weerbarstig.

Het tegengaan van de bodemdaling heeft verdergaande voordelen dan de opslagcapaciteit en het creëren van een watervoorraad voor droge tijden. Het levert ook een beperking op van de CO₂ uitstoot uit veenweidegebieden, en bovendien is een verminderde bodemdaling beter voor het stedelijk grondwaterbeheer en voorkomt het mogelijke funderingsproblemen door lage waterstanden. Ook zo bezien is het verstandig eerder meer grondwater te hebben dan te weinig.

Zoute tongen

Het is eigenlijk vreemd dat we in ons gebied een verziltingsprobleem hebben. In principe valt er neerslag genoeg, jaarrond. Alleen we zijn slecht in staat daar zuinig mee om te springen. De eigenaren van de grond, die het probleem

direct ervaren, zouden we eigenlijk moeten stimuleren om zelf zoet water vast te houden. Het is eigenlijk raar dat de beste kwaliteit water nodig is in de bollenteelt in het noorden van de provincie, terwijl we dat bij Schardam inlaten, waardoor het een hele lange weg moet afleggen en de kwaliteit alleen maar minder wordt. Bovendien is het gebied waar de bollen geteeld worden van oudsher zilt, dus we maken zoet wat eigenlijk zout was, en dat faciliteren we met ons watersysteem. Als de landeigenaren zelf voor zelfvoorzienende modules met zoet water van goede kwaliteit zouden kunnen zorgen dan gaat er minder water verloren en is de beschikbaarheid in elk bedrijf gegarandeerd, bijvoorbeeld door water ondergronds op te slaan en het in de zomer weer te benutten. Zulke kleinschaligheid ‘op maat’ lost veel op en zal ook nodig om voldoende flexibel en wendbaar te zijn om op de klimaatverandering in te kunnen spelen.

NL DNA

In Nederland zijn we gewend geraakt aan het kunnen beheersen van het watersysteem. Van oudsher is het water in Nederland echter dynamisch van aard. Als mensen hebben we die natuurlijke dynamiek stilgezet. Willen we de huidige situatie in stand houden. Dat is op termijn niet houdbaar, uiteindelijk is de natuur sterker dan de kunstmatige ingrepen die als mensen doen. We zullen moeten accepteren dat de delta dynamisch is en ons daaraan moeten aanpassen. Dat is alleen wel gedacht tegen ons Nederlandse DNA in en daarmee is het eerder een culturele opgave dan een technische. Voor het bouwen van woningen en kunstwerken bijvoorbeeld zijn we gewend om dat in steen te doen zodat gebouwen er voor een heel lange tijd staan. Wellicht zullen we moeten gaan denken in bouwen voor een periode, en gebouwen demontabel maken zodat ze zich makkelijk kunnen aanpassen als de tijd daar om vraagt. Ook zouden we moeten nadenken omdelen van het land tijdelijk terug te geven aan de natuur, zodat de bodem en de ecologie de tijd krijgen om zich te herstellen. Zo kan een systeem van afwisseling in gebruik ontstaan, als ‘wisselpolders’, soms een natuurgebied zijn en vervolgens weer in gebruik worden genomen als landbouwgrond.

All year the flax-dam festered¹

Our land is subsiding because of tectonic activity, and there is little we can do about that. Half of the northwest of the Netherlands is steadily sinking, bit by bit. What we can do is reduce the settlement of peat and clay soils. Particularly the peat packages are shrinking, and the ground level quickly sinks as a result. Many water courses in these areas have disappeared, even though they are also often intensively used by agriculture, especially livestock farming. And to allow the cows to run around in the meadow and be able to go onto the land with heavier and heavier machines, farmers prefer not to have wet fields. We are getting closer and closer to a turning point. Maintaining the peat lands in this way cannot go on forever. Rather than letting the water-levels follow the function, we will need to make the switch to a function that suits the level; otherwise, we will only continue to paper over the cracks. When planning functions in space, water should be a much stronger focus. Culturally, this would be something of a change because we are traditionally used to realising desires from a spatial planning perspective, while we should really be asking spatial planning to base itself on water management, ecology, and soil. This means making difficult choices and focusing on the long term. With the daily political rates these days, practice has become stubborn.

Fighting land subsidence has far-reaching advantages beyond just storage capacity and creating a water supply for dry times. It also leads to a limit on the carbon-emissions in peat areas, and a reduced subsidence is better for urban groundwater management and prevents potential foundational problems due to low water levels. Furthermore, it is better to have too much groundwater than too little.

Salty tongues

It is quite strange that we have a salinisation problem in our region. There is enough precipitation, all year round. We are just bad at using it in a careful manner. The landowners who directly experience this problem should really be stimulated to retain freshwater themselves. It is strange that the best-quality water is needed in bulb cultivation in the northern part

of the province, but we let it in at Schardam, meaning it must travel a considerable distance and the quality only decreases along the way. Besides, the area where bulbs are cultivated is traditionally salty, so we are making fresh what is actually salt, and we facilitate this using our water management system. If landowners could take care of self-sustaining modules with good-quality freshwater, less water would be lost and the availability is guaranteed for every business, for example by storing water underground and using it again in the summer. Such small-scale, ‘to size’ methods solve a great part of the problem and will be necessary to become flexible and agile enough to be able to respond to climate change.

NL DNA

In the Netherlands, we have become used to being able to manage the water system. Traditionally though, the water in the Netherlands is rather dynamic. As people, we have stopped that natural dynamic. We want to maintain the current situation. However, that is not sustainable on the long term – eventually, nature is stronger than the artificial interventions we make as humans. We will therefore need to accept that the delta is dynamic and adapt to it. However, this kind of thinking goes against our Dutch DNA, making this more of a cultural issue than a technical one. For example, we are used to building homes and other works in stone, so that buildings will be preserved for a long time. Perhaps we need to start thinking in terms of building for a certain period of time and making buildings dismantlable so that they can easily adapt when required. We should also think about temporarily giving parts of the country back to nature, so that the soil and ecology are given the time to recover. In this way, a system of alternation in use can be created, where ‘wisselpolders’ are a nature reserve now, and used as agricultural land then.

¹ Vrij naar: <https://neerlandistiek.nl/2018/07/gedicht-j-w-f-werumeus-buning-ballade-van-den-boer/>

¹ <https://www.poetryfoundation.org/poems/57040/death-of-a-naturalist>



Ruimte op lange termijn

Je zou eigenlijk een ruimtelijke visie voor de lange termijn willen hebben, gebaseerd op de natuurlijke kenmerken van het watersysteem, maar niet dogmatisch gedacht vanuit het water alleen. Het zou juist een geïntegreerde visie moeten zijn waarin alle functies met elkaar communiceren. Zo zou energie (nu apart in de RES), wonen (nu apart in woningbouwprogramma's), natuur (nu apart in NNN), en landbouw (nu apart bij LNV), in samenhang beschouwd worden, tezamen met het water (nu apart in Deltaprogramma). Daar zouden wij als HHNK graag onderdeel van zijn zodat we samen kunnen zoeken naar de best mogelijke toekomst voor elke functie.

Ontwikkelopgaven

Hoe we komen tot aanpasbaarheid is een ontwikkelopgave, die zich onderscheidt van de traditie die we in Nederland kennen. Als we bedenken dat we over enkele jaren het klimaat van Bordeaux hier hebben, dan kunnen we nu al aan zien komen met welke omstandigheden we te maken gaan krijgen. Onze bouwopgave verandert dus, terwijl we daar nog (te) weinig over nadenken. Zo zullen we voldoende hoog en droog moeten bouwen en onze woningen moeten voorbereiden op hitte. Zo kunnen we toekomstgericht gaan bouwen en ontwikkelen, een mooie opgave voor studenten. Daarnaast is het belangrijk om te kijken naar de processen van realisatie, en hoe we de veranderingen ook echt kunnen uitvoeren. We moeten dan niet blijven hangen in hoe we het vroeger deden, want vroeger is niet hoe het in de toekomst zal worden. We moeten laten zien hoe het anders kan, en de voordelen daarvan veel meer over het voetlicht brengen. De energietransitie gaat plaatsvinden, maar we hebben nog nauwelijks in beeld wat het betekent als transformatorhuisjes te maken krijgen met wateroverlast, wat gebeurt er als die uitvallen, en hoe zouden het kunnen voorkomen. Ook hier weer moeten we nadenken over een andere manier van bouwen.

Tenslotte, de natuur in de stad moet veel meer ruimte krijgen. Groen verbindt mensen, maar is ook de weg naar een veerkrachtiger openbare ruimte die veranderingen veel makkelijker kan opvangen. Het werkt als een spons, geeft koelte, en kan water opvangen en weer afgeven.

Space on the long term

We should really want to have a spatial vision for the long term, based on the natural characteristics of the water system, but not dogmatically focused only on the water. It should be an integrated vision, in which all functions communicate with each other. Energy (now separate in the RES - Regional Energy Strategy), living (now separate in housing programmes), nature (now separate in the NNN - Nature Network Netherlands), and agriculture (now separate with LNV - Ministry of Agriculture, Nature, and Food Quality) would be considered as a collective, together with water (now separate in the Delta programme). At HHNK, we would love to be a part of that so that we can look for the best possible future of each function together.

Development tasks

How to achieve adaptability is a development issue, that distinguishes itself from the tradition we know in the Netherlands. If we realize that we will have a 'Bordeaux'-climate here in a few years, we can already foresee the kind of circumstances we will be dealing with. Our building task thus changes, something we are not thinking about enough yet. For example, we will need to build high and dry, and prepare our homes for heat. In this way, we can start building and developing in a future-oriented way - a nice task for students. Besides this, it is also important to look at the processes of realization, and how we can execute changes. We cannot stay stuck in our ways because the past is no reflection of how it will be in the future. We need to show how we can do things differently, and really highlight the advantages of adaptation. The energy transition will take place, but we barely have an idea of what it means when electricity substations must deal with flooding, what happens when they fail, and how we can prevent that. Here, too, we need to think about a different way of building.

Lastly, nature in the city needs to be given much more space. Green brings people together but is also the road to a more resilient public space that is much better able to deal with changes. It works like a sponge, keeps us cool, and can retain and deliver water.

Wat moeten onze studenten leren?

- Begrip van het regionale watersysteem
- Kunnen denken in lange termijn visies
- Integratie van functies, synergie van partijen en belangen
- Verschil tussen 'peil volgt functie' of 'functie volgt peil'
- Aanpasbaar en toekomstgericht bouwen
- Klimaatbestendig energiesysteem
- Natuur- en landschapinclusieve stedenbouw en bouw

What do our students need to learn?

- Understanding of the regional water system
- Being able to think in long-term visions
- Integration of functions, synergy of parties and interests
- Difference between 'level follows function' or 'function follows level'
- Adaptive and future-oriented building
- Climate-resilient energy system
- Nature- and landscape-inclusive urban planning

Verder lezen

Further Reading

<https://www.staatsbosbeheer.nl/over-staatsbosbeheer/dossiers/groene-metropool>

Verbeek, P. (2021) *Groen in de stad: 'Kijken door de ogen van een ander'.* Ruimte voor lopen City Deal.

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (2012) *Een Deltavisie voor Hollands Noorderkwartier. Noord-Holland voorbereid op klimaatverandering*
https://www.hhnk.nl/_flysystem/media/deltavisie.pdf
<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/deltaprogramma>

Woostenburg, M. (2009) *Waarheen met het veen.* Kennis voor keuzes in het westelijk veenweidegebied. Wageningen: Landwerk.

Ilse De Mesel, Tom Ysebaert, Pauline Kamermans (2013) *Klimaatbestendige dijken Het concept wisselpolders.* Rapport C072/13 <https://edepot.wur.nl/274605>

J.W.F. Werumeus Buning (1935) *Ballade van den boer*
<https://neerlandistiek.nl/2018/07/gedicht-j-w-f-werumeus-buning-ballade-van-den-boer/>



