



BAGGER ALS BOUWSTEEN

#1

DE ADAPTIEVE DIJK
**STUDIELOCATIE
IJSSELDIJK**

IAA STEDENBOUW EN LANDSCHAP
NOHNIK ARCHITECTURE AND LANDSCAPES
GRONTMIJ

Dijken hebben zich in de loop der eeuwen ontwikkeld van sec waterkering tot multifunctioneel landschappelijk element. Daarmee zijn ze steeds adaptiever geworden maar ook steeds voller. In onze visie wordt de dijk opgevat als een onderdeel van een brede landschappelijke zone. Voor deze zone wordt een versterkingsstrategie voorzien waarin vanuit het principe Building with Nature sedimentatie wordt aangewend om nieuwe stuifdijken te vormen en zo de dijk op een natuurlijke manier te versterken. Het resultaat is een dynamisch en verrassend rivierlandschap dat uitnodigt tot recreatie, natuurontwikkeling en nieuwe vormen van bewoning.





Huidige situatie tussen Deventer en Zwolle

De IJssel als dynamisch rivierlandschap

De IJsseldijk beschermt het achterland tussen Deventer en Zwolle tegen het water van de IJssel. Ondanks het uitgevoerde programma Ruimte voor de Rivier biedt de dijk op termijn onvoldoende kering. Met name de beperkte breedte van de IJsseldijk is een probleem. Dit resulteert in 'piping' en instabiliteit. Bij piping stroomt water via een zandlaag onder een dijk door. Na verloop van tijd kan het water zand meevoeren en begint er een kanaal (pipe) onder de dijk te ontstaan. Uitslijting van het kanaal kan uiteindelijk leiden tot het instorten van de dijk. Tegelijk speelt het probleem van instabiliteit van de dijk. Dit komt met name door onvoldoende breedte van de dijk waardoor deze de druk bij hoogwater niet aankan. Ten slotte is er het risico van golfslag bij hoogwater. Hierdoor kunnen golven over de dijk heen slaan en daarmee schade toebrengen aan de dijk. Al deze verschijnselen maken de aanpak van de dijk op korte en lange termijn noodzakelijk.

Wij benaderen de IJssel als een levend en dynamisch systeem. Dit vindt zijn oorsprong in het feit dat de IJssel een sterk sedimenterende rivier is. In de natuurlijke situatie werd het sediment (zand) bij hoogwater afgezet op de oevers. Vervolgens vormden eolische processen rivierduinen waarvan nu nog restanten zichtbaar zijn in de vorm van micro-reliëf. Sinds de jaren '50 wordt de rivier echter beheerst door stenen oevers en kribben. In deze visie grijpen we terug op de natuurlijke processen in de rivier en hebben we de oplossing gezocht vanuit het principe Building with Nature. Wij stellen voor om het sediment en bagger als bouwsteen te gebruiken om een natuurlijk stuifdijkenlandschap te vormen: bagger als bouwsteen! Daarbij zien we het hele rivierlandschap tussen de dijken – aan beide oevers van de rivier – als één zone.

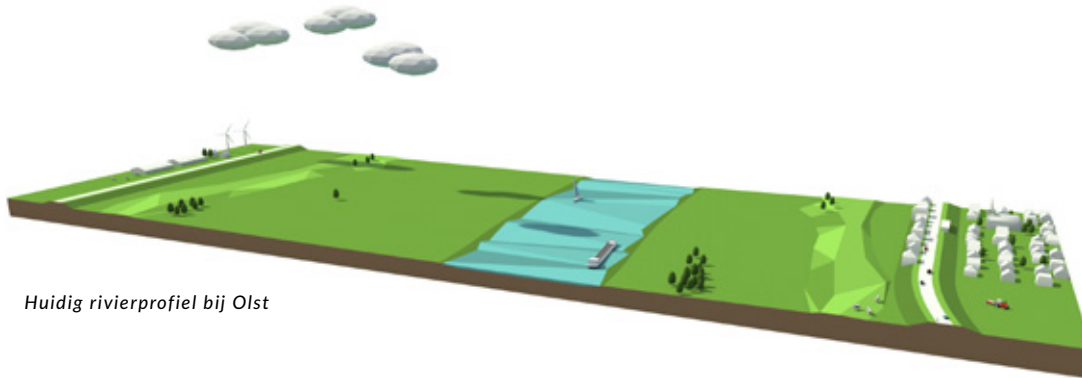
Ontwerpteam: Theo de Bruijn, Moniek Otten (IAA Stedenbouw en landschap) Wieteke Nijkraake, Jorrit Noordhuizen (Nohnik Architecture and Landscapes) Jan Frijn (Grontmij)



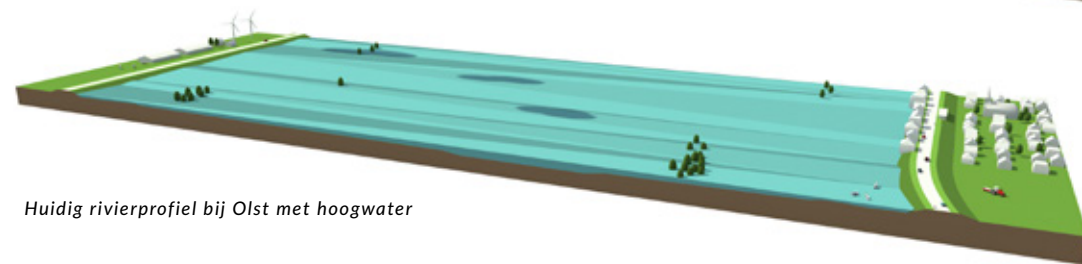
1100-1300: systematische drooglegging



Nederland zonder en met dijken



Huidig rivierprofiel bij Olst



Huidig rivierprofiel bij Olst met hoogwater



Oorspronkelijke dijk



Huidige dijk



Van wonen binnendijs...



...naar wonen buitendijs / op de dijk...



...naar fabrieken buitendijs...



...naar de dijk als verkeersader

De dijk is vol

In onze analyse hebben we ons in het bijzonder gericht op de situatie rondom Olst. De IJsseldijk kent weliswaar vele gezichten, maar de problematiek van toekomstige waterveiligheid in combinatie met meerdere gebruiksfuncties speelt bij Olst zeer nadrukkelijk. Het aantal functies en de verhouding daartussen leidt tot de vraag of de dijk nog adaptiever kan worden, of dat juist naar extensivering en eenduidigheid gestreefd moet worden.

De dijk heeft momenteel verschillende functies. Op en aan de dijk is monumentale bebouwing gesitueerd. Het is vrijwel onmogelijk om de dijk op een conventionele manier te verbreden of te verhogen zonder de bebouwing aan te tasten. Daarnaast loopt over de dijk een provinciale weg. De profilering en het uiterlijk van de weg verhouden zich slecht tot de beschikbare ruimte. Automobilisten delen in Olst de dijk met fietsers. Dit is een gevaarlijke situatie. Bovendien zijn op verschillende plaatsen rotondes aangebracht die de essentie van een dijk als een recht lijnelement in het landschap aantasten. Eerdere plannen om de rijksweg op de dijk af te waarderen en rond het dorp te leggen staan in de ijskast, omdat dit momenteel financieel niet haalbaar is. Buitendijs ligt daarnaast een chemische fabriek die potentieel gevaarlijk is bij hoge waterstanden en als een 'eiland' in de rivier de doorstroming beperkt. Wel werken daar 400 mensen, waarvan een flink deel uit Olst zelf.

Ten slotte ontbreekt een ruimtelijke en fysieke verbinding tussen het dorp en de IJssel via de dijk. Vanaf de dijk zijn de toegang tot Olst en de voorzieningen slecht zichtbaar. Daarnaast is voor fietsers de doorsteek naar het centrum van Olst gevaarlijk. Vanuit Olst is er al een burgerinitiatief opgestart om de oversteekbaarheid van de dijk te verbeteren en Olst meer een gezicht naar de IJssel te geven. De aanwezige ideeën voor de aanpak van de oversteek vanuit het dorp zouden al op korte termijn kunnen worden uitgevoerd.

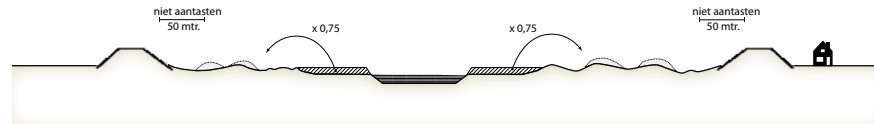
Onze analyse van de IJsseldijk bij Olst leidt tot de vaststelling dat de dijk programmatisch 'vol' is. Naast de functie als waterkering wordt de dijk beheerst door functies als bebouwing en infrastructuur die conflicteren met recreatieve belangen. In de toekomst moet dan ook vooral gestreefd worden naar functies die bij elkaar aansluiten en elkaar versterken. Functies die bovendien kunnen omgaan met wisselende en hogere waterstanden.

Olst natuurlijk aan de IJssel

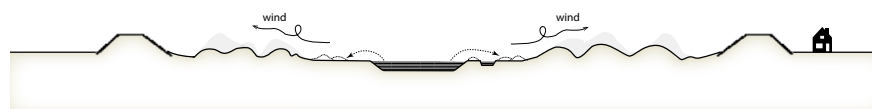
Vanuit het principe Building with Nature wordt het natuurlijke proces van sedimentatie in de IJssel aangewend om een brede waterveilige zone te realiseren. Hierbij is gekeken naar zowel technische als ruimtelijke aspecten. Het sediment dat zich afzet in de rivier en op de oevers wordt benut om stuifdijken te laten ontstaan. Deze stuifdijken liggen parallel aan de bestaande dijk. Hiermee ontstaat een stabiele en brede waterkerende zone die samen met de bestaande dijk een waterveilig landschap garandeert. Deze landschappelijke zone versterkt het karakter van het aanwezige micro-reliëf en biedt kansen voor natuurontwikkeling en recreatie.

De visie is niet zozeer een blauwdruk, maar voorziet in een geleidelijke landschappelijke transformatie in 6 stappen:

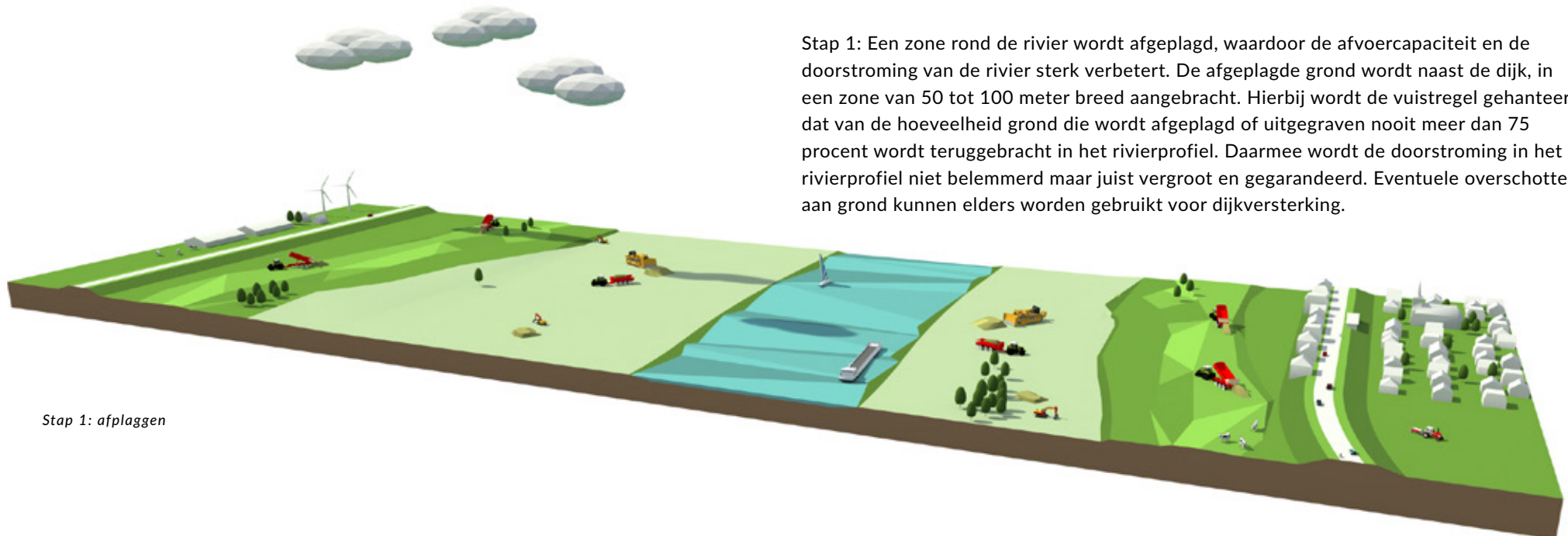
Stap 1: Een zone rond de rivier wordt afgeplagd, waardoor de afvoercapaciteit en de doorstroming van de rivier sterk verbetert. De afgeplagde grond wordt naast de dijk, in een zone van 50 tot 100 meter breed aangebracht. Hierbij wordt de vuistregel gehanteerd dat van de hoeveelheid grond die wordt afgeplagd of uitgegraven nooit meer dan 75 procent wordt teruggebracht in het rivierprofiel. Daarmee wordt de doorstroming in het rivierprofiel niet belemmerd maar juist vergroot en gegarandeerd. Eventuele overschotten aan grond kunnen elders worden gebruikt voor dijkversterking.



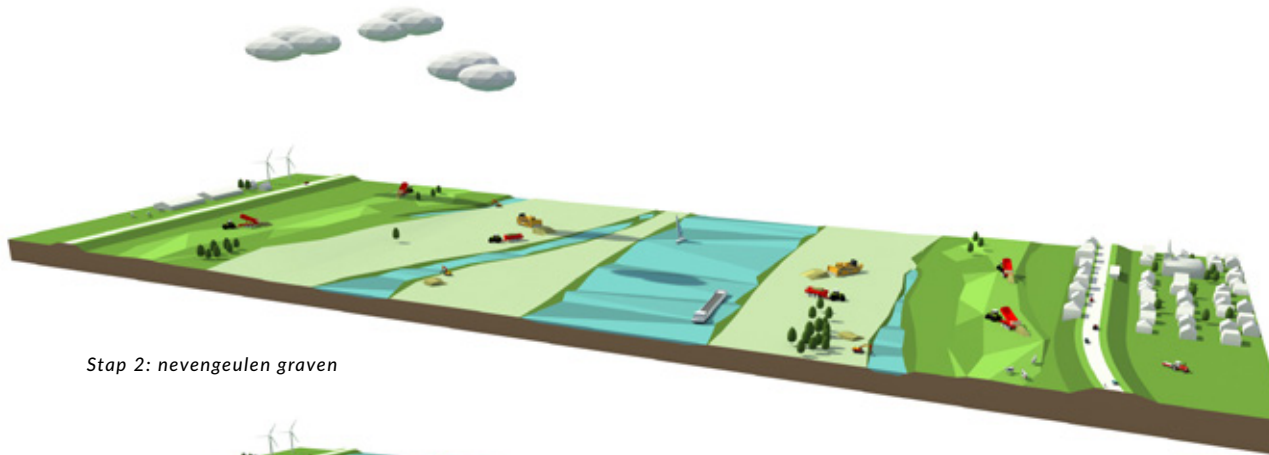
Afplaggen



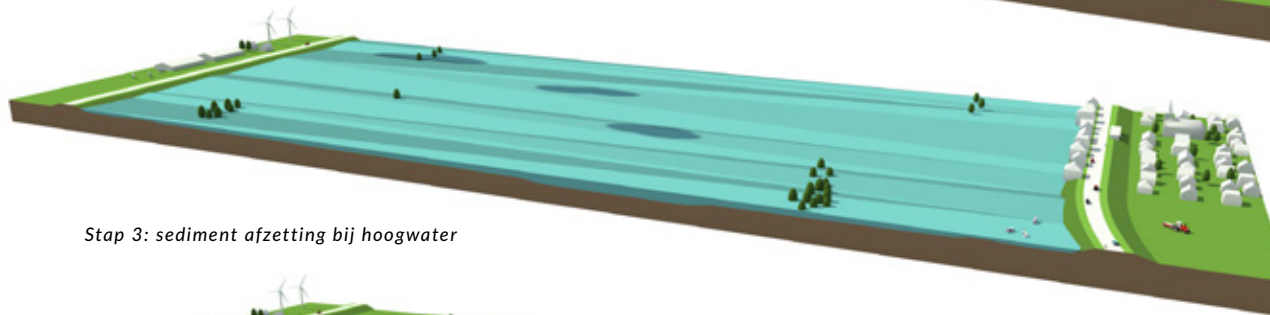
Sedimenteren en verstuiven



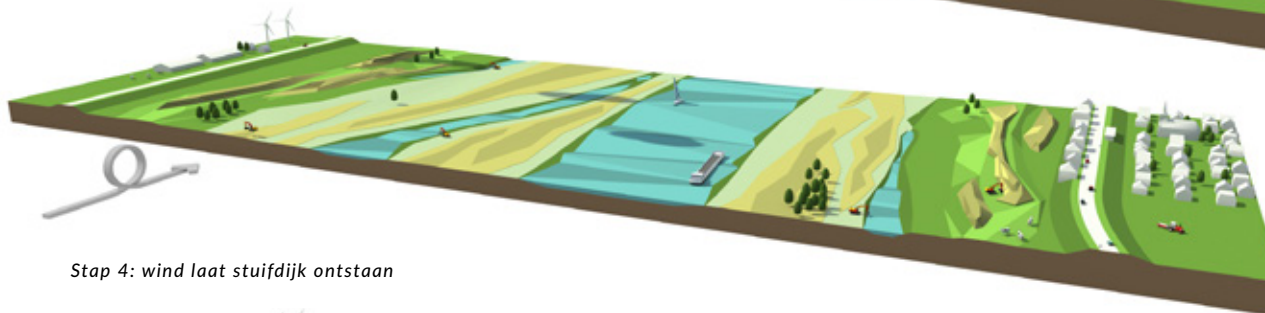
Stap 1: afplaggen



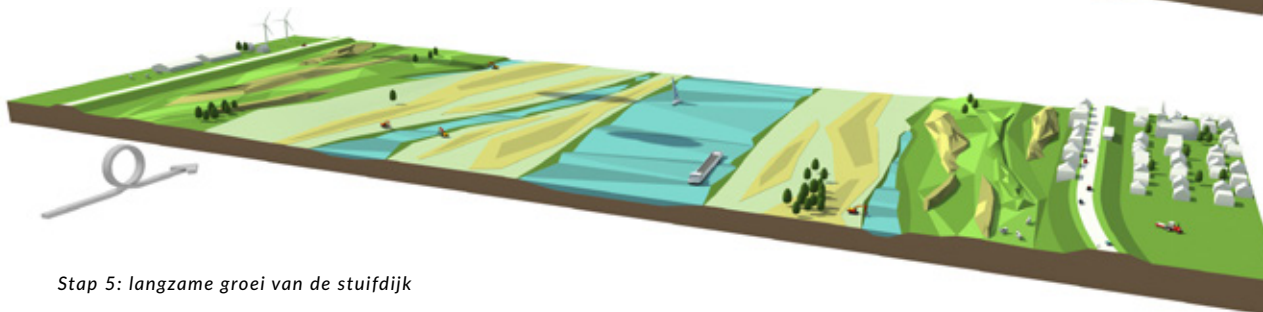
Stap 2: nevengeulen graven



Stap 3: sediment afzetting bij hoogwater



Stap 4: wind laat stuifdijk ontstaan



Stap 5: langzame groei van de stuifdijk

Stap 2: Er worden nevengeulen gegraven waardoor de afvoercapaciteit en de doorstroming van de rivier verder verbeterd.

Stap 3: Bij hoog water zet de rivier sediment af in de zone waar eerder is afgeplagd.

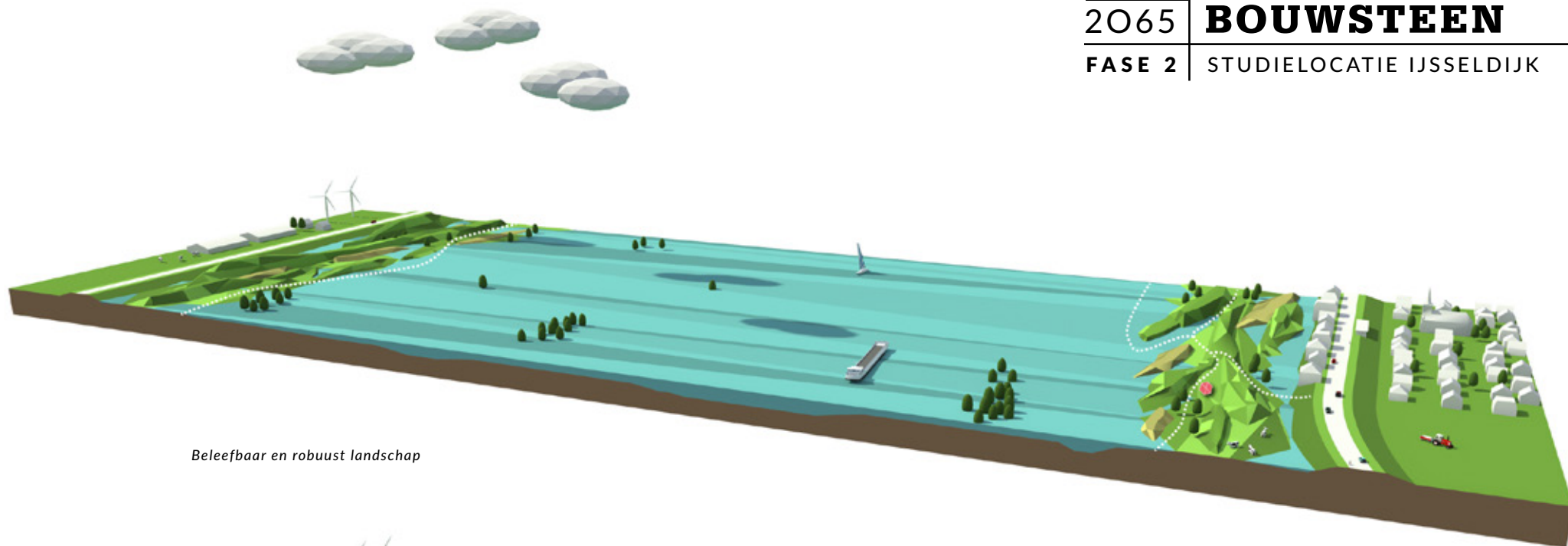
Stap 4: Wanneer het waterpeil weer zakt, komt het sediment droog te liggen en wordt het door de wind verplaatst. Parallel aan de huidige dijk breidt het micro-reliëf zich gestaag uit en er ontstaat een stuifdijk (rivierduinen).

Stap 5: De cyclus herhaalt zich meermaals, de stuifdijk groeit. Hierdoor wordt zowel in de breedte als de hoogte op termijn voldoende grondmassa gerealiseerd. Dit is opgewassen tegen zowel hoogwater als golfslag en piping. De druk op de huidige dijk neemt af, waardoor verhoging en verbreding van de huidige dijk niet meer noodzakelijk zijn.

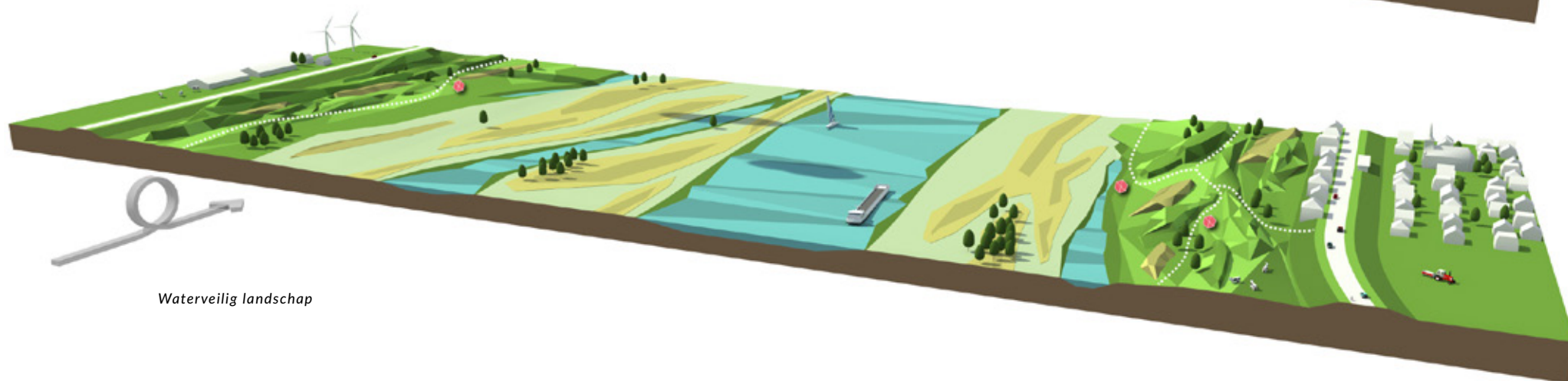
Stap 6: Er ontstaat een dynamisch landschap gestuurd door natuurlijke processen met hoge recreatieve en ecologische waarden.



Beeld van tussenfase



Beleefbaar en robuust landschap



Waterveilig landschap



Over 100 jaar, dynamisch landschap, dynamisch gebruik

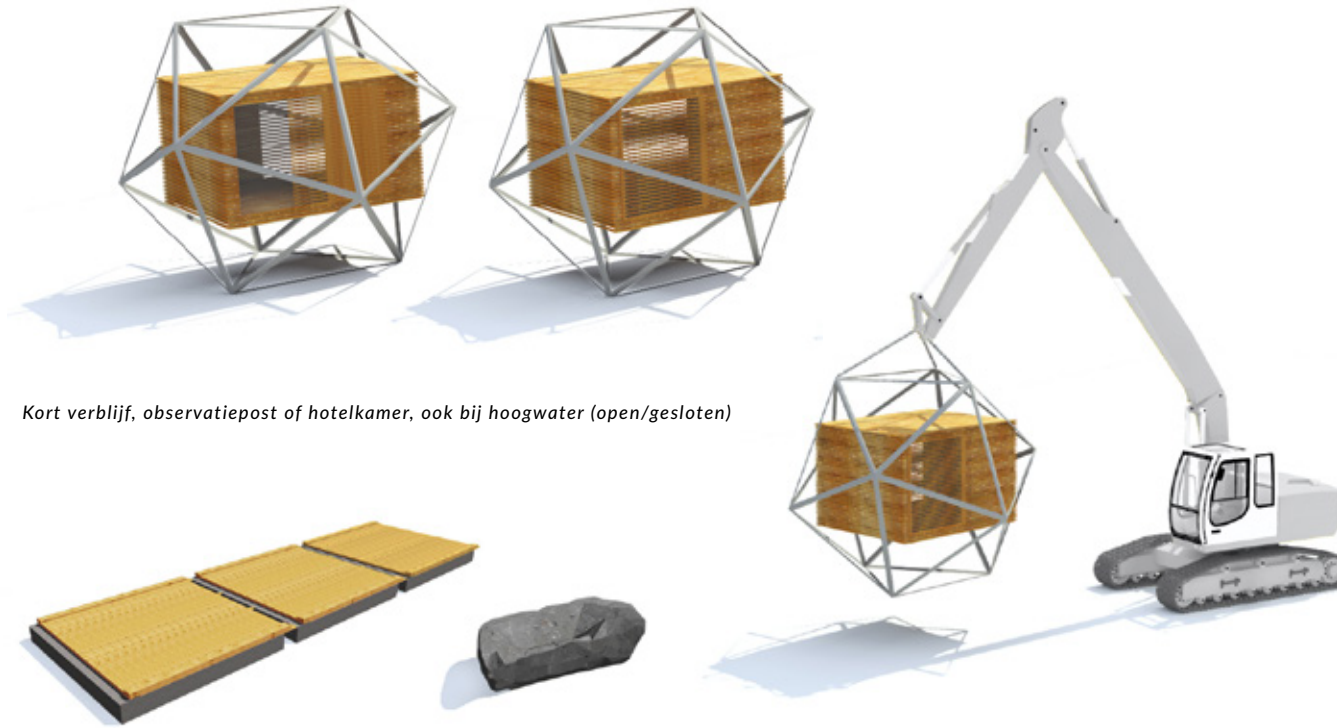
Door gedurende een reeks van jaren bagger te gebruiken als basis voor de vorming van stuifdijken, is een natuurlijk landschap ontstaan dat met de tijd mee verandert. De stuifdijken ontlasten de oude IJsseldijk die daarmee onaangetast als cultuurhistorisch element én als gecombineerde waterkering in stand kan blijven. De omleiding van de rijksweg om Olst en Wijhe heen is doorgezet en afgerond. De weg op de dijk zelf is afgewaardeerd tot dorpsstraat. De fabriek is verplaatst en de oude bijbehorende buitendijkse woningen zijn weer bewoonbaar gemaakt en onderdeel van de dorpsse belevingswaarde van Olst op de dijk.



Situatie tijdens ontwikkeling stuifdijken



Olst met omgeleide rijksweg



Kort verblijf, observatiepost of hotelkamer, ook bij hoogwater (open/gesloten)

Drijvende en verplaatsbare objecten



Langzaamverkeersroute van drijvende vlonders



Flitsverblijf, rustpunt voor fietsers, ook bij hoogwater

In het ontstane stuifdijkenlandschap is een nieuwe wandel/fietsroute aangelegd op drijvende vlonders. Daardoor blijft de route ook bij hoog water toegankelijk. De IJssel en haar uiterwaarden zijn zo uitnodigend onder alle omstandigheden. De nieuwe langzaamverkeersroute biedt bij hoogwater (>4 meter) aanvullende bescherming aan de dijk tegen de golven. De route wordt aangesloten op bestaande netwerken. Langs de route zijn verschillende drijvende objecten geplaatst die weliswaar aangelijnd zijn, maar wel van plek kunnen veranderen. Dit zijn kunnen observatieplekken of tijdelijke verblijfsruimten zijn, bijvoorbeeld een hotelkamer. Daarnaast komen 'bankjes' voor in de vorm van drijvende stenen. De route is uniek voor de regio en Nederland en trekt daarmee extra toerisme.

De adaptieve IJsseldijk

Door op een slimme manier een waterkering, natuurontwikkeling en recreatie te koppelen, is een landschap ontstaan waarin de historie leesbaar is, een nieuwe laag is toegevoegd, en tegelijkertijd de veiligheid is gewaarborgd. De dijk wordt niet zozeer adaptiever, maar het programma wordt over een bredere zone verdeeld. Dit plan is geen eindbeeld, maar vormt een continue transformatie waarin het landschap meegroeit met de rivier.