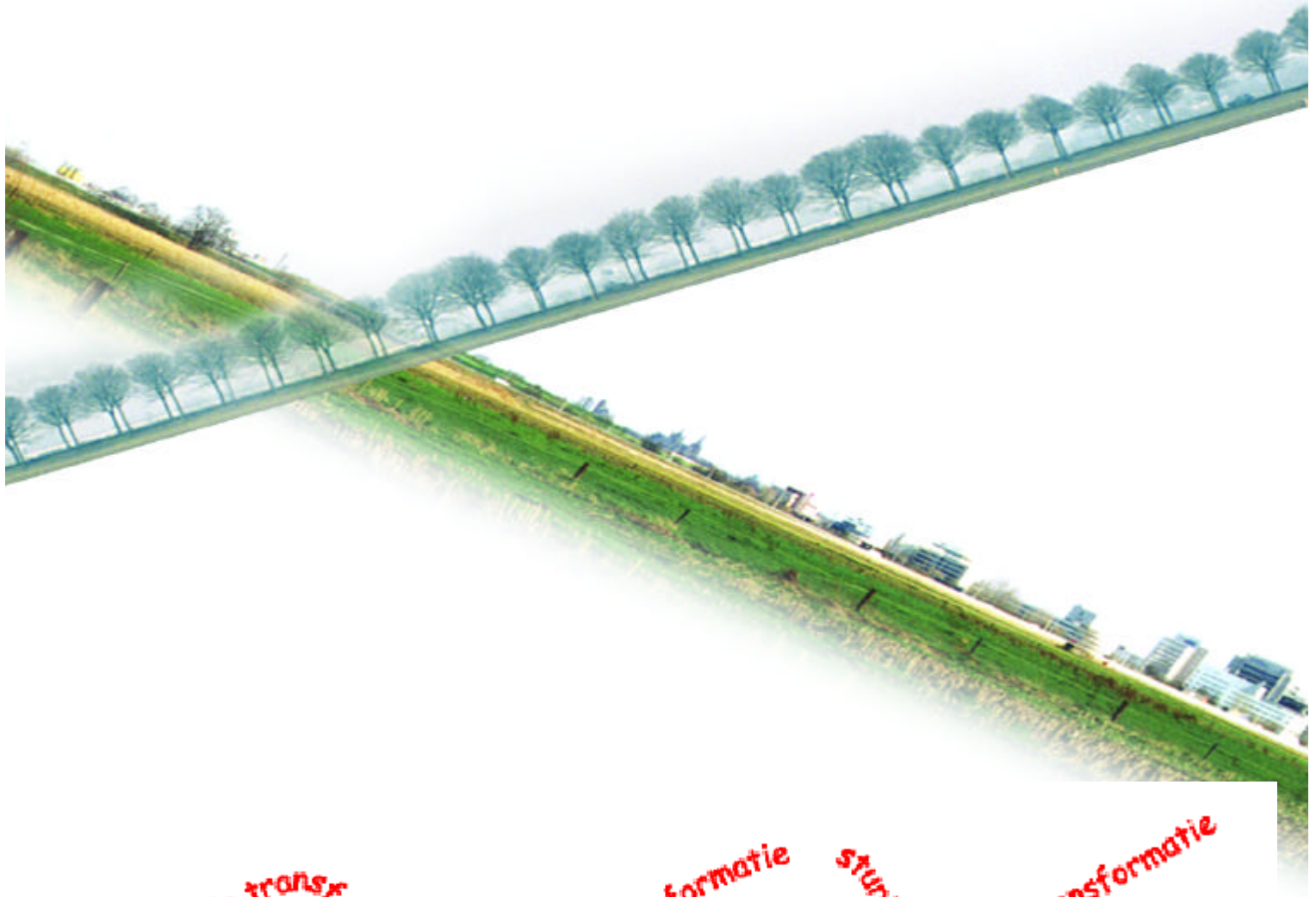


VERNIEUWEND DUURZAAM
BEDRIJVENTERREIN MOERDIJKSE HOEK

sturing van de transformatie



sturing van de transformatie

sturing van de transformatie

sturing van de transformatie

Vernieuwend duurzaam Moerdijkse Hoek

KuiperCompagnons

Bureau voor Ruimtelijke Ordening en Architectuur BV

VERNIEUWEND DUURZAAM
BEDRIJVENTERREIN MOERDIJKSE HOEK
sturing van de transformatie

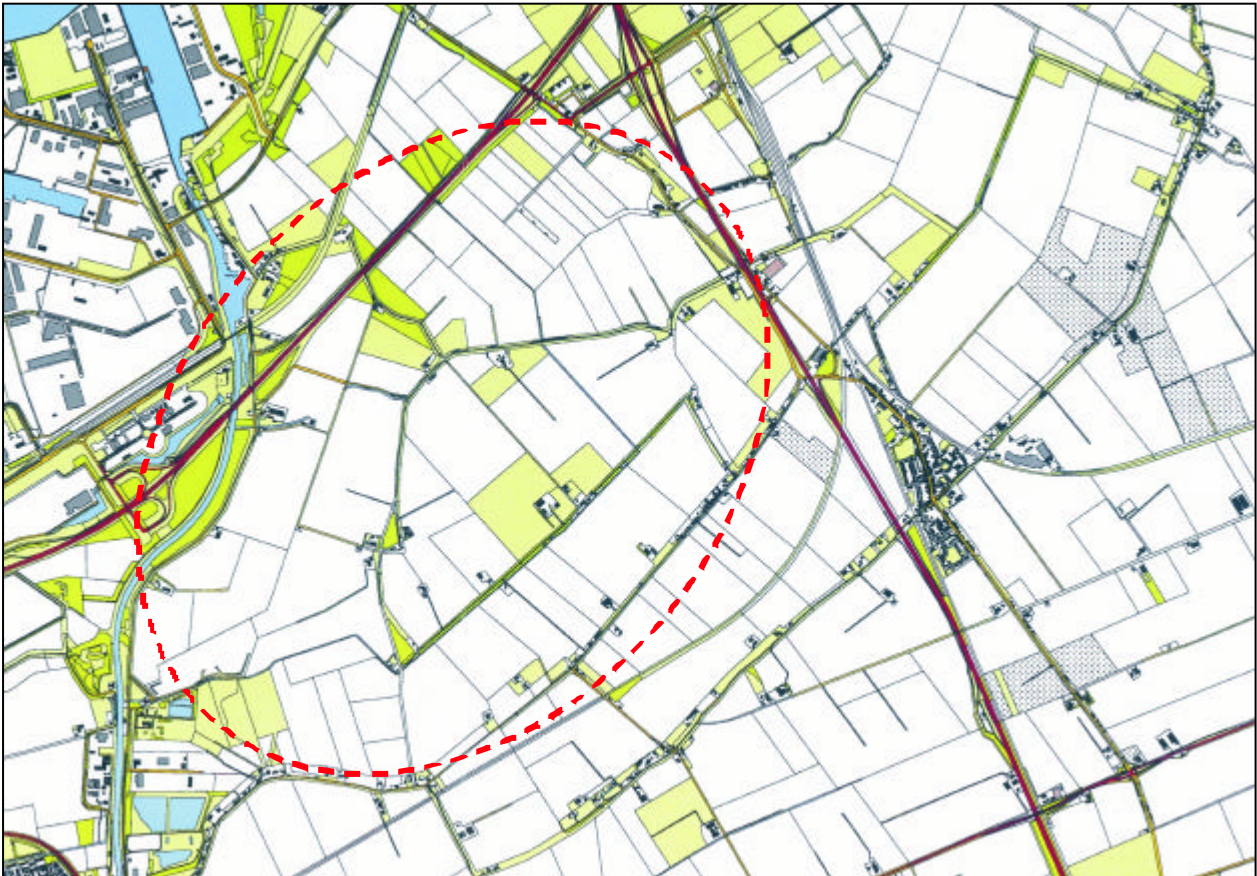
843.600.01 - DECEMBER 2002

KuiperCompagnons

Bureau voor Ruimtelijke Ordening en Architectuur BV

INHOUD

VOORWOORD	5
DE OPGAVE	7
DE LOCATIE	9
DE CONTEXT	13
ONTWERPFILOSOFIE	17
INGREDIËNTEN	21
IDEAALBEELDEN	33
SLOT	41



locatie Moerdijkse Hoek

VOORWOORD

De ontwikkeling van een vernieuwend duurzaam bedrijventerrein Moerdijkse Hoek is een complexe en uitdagende opgave, waarbij op duurzame wijze vestigingsmogelijkheden voor bedrijven en glastuinbouw gecreëerd moeten worden. Op duurzame wijze betekent integraal duurzaam, dus zowel economisch, ecologisch, cultureel als ruimtelijk duurzaam.

De keuze voor een ambitieus toekomstperspectief vraagt om grensverleggende oplossingen binnen de capaciteit van het landschap en om bijzondere aandacht voor de leefbaarheid in de omliggende kernen en met name in Moerdijk. De belangrijkste opgave is dan ook verschillende integraal duurzame concepten met een innovatieve vormgeving maken, die in de transformatie van het landschap opgenomen kunnen worden en die ook gebruik maken van de landschappelijke kenmerken. Het is van wezenlijk belang om de in woorden geformuleerde ambities met een krachtig ruimtelijk concept te verbeelden. Juist de conceptuele verbeelding van duurzaamheid levert inspiratie op en kan de trekker zijn voor de realisering van de ambities.

gewoon, buiten gewoon maken

Een conceptuele invulling geeft betekenis en identiteit aan het gebied Moerdijkse Hoek. Absolute voorwaarde daarbij is een integrale aanpak; gelijktijdigheid van denken op alle aspecten, zodat wederzijdse beïnvloeding en inspiratie mogelijk zijn. Een visie gebaseerd op rationele eisen, maar ook op beelden en verbeelding, van werkelijkheid en droom. Op deze wijze roept het materiele het immateriële op en omgekeerd. In dit ontwerponderzoek is al boetsierend onderzocht op welke wijze de ambities vorm te geven zijn in een krachtig concept.



context Moerdijkse Hoek

1. DE OPGAVE

De Provincie Noord-Brabant wil op de locatie Moerdijkse Hoek een grootschalig bedrijventerrein ontwikkelen in combinatie met glastuinbouw. Als belangrijke randvoorwaarde is hierbij gesteld dat het nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein een vernieuwend duurzaam karakter moet krijgen.

Een vernieuwend duurzaam bedrijventerrein kan worden gezien als een bedrijventerrein waar de mens en de natuur tellen en waarop economische activiteiten bijdragen aan welvaart en welzijn. Het duurzame karakter van het terrein en de activiteiten die hierop plaatsvinden, wordt gewaarborgd doordat het wordt ontworpen vanuit een synthese van ecologie, economie en sociaal maatschappelijke factoren. Rekening wordt gehouden met de ruimtelijke inpasbaarheid in zijn omgeving. Duurzaam is onder meer dat optimaal gebruik wordt gemaakt van natuurlijke hulpbronnen, van materialen en methoden, van samenwerkingsvormen tussen bedrijven en bedrijfsfuncties. Bij dit concept passen bedrijven die elkaar in producten en productieprocessen aanvullen. Bij de inrichting (en later de exploitatie) van het terrein wordt gestreefd naar het zorgvuldig omgaan met de beschikbare ruimte, het op het terrein realiseren van voorzieningen met een duurzaam karakter en het reeds in een zo vroeg mogelijk stadium afspraken maken over het beheer van het terrein.

Definitie conform startnotitie MER.

Uit onderzoek blijkt dat de ontwikkeling van een duurzaam bedrijventerrein van 600 hectare (bruto) een versterking van de sociaal-economische structuur van de Rijn-Schelde corridor en in het bijzonder van West-Brabant kan betekenen. Er is gekozen voor de locatie Moerdijkse Hoek omdat deze locatie (voor Noord-Brabant) beschikt over een aantal unieke kenmerken in de zin van specifieke vestigingscondities. De ruimtelijke, infrastructurele, synergetische en milieutechnische mogelijkheden van de locatie Moerdijkse Hoek zijn doorslaggevend geweest bij de keuze. Moerdijkse Hoek is een uitstekende locatie gezien de nabijheid van diep vaarwater, de multimodale ontsluitingsmogelijkheden, de clusteringmogelijkheden / relatie met bedrijventerrein Moerdijk I, de mogelijkheden voor vestiging van bedrijven uit de hogere milieuhindercategorieën (4 en 5) en de mogelijkheid om (zeer) grootschalige kavels (5 hectare) te ontwikkelen.

De onderzoeksfase is zo goed als afgerond. De provincie wil nu de volgende stap nemen om de ontwikkeling van het terrein mogelijk te maken en bereidt de noodzakelijke streekplanherziening voor. In het voorbereidingstraject hierop is KuiperCompagnons gevraagd om een ontwerponderzoek te verrichten en een aantal varianten voor een conceptuele invulling te schetsen, waarbij inhoud wordt gegeven aan de aspecten duurzaamheid, ruimtelijk-landschappelijke kwaliteit en intensief ruimtegebruik als accenten in de opgave en aan ontwikkelingsmogelijkheden voor de kern Moerdijk. De strook tussen de HSL en de A16 is hierbij buiten beschouwing gebleven en vraagt een apart onderzoek.



begroeide dijken



openheid



vanuit de openheid zicht op de begroeide dijk



jachthaven aan de overzijde van het Hollands Diep

2. DE LOCATIE

De locatie ligt net ten zuiden van het Hollands Diep tussen Dordrecht en Breda direct aan de voet van de Moerdijk-brug, te midden van de in de directe omgeving gelegen plaatsen Moerdijk, Zevenbergen en Zevenbergsche hoek.

Geomorfologie

Het huidige landschap bestaat uit vlakke, open zeekleipolders begrensd door een historisch dijkenpatroon. De dijken zijn in de loop der eeuwen ontstaan door inpoldering van de zee. De polders het meest landinwaarts zijn het eerst ingepolderd, namelijk voor 1500 en in de 2,5 eeuw daarna werd steeds gefaseerd in noordwestelijke richting land ingepolderd. De ontstaansgeschiedenis van de afzonderlijke polders is mede aan de verschillen in hoogteligging herkenbaar. Het zuidelijke deel ligt ongeveer 0,4 m. +N.A.P. en het noordelijke deel ongeveer 0,8 -N.A.P. De venige polder Moerdijk is altijd in gebruik gebleven en wordt ook niet voor niets Het Eiland van Moerdijk genoemd.

Landschap

Deze zeekleipolders in Noordwest Brabant zijn voor zeekleipolders relatief kleinschalig. Het gaat om diverse kleinere polders die voornamelijk in gebruik zijn als bouwland: akkerbouw en vollegronds groenteteelt. Het gebied kenmerkt zich door de openheid en het weids overzicht. Hierdoor zijn de infrastructurele lijnen van veraf te zien: de spoorlijnen, de snelwegen en de hoogspanningsleidingen. Hetzelfde geldt voor de grootschalige, industriële gebouwen van Moerdijk I. Binnen de locatie zelf zijn de dijken, deels met oudere beplanting (veelal essen) in combinatie met de grootschalige akkerbouwpercelen met rechtlijnige sloten en wegen beeldbepalend. De weinige bebouwing staat verspreid langs de dijken.

Natuur

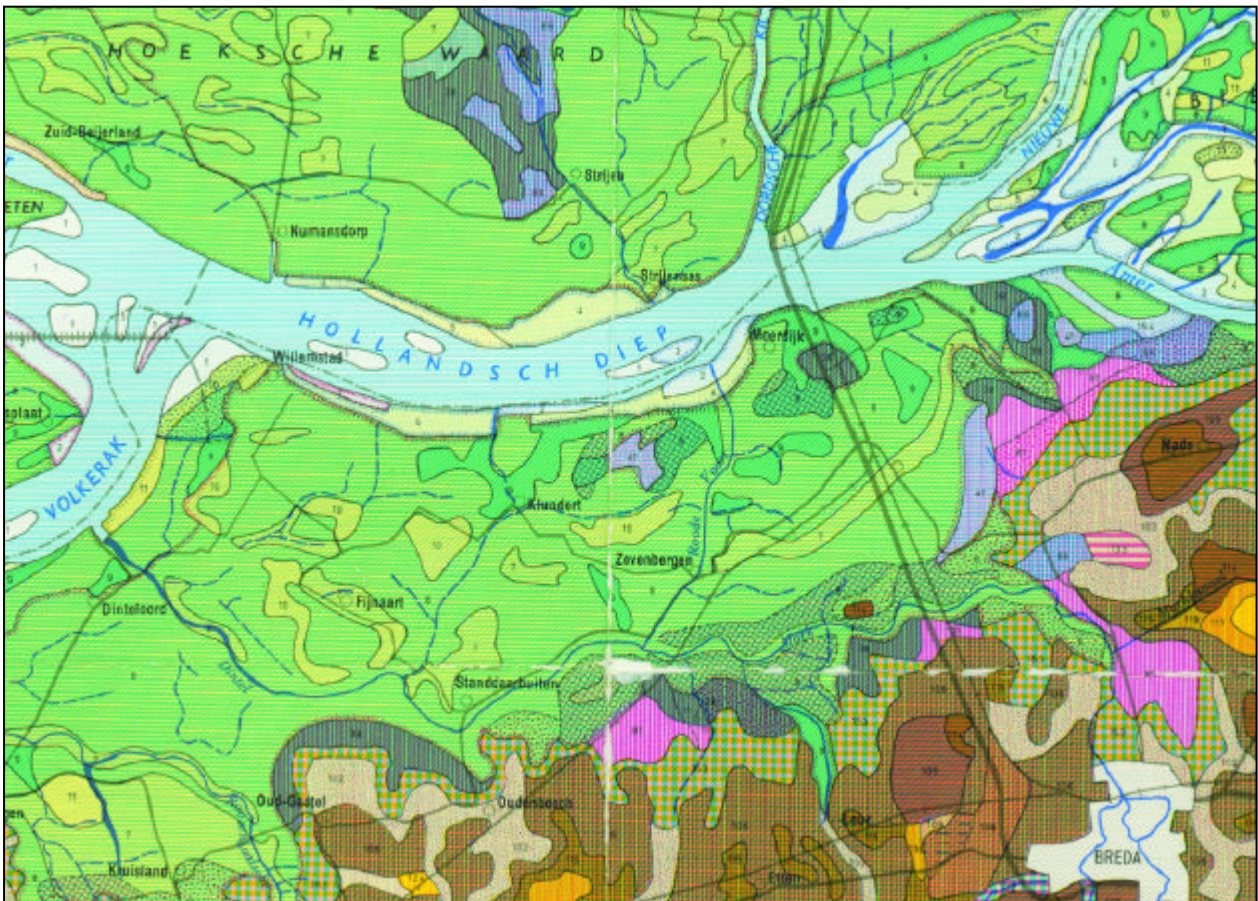
Het gebied als geheel is in ecologisch opzicht niet waardevol. Bepaalde landschappelijke elementen zoals de begroeide dijken en het plassengebied van De Eendracht zijn dat wel. De cultuurhistorisch waardevolle dijken zijn door de verspreid aanwezige bosjes, structuurrijke struweelbegroeiingen en bomenlanen (veelal essen) interessant voor een groot aantal struweelvogels en vleermuizen. Op de akkers zijn o.a. de Gele kwikstaart en de Patrijs waargenomen. Het plassengebied van De Eendracht in de Bruiningspolder is van grote waarde voor moerasvogels, zoals de Rietgors, Bosrietzanger en de Blauwborst. De begroeiing langs de Roode Vaart draagt hieraan bij.



intensieve scheepvaart op het Hollandsch Diep



werkzaamheden aan de HSL bij station Lage Zwaluwe



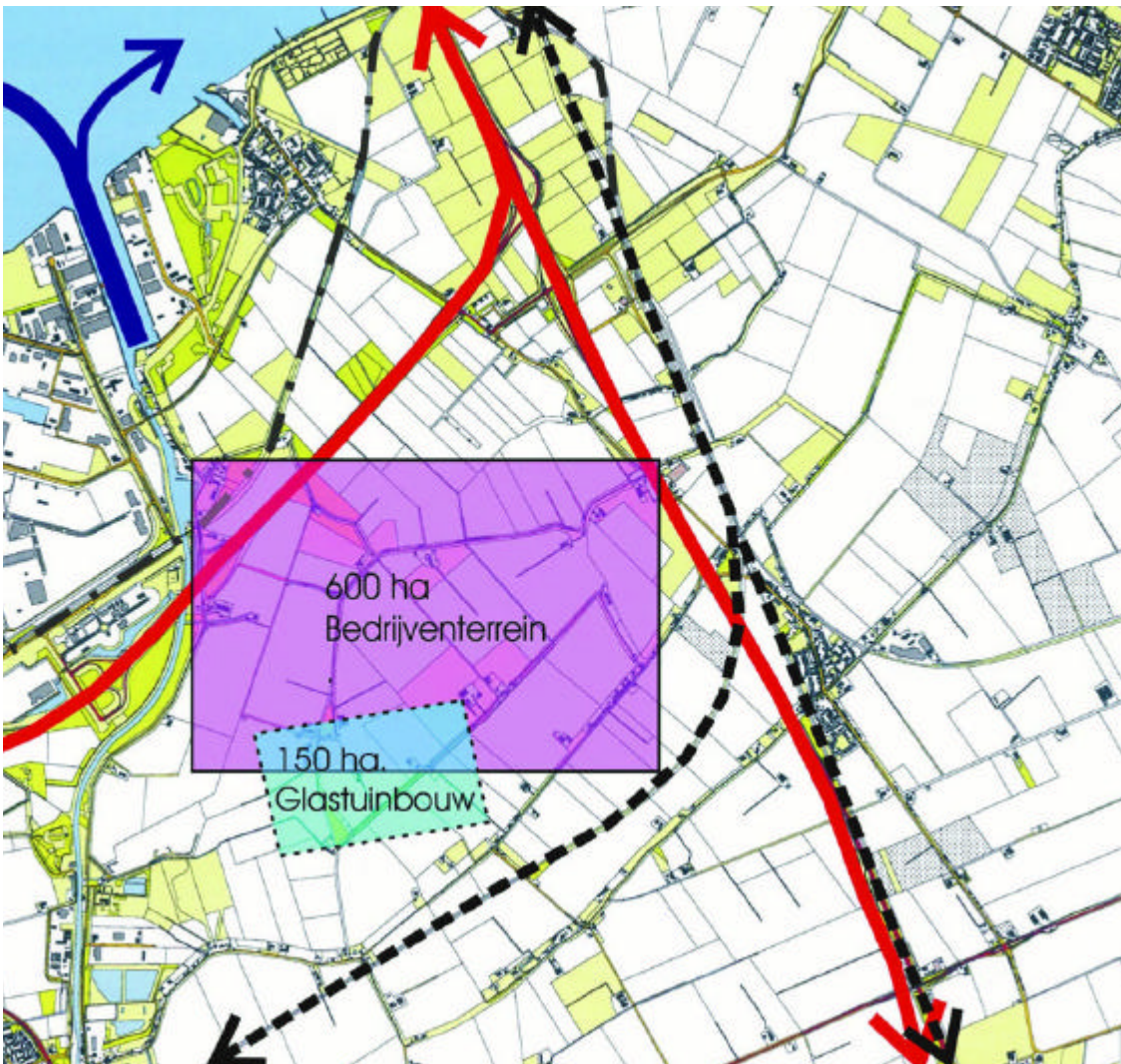
bodemkaart: onderverdeling in zeeklei en zand

Water

Er wordt gestreefd naar een robuust watersysteem. Voor het grondwater houdt dit in dat aansluiting wordt gezocht bij het natuurlijke systeem van infiltratie en kwel. Het gebied voor het nieuwe duurzame bedrijventerrein is door de lage ligging voornamelijk een kwelgebied. Dit betekent hoge grondwaterpeilen, waardoor het water kansen biedt voor natte natuurontwikkeling. Voor bouwen is dit uiteraard minder geschikt. Met uitzondering van het zuidwestelijk deel van het plangebied behoort het gehele gebied tot het grondwaterstromingsstelsel van het Hollandsch Diep. De kwel die hier omhoog komt is lokale kwel afkomstig van geïnfiltreerd rivierwater. De kwaliteit van de kwel is dan ook afhankelijk van de kwaliteit van het rivierwater, naast de natuurlijke kenmerken en het grondgebruik. De kwel bevat een chloride gehalte tot 300 mg per liter als gevolg van de oude mariene invloed. Het zuidwestelijke deel ligt aan de rand van het Rucphense Bosschen Systeem. Hier komt kwel naar boven die veel verder op de Brabantse dekzandgronden geïnfiltreerd is en door de langere weg door de zandgronden veel meer gezuiverd is. Hier is sprake van diepe, kalkrijke kwel.

Modaliteiten

De plaats van het bedrijventerrein is zeer strategisch gekozen, omdat alle modaliteiten aanwezig zijn: spoor, weg, (zee)haven en buisleidingen. In dit open landschap met weids zicht overheersen de grootschalige, ruimte innemende functies snel. Het nieuwe bedrijventerrein zal samen met het haven- en industriegebied Moerdijk het landschap snel kunnen overheersen en de plaats Moerdijk isoleren. Dit is niet wenselijk.



3. DE CONTEXT

Door de provincie Noord-Brabant zijn al een aantal keuzes gemaakt die als kader voor dit ontwerponderzoek zijn genomen. Met deze keuzes is rekening gehouden en deze zijn inpasbaar in de ontworpen ideaalbeelden. Hierin wordt de stap van belangen naar verlangens gemaakt. Het programma en het ontsluitingsscenario vormen samen met deze ontwerpstudie de basis voor een verdere meer integrale uitwerking van het bedrijventerrein Moerdijkse Hoek.

van belangen naar verlangens

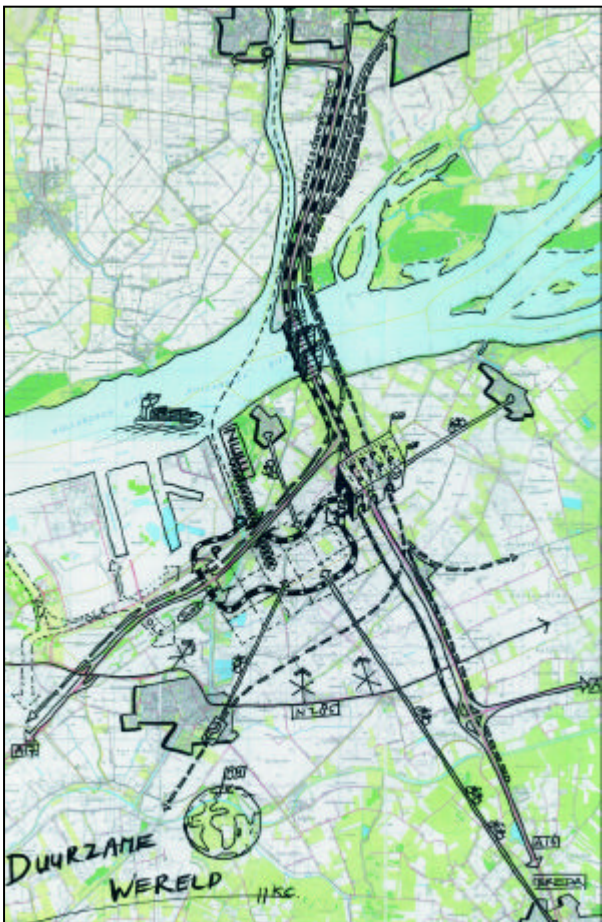
Programma

Het nieuwe bedrijventerrein zal een zodanige omvang krijgen dat er ruimte wordt geboden aan 600 hectare (bruto) ten behoeve van bedrijven en 300 hectare (bruto) voor glastuinbouw. De genoemde oppervlaktes zijn bepaald op basis van een 'traditionele' ruimtebehoefte waarbij er geen rekening is gehouden met mogelijkheden tot intensiever ruimtegebruik. Door de provincie is, op basis van een onderzoek van BCI, bepaald dat het terrein primair bestemd is voor bedrijven die voldoen aan specifieke vestigingscondities:

- ♦ grote kavels (tenminste 5 ha);
- ♦ behorend tot hogere milieuhindercategorieën 4 en 5, niet 6 (geen petrochemie e.d.);
- ♦ voorkeur voor de nabijheid van diep vaarwater;
- ♦ binding aan specifieke transportinfrastructuur;
- ♦ een hoog duurzaamheidspotentieel (mogelijkheid tot ketenvorming).

Samengevat behoren de volgende bedrijfstypen tot de belangrijkste doelgroepen:

- ♦ procesindustrie;
- ♦ transportmiddelenindustrie;
- ♦ grootschalige (fijn)chemische bedrijven;
- ♦ grootschalige hightech bedrijven;
- ♦ logistieke bedrijven;
- ♦ metaalindustrie;
- ♦ recyclingbedrijven.



ontsluitingscenario



APM (Automated People Mover)



huidige modaliteiten

Ontsluiting

DHV heeft drie ontsluitingsscenario's onderzocht. Als ontwerppunt is gekozen voor het meest innovatieve en ambitieuze scenario op het gebied van duurzaamheid: Duurzame wereld. Kenmerk van dit scenario is dat de markt en overheid een sterke rol vervullen bij de duurzame invulling en wijze van ontsluiting van Moerdijkse Hoek.

Samengevat bestaat het scenario uit de volgende maatregelen:

- ♦ aanleg van snelfietsroutes vanuit Prinsenbeek, Zevenbergen en Lage Zwaluwe;
- ♦ een fijnmazig en kwalitatief hoogwaardig vrijliggend fietswegennet op het bedrijventerrein;
- ♦ hoogwaardige openbaarvervoersverbindingen tussen station Lage Zwaluwe en station Zevenbergen via Moerdijkse Hoek (semi-automatische bussen);
- ♦ een hoogwaardige busverbinding richting Prinsenbeek;

- ♦ een watertaxi tussen Dordrecht en Moerdijkse Hoek (aanlegplaats insteekhaven Roode Vaart);
- ♦ flexibele doelgroepenstrook op de A16;
- ♦ realisatie van een parallelstructuur tussen knooppunt Zonzeel en knooppunt Klaverpolder;
- ♦ geen aansluitingen op het onderliggend wegennet vanuit Moerdijkse Hoek;
- ♦ geen transport over de bestaande goederenspoorlijn;
- ♦ de aanleg van een 'dedicated' goederenspoorlijn Rotterdam - Antwerpen gebundeld aan de A17;
- ♦ aanleg goederenemplacement ten noorden van het Hollandsch Diep;
- ♦ de aanleg van een spoorterminal;
- ♦ een nieuwe overslagterminal ter plaatse van de insteekhaven Roode Vaart met voldoende capaciteit voor zowel zee- als binnenvaart;
- ♦ ten behoeve van de interne ontsluiting van deze terminal zal een automatisch transportsysteem worden aangelegd tussen Moerdijkse Hoek en de nieuwe terminal;
- ♦ aansluiting op de buisleidingenstraat Rotterdam - Antwerpen;
- ♦ aansluitend op het geavanceerde openbaar vervoerssysteem zal een centraal parkeersysteem worden geïntroduceerd (intensiever ruimtegebruik);
- ♦ overstappunten/transferia worden gerealiseerd bij station Lage Zwaluwe en ter plaatse van het huidige servicepunt Moerdijk;
- ♦ het interne fietsverkeer zal worden gestimuleerd middels een bedrijfsfietsenplan (soort witte fietsenplan).



4. ONTWERPFILOSOFIE

duurzaamheid = transformatie

vernieuwend duurzaam = sturing van de transformatie zonder verstoring

Het is fascinerend om te zien hoe het cultuurlandschap van Nederland transformeert. Nieuwe tijden brengen nieuwe inzichten met zich mee. Met de ontwikkeling van de mens ontwikkelt het landschap mee. En hoewel we het eigenlijk niet toe willen geven begint een versnelde transformatie altijd bij de economie. De vraag is altijd hoe het landschap zo optimaal mogelijk ingericht kan worden voor het gebruik door de mens. Naast dit oerinstinct is heden ten dage het besef dat we onderdeel uitmaken van een evenwichtig, grootschalig natuurlijk systeem. Ernstige verstoring van dit systeem heeft onomkeerbare consequenties voor het landschap en de levenswijze van de mens.

Dit wil niet zeggen dat door de mens geïnitieerde veranderingen niet mogelijk zijn. Voorwaarde hiervoor is wel de landschapssystematiek goed te doorgronden, zodat voorspeld kan worden wat de positieve of negatieve gevolgen van de ingrepen zijn. Door op een slimme manier de transformatie van het landschap te sturen, kan de mens gebruik maken van de landschapssystematiek. Op deze wijze worden de waarden van de locatie optimaal gerespecteerd en gebruikt en worden de basisprincipes van de natuur niet aangetast.

De mens is snel en flexibel en maakt tijdgebonden ingrepen; het landschap transformeert dit gestaag en geleidelijk. Zuivere duurzaamheid in de vorm van een perfect eindbeeld bestaat niet. De geleidelijke transformatie van het landschap geleid door moeder natuur is het beste voorbeeld van duurzaamheid. Niets is eeuwig, alleen de transformatie!

Optimale flexibiliteit

Om de tand des tijds te doorstaan moet een vernieuwend duurzaam bedrijventerrein kunnen anticiperen op veranderingen in het landschap en op veranderingen in onze manier van denken. Het bedrijventerrein in de Moerdijkse Hoek zal dus zo flexibel mogelijk moeten zijn. Met behulp van diverse ingrediënten zijn verschillende ideaalbeelden te boetsen. Deze ingrediënten zijn geënt op de fysieke ondergrond, het landschap en de eisen vanuit de opdrachtgever en de gebruiker. De vormgeving van de ingrediënten kan per ideaalbeeld variëren, maar de kern blijft ten aller tijden overeind.

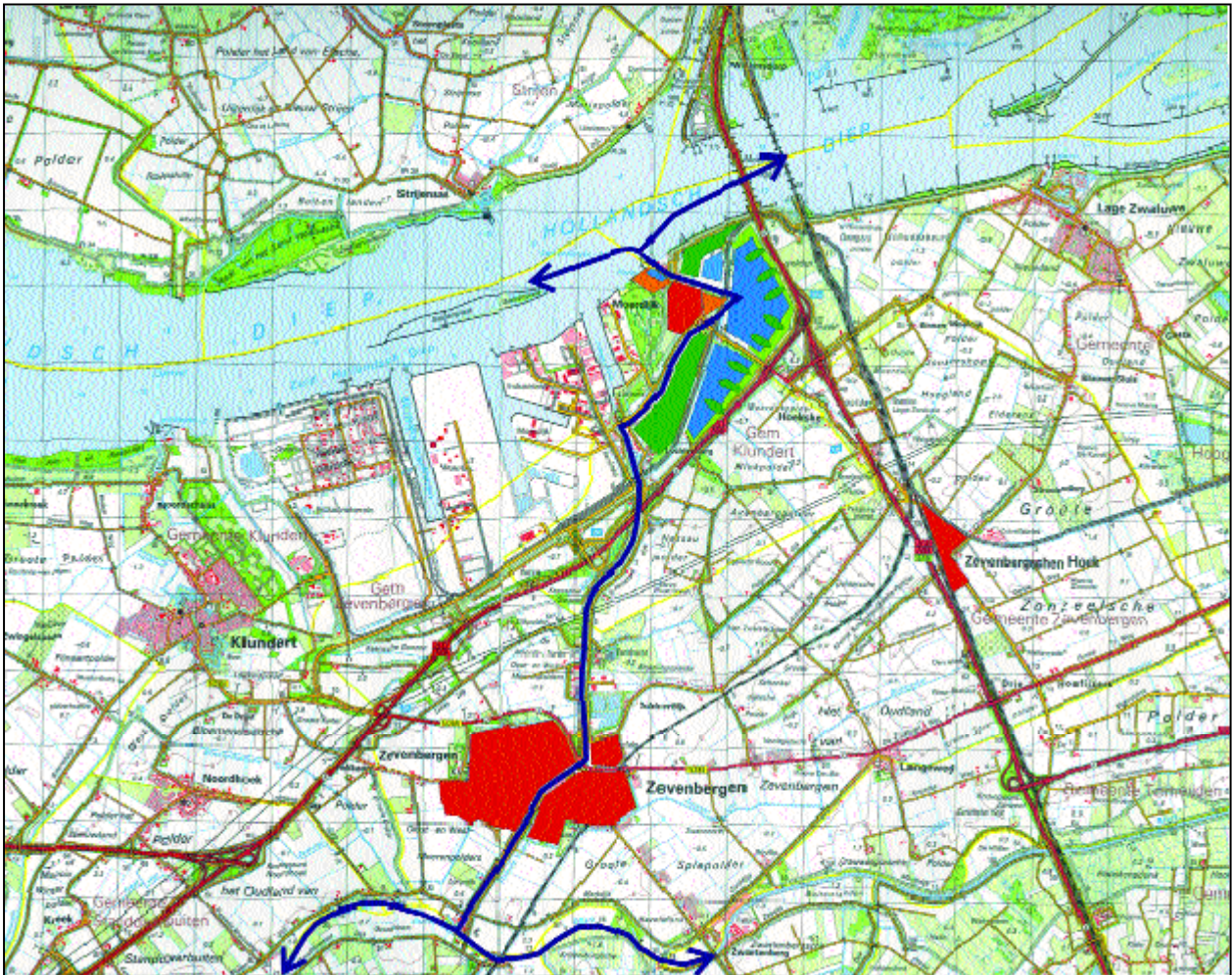


Zoeken naar Ideaalbeelden

Door keuzemogelijkheden met verschillend oplossend vermogen te creëren in de ruimtelijke uitwerking zijn diverse ideaalbeelden mogelijk, die ook faseerbaar zijn. De ideaalbeelden zijn grensverleggend door de optimale mogelijkheden tot anticiperen op vernieuwde inzichten. Tegelijkertijd zijn de ideaalbeelden ook ambitieus door het meervoudig ruimtegebruik. De wens is een vernieuwend duurzaam bedrijventerrein te realiseren dat op alle fronten zo duurzaam mogelijk is. Naast ecologische duurzaamheid wordt nadrukkelijk ook economische, en ruimtelijke culturele duurzaamheid bedoeld. Met het realiseren van het bedrijventerrein Moerdijkse Hoek maken huidige landschappelijke waarden van het gebied plaats voor de nieuwe economische waarden van het gebied. In onze ideaalbeelden hebben we gestreefd naar compensatie met nieuwe landschappelijke en recreatieve waarden. Om de omliggende kernen leefbaar te houden mag niet alleen genomen worden, maar moet ook gegeven worden.



maquette bedrijventerrein Heelen / Aachen



leefbaarheid kernen



centrum Zevenbergen



Rode Vaart herstelt

5. INGREDIËNTEN

De ingrediënten om tot de ideaalbeelden te komen zijn onder te verdelen in twee groepen. Tot de eerste groep, die gerelateerd aan het landschap is, behoren de volgende ingrediënten:

- ♦ **Leefbaarheid van de omliggende kernen** en dan met name in het dorp Moerdijk;
- ♦ **Realiseren van meer water** door meer waterberging, schoon water vast te houden en inspelen op de twee grondwatersystemen
- ♦ **Benutten van de huidige landschapskarakteristieken:** de dijken en de openheid.

Tot de tweede groep, die betrekking heeft op de bedrijven en bedrijventerrein zelf behoren de volgende ingrediënten:

- ♦ **Zuinig omgaan met de ruimte** door te clusteren, de landschapsdeken en/of gestapelde maaivelden;
- ♦ **Maximale duurzaamheid op het bedrijventerrein** door maximaliseren van het gebruik van duurzame energie, toepassen industriële ecosystemen, recyclebare gebouwen, bouwtechniek aanpassen op fysieke ondergrond en door flexibiliteit en faseerbaarheid in de loop der tijd.

Leefbaarheid in de omliggende kernen

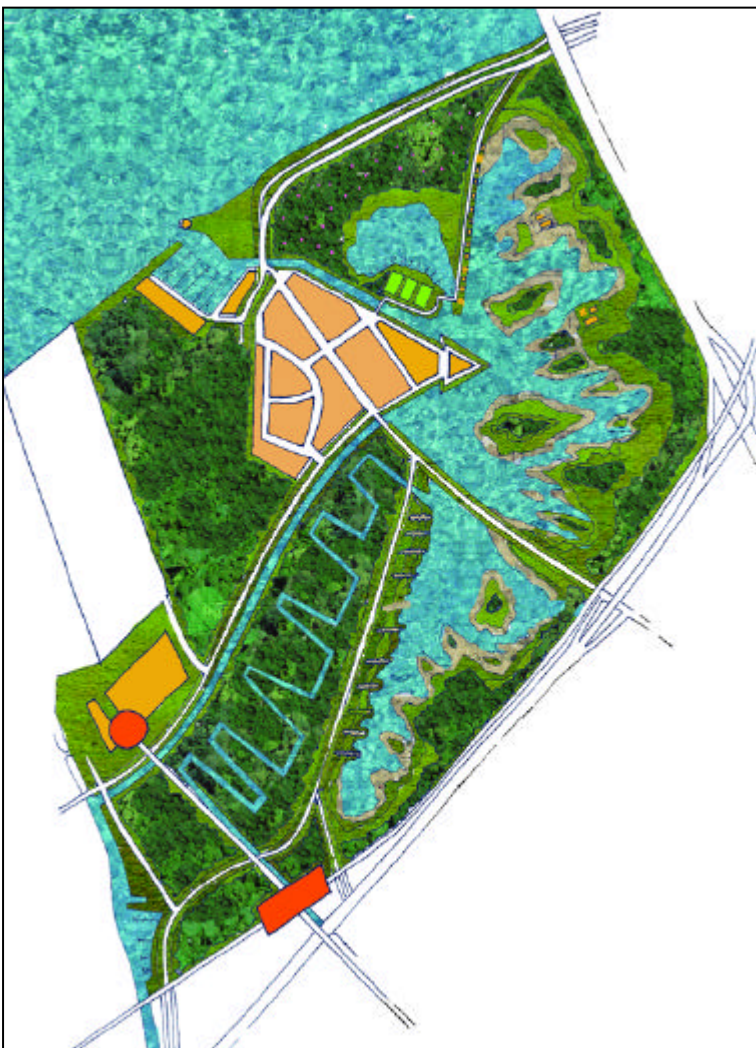
Het geplande nieuwe bedrijventerrein Moerdijkse Hoek met 600 hectare ten behoeve van bedrijven en 300 hectare voor glastuinbouw zal grote impact hebben op het huidige landschap en daarmee op de leefbaarheid in de omliggende kernen. Een aanzienlijk aandeel van de aanwezige waarden zal verdwijnen met de komst van het bedrijventerrein Moerdijkse Hoek. Het is onze overtuiging dat hier nieuwe waarden voor in de plaats moeten komen.

Zevenbergen

Het dorp Zevenbergen heeft de potentie om veel meer voor de pleziervaart te gaan betekenen in de toekomst. In het centrum van de Zevenbergen is nu de gedempte en bestrate Roode Vaart te bezichtigen. Daardoor vormt Zevenbergen een barrière voor de pleziervaart, terwijl het juist een prachtige verbinding zou kunnen vormen tussen de Mark en het Hollandsch Diep. De industriële insteekhaven van Moerdijk I wordt ontweken en daarvoor in de plaats krijgt ook het Dorp Moerdijk een jachthaven aan het Hollandsch Diep.

Dorp Moerdijk

Het dorp Moerdijk neemt een kwetsbare positie in. Met de projectie van een bedrijventerrein dreigt het dorp geïsoleerd te worden, ingeklemd door industrie en infrastructuur. Uitgangspunt is om voor het dorp Moerdijk de gevolgen zoveel mogelijk te verzachten en te zoeken naar ontwikkelingsmogelijkheden ter versterking van de sociaal-maatschappelijke en sociaal-culturele structuur.



de nieuwe jas van het dorp Moerdijk



kerk van het dorp Moerdijk



luieren



kamperen

Vanuit de historie bestaat de naam het eiland van Moerdijk. Dit komt doordat het oude Moerdijk altijd in gebruik is gebleven, terwijl het omliggende gebied water was. Het land daarachter is in schillen ingepolderd. Eerst de gronden het dichtst bij de Brabantse zandgronden en als laatste de gronden tegen Moerdijk aan.

De ontwikkeling van het dorp Moerdijk hangt samen met de ontwikkeling van de industrie. Maar juist deze mensen die al de hele dag tussen deze zware industrie werken, willen graag tijdens hun vrije tijd daarvan verlost zijn. Moerdijk wordt daarom letterlijk losgemaakt van de industrie door een landschappelijk ecologische en recreatieve 'bufferzone' tussen de A17 respectievelijk Moerdijk I en Moerdijk.

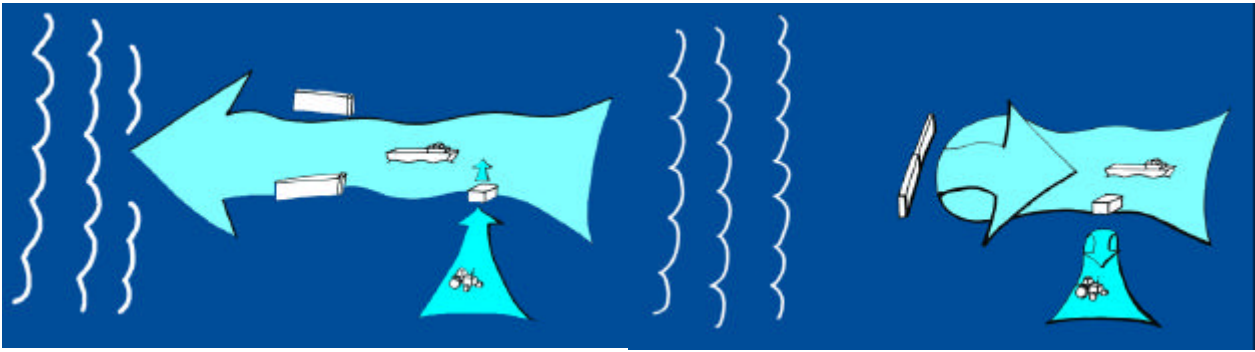
eerst geven, dan nemen

Tussen het dorp en Moerdijk I is reeds een buffer aanwezig die wordt gevormd door de Roode Vaart en een bebost gebied. Dit beboste gebied wordt verder uitgebreid in zuidelijke richting tot aan de spoordijk. De buffer naar Moerdijkse Hoek zal gevormd worden door een groot zuiveringsmoeras.

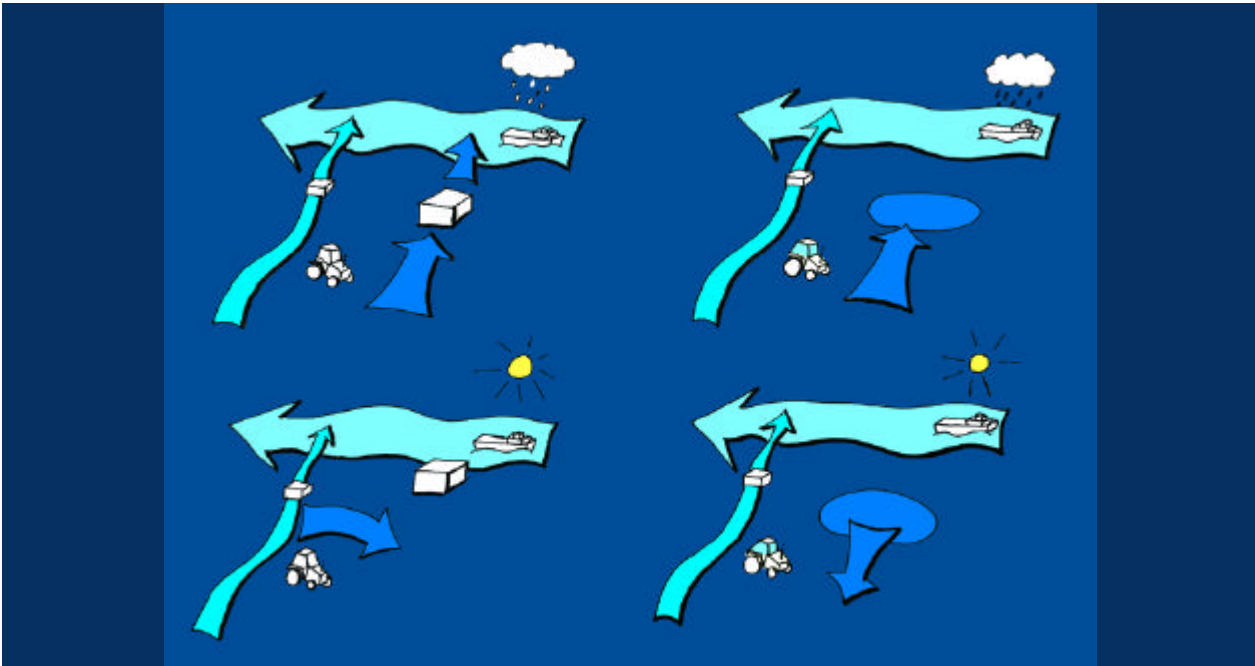
Het dorp komt op deze wijze los van de industriële omgeving.

Ook wordt de spoorlijn direct ten zuiden opgeheven. Ontsluiting van Moerdijk I per spoor zal plaats vinden gekoppeld aan de nieuwe 'dedicated spoorlijn' langs de A-17. Het transport van gevaarlijke stoffen zal daardoor niet meer vlak langs Moerdijk plaatsvinden. Op de 'oude' spoordijk wordt een recreatief voet-/fietspad richting Zevenbergen aangelegd. Aan de oostkant krijgt Moerdijk de mogelijkheid om zich te ontwikkelen. De camping kan hier uitbreiden en andere recreatieve en toeristische voorzieningen (recreatieplas) kunnen hier ontwikkeld worden, passend binnen het ecologische landschap. Hier komt ook het nieuwe sportpark te liggen. Op de plek van het huidige sportpark kan Moerdijk nieuwe woningen bouwen in een vestingachtige opzet. Bijzondere (recreatie-) woningen kunnen gerealiseerd worden in de 'oude' spoordijk, dijkwoningen.

Moerdijk krijgt tevens de mogelijkheid om de haven om te bouwen en uit te breiden tot een jachthaven met bijbehorende voorzieningen. Directe verbinding van de jachthaven met het achterland (de recreatieplas, de Roode Vaart, Zevenbergen en de Mark) zou de aantrekkelijkheid van de jachthaven vergroten. Hiertoe is een waterverbinding geprojecteerd langs de Johan Willem Frisostraat en moet de Roode Vaart binnen de bebouwde kom van Zevenbergen weer in ere hersteld worden.

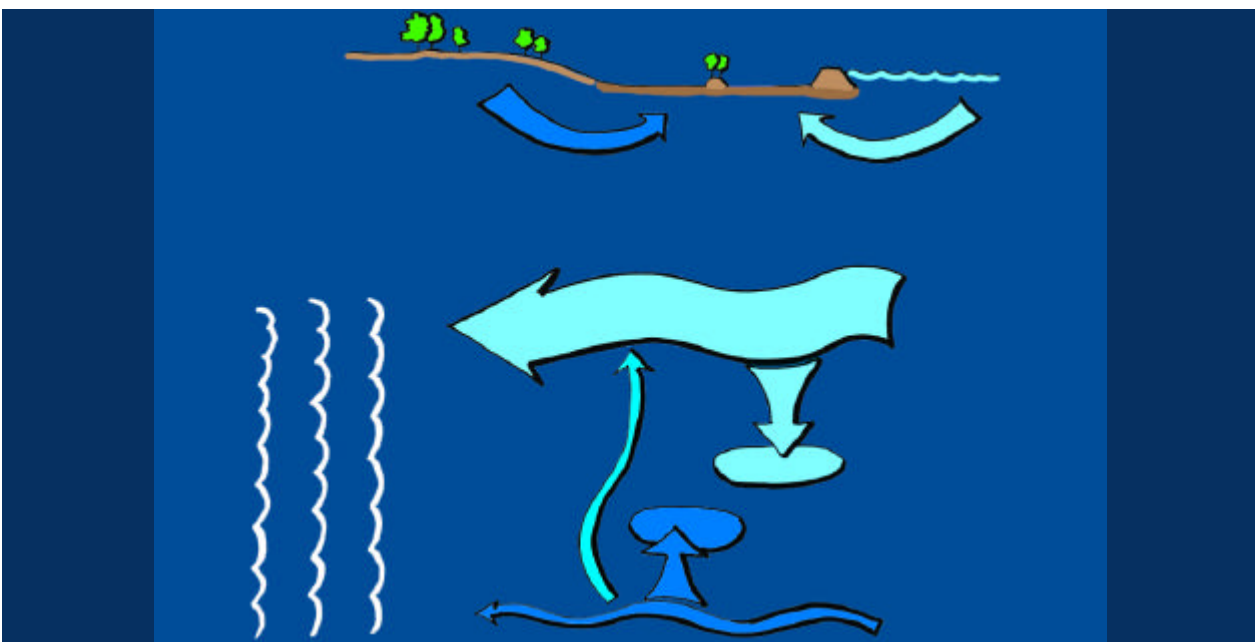


door klimaatverandering treden steeds meer maalstops op



winter: schoon water afvoeren
zomer: vies water inlaten

winter: schoon wateroverschot bergen
zomer: geborgen water gebruiken



twee grondwatersystemen: Rucphens Boschsystem en 't Hollandsch Diep system

Realiseren van meer water

Inzicht in de transformatie van het landschap toont aan dat het noodzakelijk is meer waterberging te realiseren, het schoon water vast te houden en te hergebruiken in droge tijden en dat twee verschillende grondwatersystemen om een verschillende aanpak vragen.

Meer waterberging

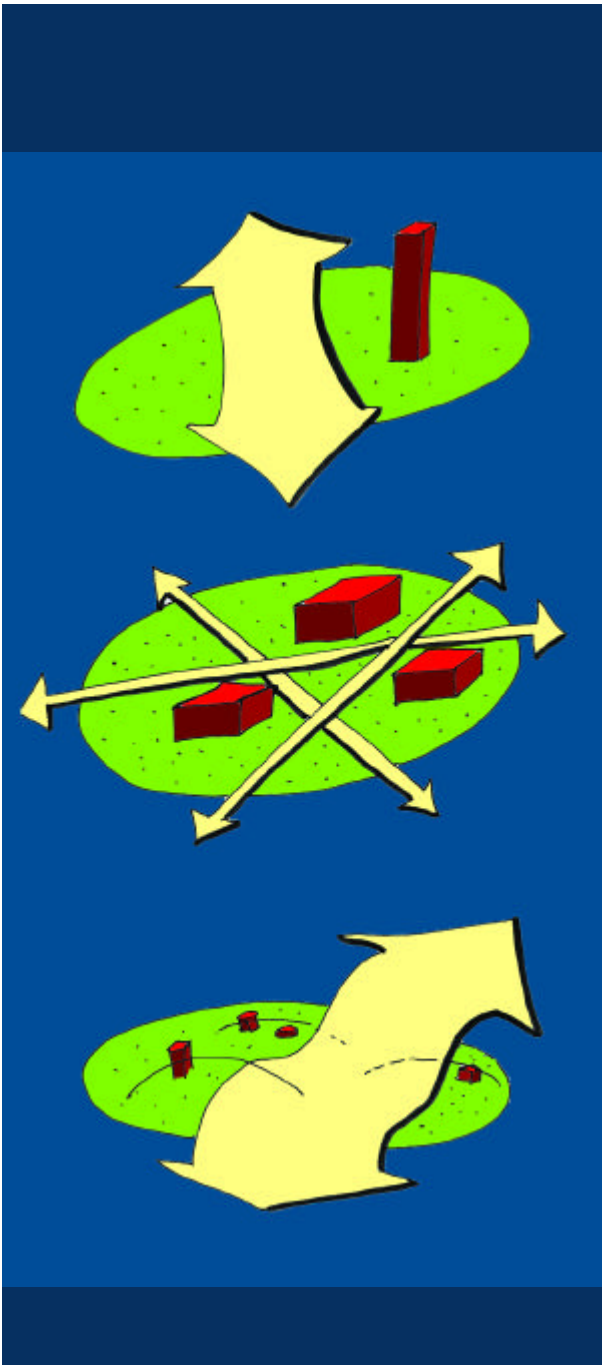
De klimaatverandering veroorzaakt de zeespiegelrijzing, heftigere regenvallen en een duidelijkere scheiding in een nat en een droog seizoen. Door deze veranderingen zullen er vaker gemaalstops optreden, waardoor het polderwater van het gebied Moerdijkse Hoek niet geloosd kan worden op het Hollandsch Diep. Bij extreme gevallen kunnen ook de Haringvlietsluizen gesloten worden. Het is noodzakelijk in te spelen op deze veranderingen door meer waterberging te creëren, waardoor het gebied zelf het water vasthoudt en niet afwentelt.

Schoon (regen-)water vasthouden

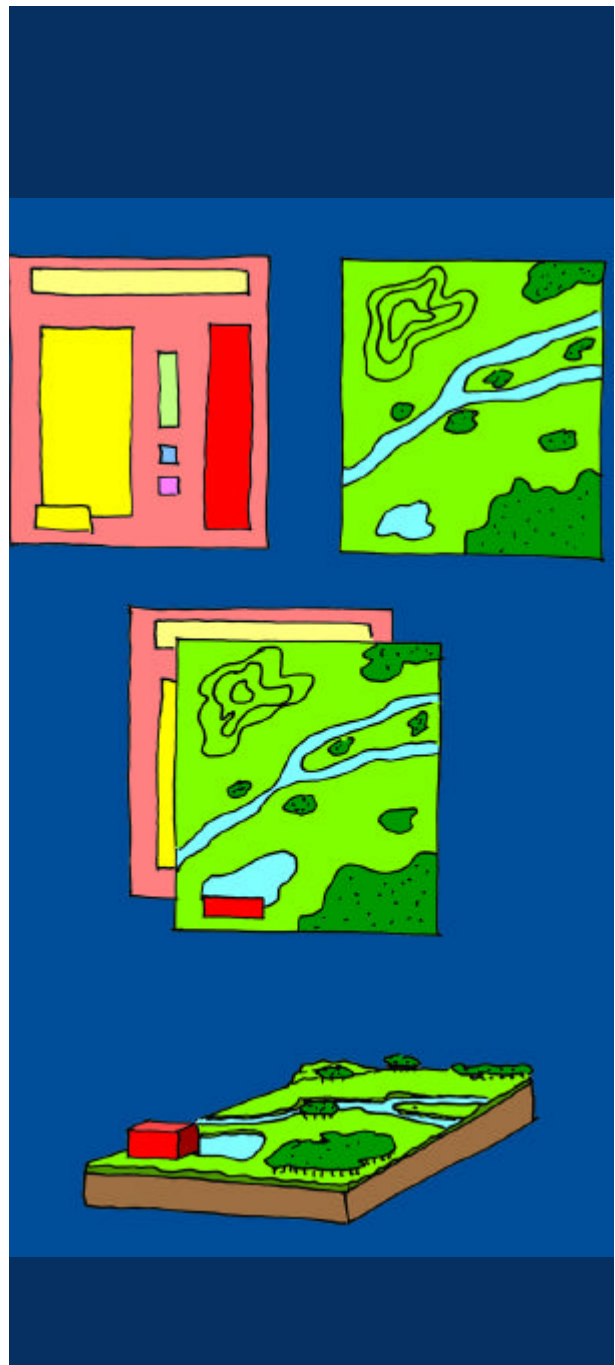
In de huidige situatie wordt ten behoeve van de landbouw in de zomer water ingelaten vanuit de Roode Vaart. In de winter wanneer er een wateroverschot is wordt het water uitgelaten op het Hollandsch Diep. Dit is zonde. Het regenwater wat in de winter te veel is, kunnen we in de zomer uitstekend gebruiken. Het regenwater is bovendien van betere kwaliteit. Seizoensberging lost dit eenvoudig op.

Inspelen op verschillende watersystemen

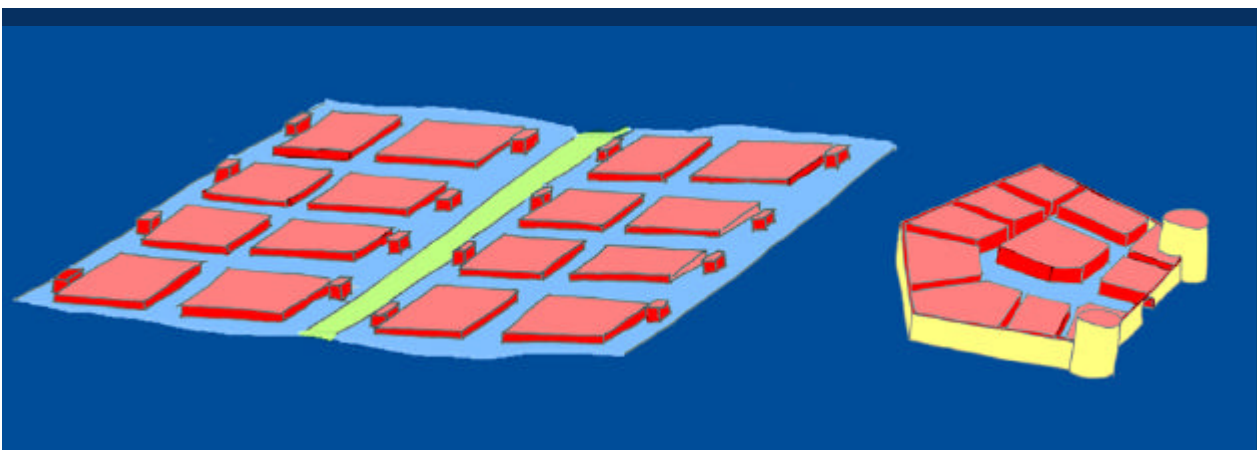
Het gebied van de Moerdijkse Hoek wordt beïnvloed door twee verschillende watersystemen: het Rucphens Boschstelsysteem en het Hollandsch Diep systeem. In het zuidwesten van het gebied komt vanuit het Rucphens boschsysteem zeer zuivere kwel omhoog. Deze kwel leent zich uitstekend voor natuurdoeleinden. Grootschalige onttrekking van deze kwel t.b.v. de industrie is niet aan te raden, vanwege de negatieve invloed op het Brabantse landschap. De kwel die in het noorden van het gebied aan het oppervlak komt is afkomstig vanuit het Hollandsch Diep watersysteem en is zodoende brak (300 mg Chloride). Deze kwel is minder waardevol en wel te gebruiken zonder het landschap aan te tasten. Alleen moet dit water wel eerst gezuiverd worden alvorens het te gebruiken. De verschillende stadia van zuivering bieden water aan verschillende soorten industrie. Brak water zoet krijgen kan op diverse wijzen. De meest voor de hand liggende is omgekeerde osmose. Voorzuivering kan op biologische wijze plaatsvinden door planten die zout opnemen, bijvoorbeeld zeekraal en zeekool. De kassen zijn afhankelijk van volledig zoet water. In eerste instantie zal de zoetwatervoorziening zoveel mogelijk komen uit geborgen regenwater. Indien dit niet voldoende is, kan water uit de Roode Vaart gebruikt worden. Ook hier geldt dat het water eerst gezuiverd zal moeten worden. Een zogenaamde waterslang verzorgt een zo lang mogelijke weg waar het water door planten als wilgen en riet stroomt (biologische zuivering). Uiteraard wordt de waterslang zorgvuldig in de bestaande landschapsstructuur ingepast.



Openheid door stapelen, clusteren of landschapsdeken



landschapsdeken



gebruikelijke situatie

cluster

Huidige landschappelijke karakteristieken benutten

De dijken

De dijken met prachtige essen zijn de dragers van de landschappelijke, ecologische en historische karakteristiek. Samen met de openheid zijn het de waardevolste elementen in het gebied. Inpassing van de dijken vormt een onderlegger voor alle ideaalbeelden. De dijken zijn hierbij bepalend voor de ruimtelijke hoofdstructuur binnen de verschillende ideaalbeelden.

Landschapsdeken

Het landschap wordt als een deken over de bedrijven heen getrokken. Ten behoeve van lichttoetreding kunnen hoven, patio's of lichtkoepels worden gemaakt in de landschapsdeken. Kantoren kunnen boven de landschappelijke deken uitsteken. Ontsluiting van de bedrijven vindt plaats vanaf een 'verdiepte' centrale as met hieraan inprikkers. Op de landschapsdeken zouden ook verspreid kassen kunnen staan. Deze bebouwingstypologie kent een grote mate van flexibiliteit voor de invulling binnen een krachtige, groene hoofdstructuur en is met name geschikt voor logistieke bedrijven (opslag). Tevens is bijzondere bedrijfsvoering mogelijk, bijvoorbeeld stof en trillingsvrije ruimten 'onder de grond'.

Openheid door stapelen, clusteren of landschapsdeken

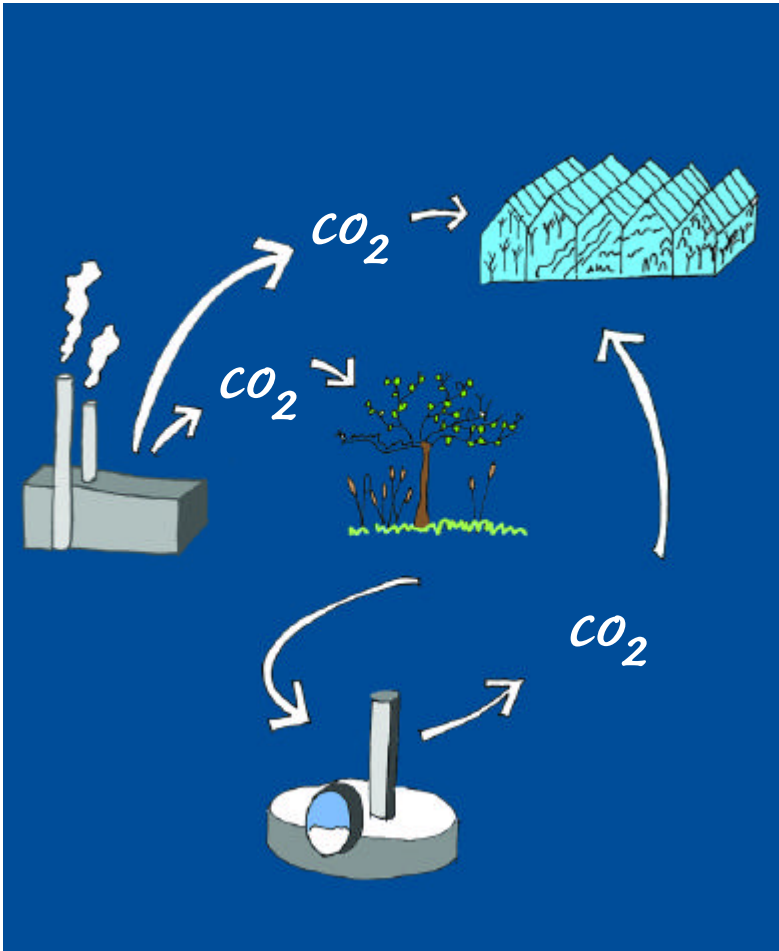
Doel is de maximaal haalbare openheid bij het gewenste programma van bedrijven te realiseren. Elke vorm van intensief ruimtegebruik zal ten gunste komen aan het landschap. Dit landschap dient aantrekkelijk te zijn voor recreanten en op die wijze ook aantrekkelijk te zijn voor de bewoners van de omliggende kernen. Door middel van stapeling, clustering (hoge dichtheid, floor space index) en/of het onder een opgetild landschap situeren van de bedrijfsbebouwing (landschapsdeken) worden zichtlijnen in het gebied vrij gehouden en is er meer ruimte voor landschap waardoor er een gevoel van 'openheid' blijft.

Cluster

Het cluster is een bebouwingstypologie die met name bestemd is voor bedrijven die zich niet lenen voor vestiging onder de landschapsdeken of voor de gestapelde maaivelden. Binnen een omwalling die een bijzondere sculpturale of landschappelijke overgang tussen landschap en bedrijvencomplex vormt, een masker, bestaat de mogelijkheid om het terrein 'vrij' in te richten. Efficiënt ruimtegebruik wordt hier bereikt door clustering van bedrijven, stapeling van bedrijfsonderdelen en het combineren van faciliteiten en voorzieningen. Deze typologie leent zich goed voor bedrijvenclusters die zich gezamenlijk willen profileren.

Zuinig omspringen met de ruimte

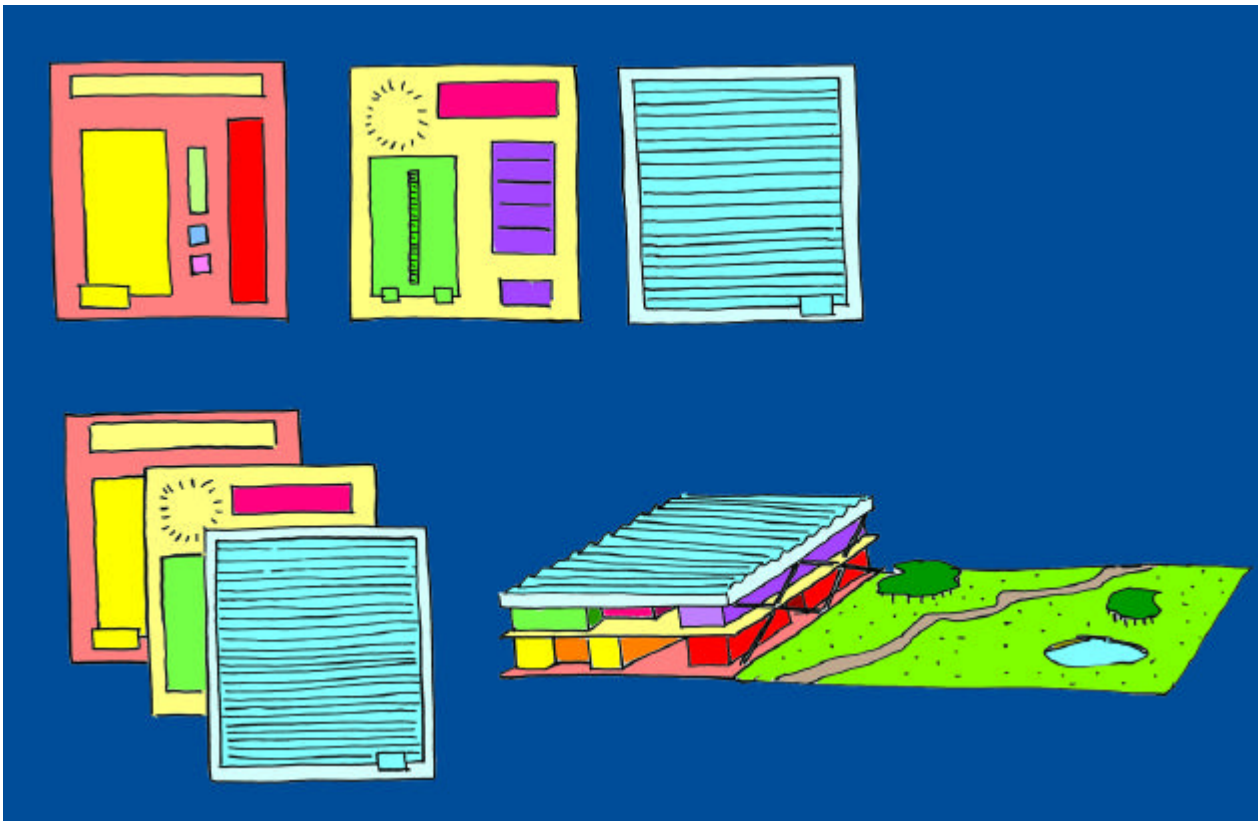
Landschap is een schaars en kostbaar goed in Nederland. Door bedrijven te stapelen wordt per saldo ruimtewinst geboekt ten gunste van het landschap. Dit kan door maaivelden te stapelen, te clusteren en door het landschap juist over de bedrijven heen te trekken, de zogenaamde landschapsdeken. Kassen zijn in principe niet stapelbaar in verband met het benodigde licht, maar kunnen boven op de dakvlakken van bedrijven worden geplaatst.



CO₂ kringloop



Expo Hannover



gestapelde maaivelden

Gestapelde maaivelden

Deze bebouwingstypologie gaat uit van een bijzondere manier van stapeling. Stapeling van losse bedrijven op elkaar vraagt een zeer grote mate van afstemming en is daardoor complex, wat leidt tot minder vrijheid en flexibiliteit voor de bedrijven op zich. De gestapelde maaivelden bieden de mogelijkheid om bedrijven onafhankelijk van elkaar te stapelen en een 'vrije kavel' aan te bieden waarbinnen het bedrijf naar eigen inzicht kan worden ingericht. Ook hier blijft uiteraard uitgangspunt om zo efficiënt mogelijk met de ruimte te gaan. De ontsluiting van de maaivelden kan plaats vinden middels liften of via hellingbanen. De afstand tussen de maaivelden zal tussen de 10 en 15 meter liggen. Bedrijven hebben zodoende voldoende ruimte om gebouwen en installaties te kunnen realiseren. Ook kunnen tussenvloeren worden aangebracht op de gewenste hoogte. Gedacht wordt aan het stapelen van drie maaivelden waarbij het bovenste maaiveld met name geschikt is voor glastuinbouw, maar dit maaiveld kan uiteraard ook benut worden door een bedrijf. Stapeling op deze manier kan leiden tot een ruimte besparing van 60%

Maximale duurzaamheid op het bedrijventerrein

Maximaliseren van het gebruik van duurzame energie

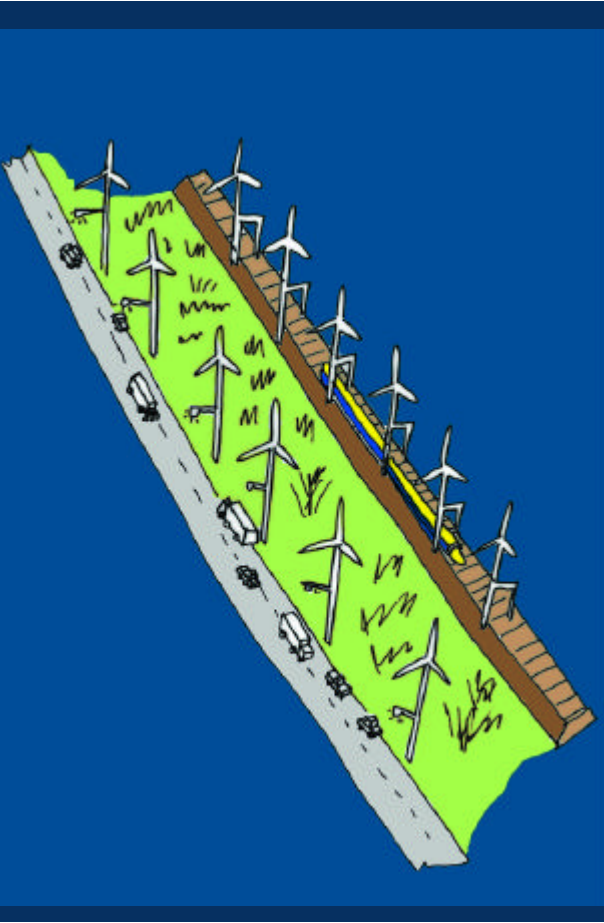
Het eerste uitgangspunt is het gebruik van energie beperken. Het tweede uitgangspunt is: indien energie nodig is, dan zoveel mogelijk duurzame energie. Om deze reden worden dakvlakken maximaal benut voor het aanbrengen van zonnepanelen, wordt restwarmte of kou hergebruikt en is het plaatsen van windmolens, bijvoorbeeld langs de snelwegen, wenselijk. Ook een biomassa-centrale ten behoeve van de levering van energie aan de bedrijven is een (te onderzoeken) optie. Zo zouden in de strook tussen de A16 en de HSL naast het transferium biomassagewassen geteeld kunnen worden. De landschapsdeken houdt water vast en heeft een isolerende werking. De vertragende werking zorgt ervoor dat het op warme dagen koel is en op koude dagen warmer. Tevens werkt het geluidsisolerend.

Industriële ecosystemen toepassen

Bedrijven die van elkaar reststoffen gebruik kunnen maken moeten zonodig in elkaars nabijheid worden gesitueerd. Een voorbeeld hiervan is de CO₂ kringloop. De uitlaatgassen van de meeste industrie bevat grote hoeveelheden CO₂. Snelgroeiende planten nemen veel CO₂ op. Door deze biomassa om te zetten in energie komt de CO₂ weer vrij. Het is bewezen dat de planten in kassen harder groeien bij grotere concentraties CO₂. Dit restproduct is dus een belangrijke meerwaarde voor de productie in de kassen.

In het Deense Kalundborg werken vijf bedrijven samen waarbij de een de afvalstof van de ander gebruikt als grondstof. Voorbeelden hiervan:

- ♦ Een elektriciteitscentrale die warmte produceert voor de stad en stoom voor een raffinaderij, het vrijkomende gas uit de olieraffinaderij levert geen grote fakkels maar wordt verstoekt in de elektriciteitscentrale en in de fornuizen van een derde partner.



Voorbeeld duurzame energie met windmolens



recyclebaar gebouw



industriële ecosysteem in Kalundborg

- ♦ Gereinigd afval water wordt gebruikt als koelwater voor de elektriciteitscentrale.
- ♦ Het afvalgips dat vrijkomt bij de zuivering rookgassen uit de elektriciteitscentrale wordt door een gipsfabriek benut voor het maken van gipsplaten. Dit gips is beter van kwaliteit als natuurlijk gips.

Kansen hiervoor liggen niet alleen binnen Moerdijkse Hoek maar ook door het zoeken van connecties met Moerdijk I.

Recyclebare gebouwen

Bedrijfsgebouwen kennen een korte economische levensduur in vergelijking met de technische. De verwachte toename van sloop- en stortkosten van bouwafval maakt het mogelijk om te investeren in 100% recyclebare bedrijfsgebouwen. Gebouwen waarvan de elementen als grondstof kunnen dienen voor nieuwe producten of kunnen worden hergebruikt. Maar het gebruik van elementen die uit reeds gerecyclede stoffen bestaat is ook een mogelijkheid. Aluminium is een materiaal dat goed te recyclen is. Bovendien is het licht en kan dus goed worden toegepast bij stapeling van bedrijven.

Bouwtechniek aanpassen op bodemgesteldheid

In de watertoets wordt aangenomen dat nagenoeg het gehele gebied voorzien is van drainage. De grondwaterstanden komen overeen met grondwatertrap VI, alleen in enkele lage delen is sprake van III en IV. Bij ons bestaat de wens om niet voortdurend af te wentelen op de omgeving. Dit heeft tot gevolg dat het gebied zal vernatten door meer seizoenwaterberging en calamiteitenberging. Door het pompen te stoppen of te verminderen zal de grondwaterstand hoger worden. Het innovatieve bedrijventerrein dient ten aller tijden berekend te zijn op hoge grondwaterstanden en oppervlaktewater in de laagste gebieden (zuiveringsmoeras). Het bouwen zal daar op inspelen door bijvoorbeeld op hoger gelegen eilanden te bouwen.

Faseerbaarheid en flexibiliteit in de loop der tijd

De snelheid van de ontwikkeling van Moerdijkse Hoek is een onzekerheid waarbij de planontwikkeling rekening gehouden dient te worden. Om op onverwachte wendingen in te kunnen spelen dient een ruimtelijk ideaalbeeld flexibel te zijn.



De dijken



6. DE IDEEAALBEEDEN

De ideaalbeelden verschillen qua opzet van elkaar door een verschillend landschappelijk concept.

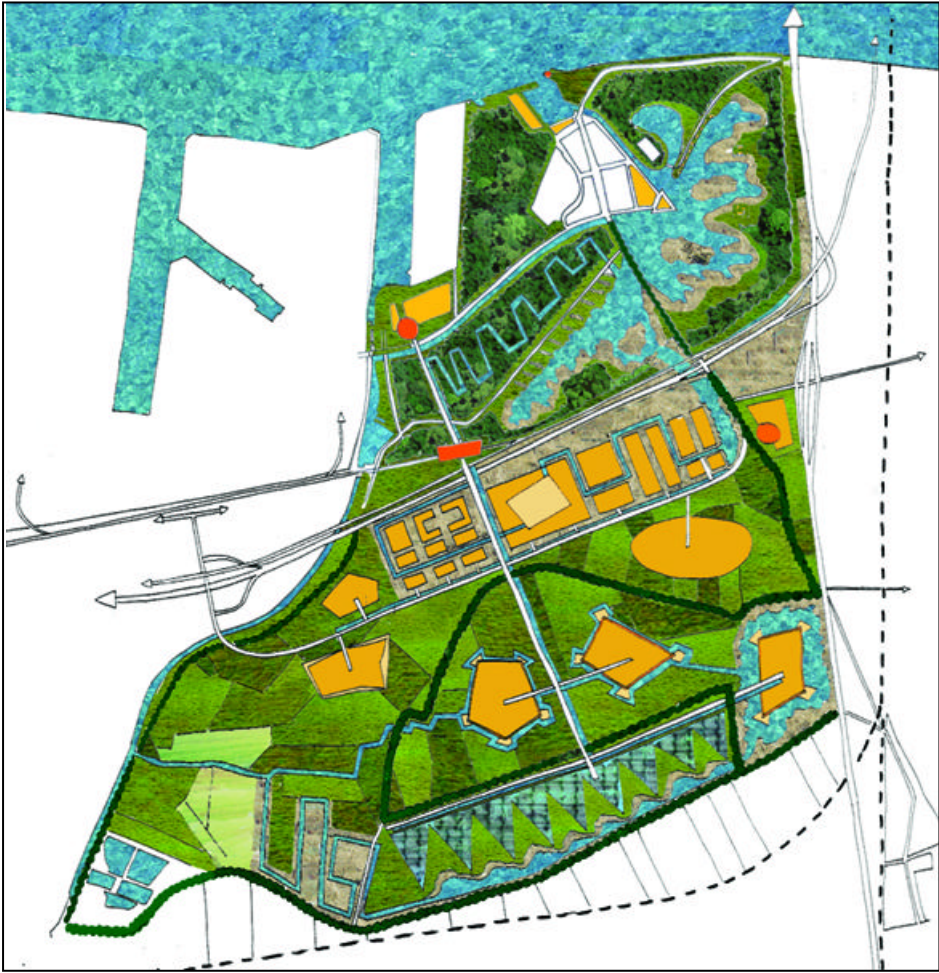
Verder manifesteren ingrediënten zich op verschillende wijzen, dit met uitzondering van de 'splendid isolation' van Moerdijk, de handhaving van het natuurgebied in het zuiden, een haventerminal bij de Insteekhaven en direct ten zuiden hiervan, gekoppeld aan de 'dedicated' spoorlijn en spoorterminal.

Landschappelijke waarden van de ideaalbeelden

Wat in alle ideaalbeelden terugkomt is het realiseren van meer oppervlaktewater. Met name door het nieuwe moerasgebied, dat tegelijkertijd het water gedeeltelijk voorzuivert, en de kleinere plas in het zuidoosten van het bedrijventerrein wordt meer waterberging (zowel piek- als seizoensberging) gecreëerd. Een patroon van waterlopen geënt op de landschappelijke onderlegger waarborgt de aanvoer van schoon water naar alle bedrijven. Er zijn drie manieren voor bedrijven om aan bruikbaar water te komen. De eerste is het gebruiken van geborgen regenwater afkomstig vanaf de daken. Dit water kan uit de bergingsplas in het zuidoosten komen, maar ook rechtstreeks van de daken. De tweede mogelijkheid geldt alleen voor de bedrijven in het zuiden. Deze bedrijven maken gebruik van water uit de Roode vaart dat via een watergangenstelsel gezuiverd is. De derde mogelijkheid geldt voor de bedrijven in het noorden. Hier zitten bedrijven die gebruik maken van het brakke kwelwater uit het moeras. Dit water wordt voorgezuiverd door zout opnemende planten als zeekraal en zeekool, waarna dit water volledig zoet gemaakt wordt door omgekeerde osmose. Na gebruik komt licht verontreinigd water weer terug in de circulatie. In het noorden van het gebied zorgt ook hier een stelsel van watergangen (waterslang) voor de zuivering van dit water alvorens het terug in het grote zuiveringsmoeras komt. Zwaar verontreinigd water wordt onder de grond afgevoerd. Naast de nieuwe waarden op het vlak van water, heeft ook de natte natuur er baat bij.

Recreatieve waarden van de ideaalbeelden

Voor alle ideaalbeelden geldt dat het gebied toegankelijk blijft. Over de gehandhaafde dijken kan nu gefietst, geskated en gewandeld worden door een heel nieuw landschap. Als de eerste afkeer van het begrip bedrijventerrein eraf is, kan wellicht van dit zeer vernieuwend bedrijventerrein genoten worden. Door innovatief ruimtegebruik is verbazend veel toegankelijk groen binnen het gebied aanwezig. Daarnaast is ook veel nieuw water aanwezig, waarover meerdere kanoroutes mogelijk zijn. Het water ten oosten van Moerdijk leent zich volop voor recreatie: surfen, zwemmen, bootje varen, etc. Het ideaalbeeld Landschapspark biedt de mogelijkheid van een fantastisch uitzicht te genieten over de omgeving. Binnen de andere ideaalbeelden kan deze mogelijkheid wellicht ook gecreëerd worden.



Model: Central Park





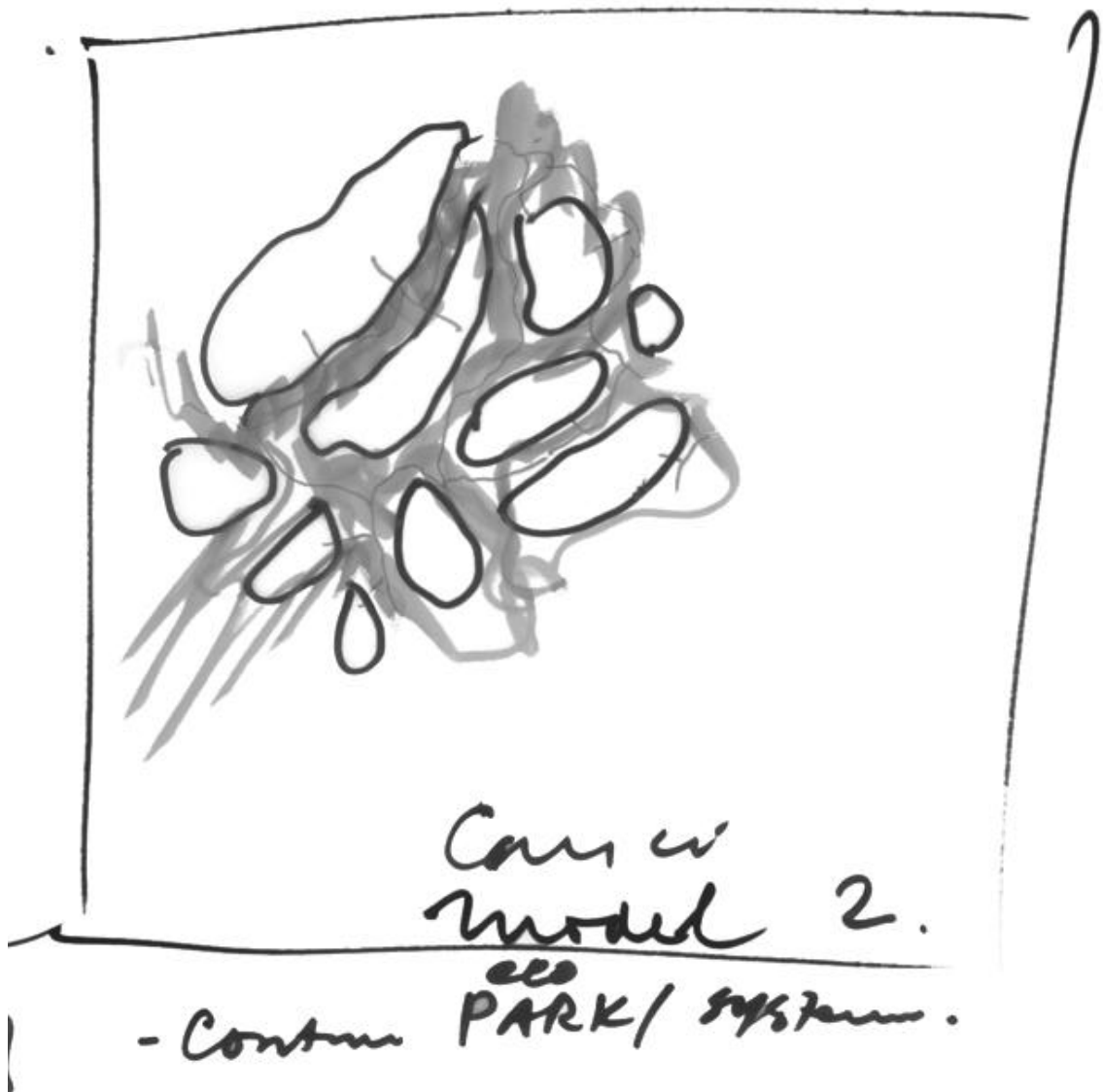
Central Park

Kenmerkend voor dit ideaalbeeld is de oost-west georiënteerde centrale parkzone met clusters. Hier concentreert zich de landschappelijke kwaliteit. Ten noorden hiervan ligt een zone met gestapelde maaivelden omringd door een watersysteem dat brak water langzaam zuivert tot bruikbaar water voor de industrie. Qua maat en schaal sluit deze zone aan bij het grootschalige transportlandschap (Hollandsch Diep, snelwegen, HSL, spoorwegen en Moerdijk I). Indien er sprake is van vervuilende bedrijvigheid dan moet deze bij voorkeur hier gevestigd worden bij brak kwelwater. De zuidelijke zone is vormgegeven als een overgang naar het agrarische landschap ten zuiden van het plangebied. Hier zijn enkele compacte bedrijvenclusters en/of bedrijvigheid onder de landschapsdeken gesitueerd met als bijzonder element kassen op de zuidhelling aansluitend op zoetwatersysteem.



Model: Ecopark-system





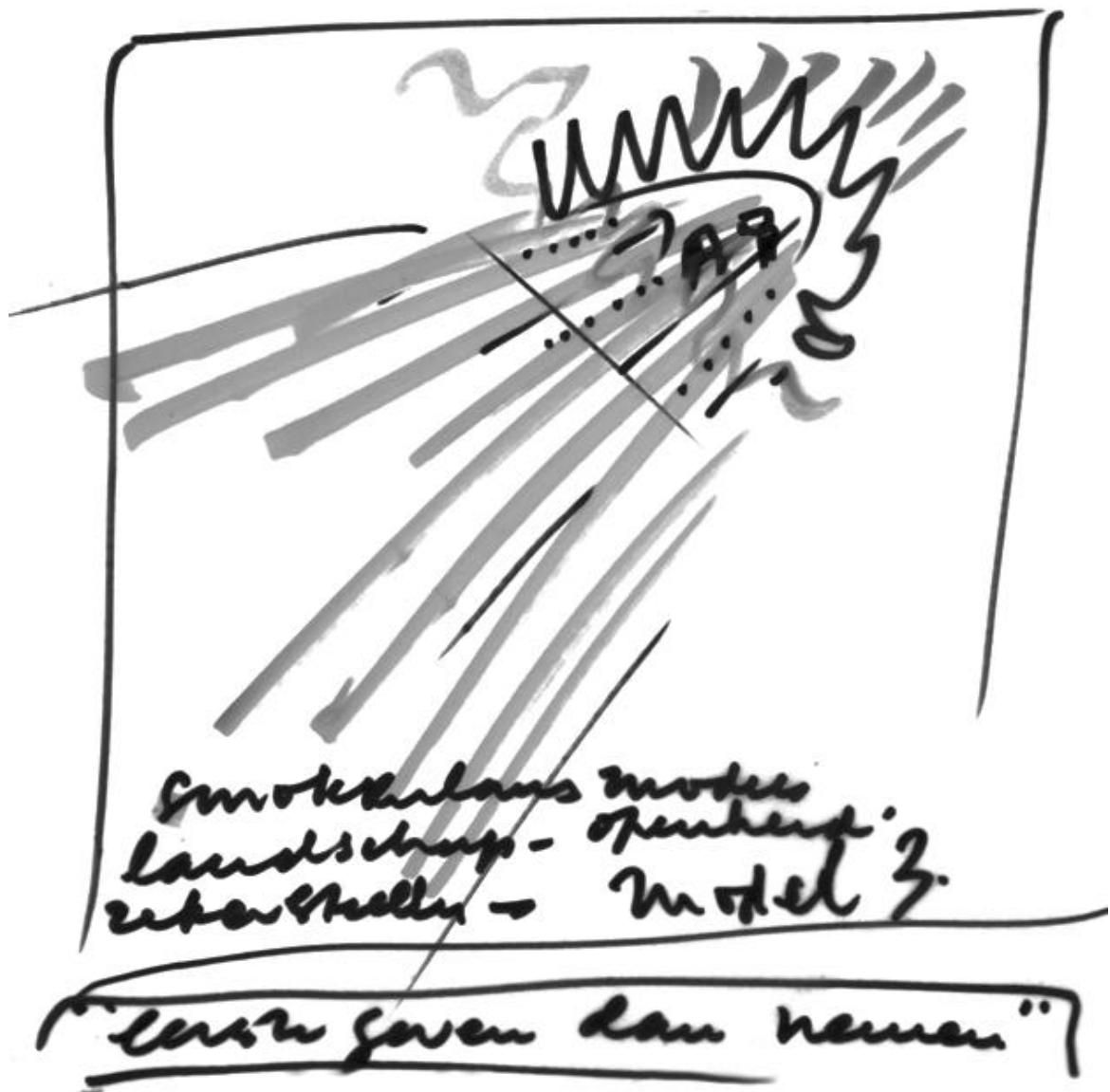
Ecopark-systeem

De bestaande landschapselementen (vooral dijken en waterlopen) vormen het skelet van dit ideaalbeeld. De body rondom het skelet wordt gevormd door 'nieuw' landschap in de vorm van circa 200 meter brede landschapszones. De mazen kunnen op velerlei wijzen ingevuld worden door vernieuwend duurzame bedrijvenclusters (gestapelde maaivelden, landschapsdeken, clusters). Het transportsysteem ligt luchtig ingebed in de landschapszones. Aansluitend op het watersysteem zullen ook hier het leeuwendeel van de kassen in het zuiden gepositioneerd zijn. Zware industrie die water met chloride kan gebruiken bevindt zich wederom in het noorden. (Dit is tevens minder kwetsbaar bij bedrijfsongevallen).



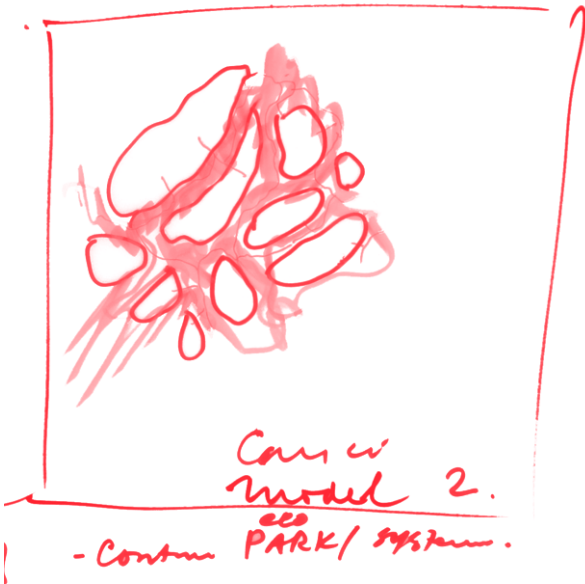
Model: Landschaftspark





Landschapspark

Het open landschap vanuit het zuiden rukt op over een langzaam oplopende helling van bedrijven (landschapsdeken). Hierdoor wordt het zicht vanuit het zuiden ontnomen op de strook gestapelde bedrijvenclusters gericht op de transportassen in het noorden. Dit zogenaamde ha-ha effect waarborgt een ogenschijnlijke oneindigheid van dit landschap. De kassen bevinden zich op de gestapelde bedrijvenclusters, gebruik makend van het opgevangen regenwater en indien nodig gezuiverd water uit Roode Vaart. De landschapsdeken is faseerbaar door deze in verschillende schillen uit te voeren. Tussen deze schillen kunnen de dijken worden ingepast door uitsparingen in de landschapsdeken. Dit gebeurt in combinatie met de waterstructuur en de ontsluitingsstructuur.



Faseerbaarheid en flexibiliteit van de ideaalbeelden

Alle ideaalbeelden zijn goed te faseren. Ze zijn opgebouwd uit verschillende deelgebieden die afzonderlijk te realiseren zijn. Onder het mom van eerst geven en dan nemen, dient eerst het landschappelijk gedeelte van de ideaalbeelden gerealiseerd te worden. Zowel het water- als het transportsysteem gaat vooraf aan de bedrijvencusters. De faseerbaarheid binnen de bedrijvencusters is weer afhankelijk van de verschillende ketenmogelijkheden. De faseerbaarheid van de ideaalbeelden onderling verschilt doordat per ideaalbeeld meer of minder duidelijk aanwijsbare zones aanwezig zijn en door de omvang van deze zones. Ideaalbeeld eco-parksysteem kent de grootste mate van flexibiliteit in de faseerbaarheid, doordat de vakken onafhankelijk van elkaar een willekeurige invulling kunnen krijgen. De flexibiliteit van de landschappelijke deken is complexer, doordat deze bebouwingstypologie meer ingrepen ten behoeve van de toekomstige flexibiliteit behoeft. Daarbij valt te denken aan grotere ruimtes onder de deken maken, waardoor het ene bedrijf wel door een ander bedrijf vervangen kan worden. Het is niet de bedoeling dat de buitenkant (het landschap) in de toekomst veel veranderd, de binnenkant kan dat wel.

7. SLOT

Een bedrijventerrein van 600 hectare en daarbovenop nog eens 150 hectare glastuinbouw doet het landschap totaal transformeren. Door naar een grensverleggende oplossing te zoeken in dit ontwerponderzoek en de opgave niet defensief te benaderen maar deze te omarmen en te zoeken naar een meerwaarde in de Nederlandse traditie van het maken van landschap, landschap als culturele daad, als resultaat van het hand in hand gaan van cultuur, economie en natuur; zijn landschappen geboetseerd met een nieuwe betekenis en een nieuwe identiteit. Landschappen die de transformatie kunnen absorberen. Voor de oude waarden worden nieuwe waarden teruggegeven. Het bedrijventerrein krijgt meer dan alleen economische betekenis.