



Visie

landschap-ecologie-water

Zuidrand Goirle

quicksan



KRUIT ■ KOK
LANDSCHAPSARCHITECTEN

Inleiding

Voor u ligt de rapportage van de quickscan landschap-ecologie-water voor het plan aan de zuidrand van Goirle.

Leeswijzer

We hebben de rapportage vormgegeven in vorm van een schetsboek, waardoor alle informatie die ter tafel is gekomen, ook gebundeld is en voor het vervolg van het project voor een ieder toegankelijk is. De onderschriften van de illustraties leiden u door de quick scan. Een kort en bondige samenvatting geeft weer op welke manier landschap, water en ecologie dit plan versterken en aanvullen.

Proces

Deze quickscan is tot stand gekomen als uitkomst van een integrale workshop tussen de disciplines, stedenbouw (KuiperCompagnons), hydrologie en ecologie (Antea Group) en landschapsarchitectuur (KruitKok Landschapsarchitecten) en aangescherpt in een overleg met de opdrachtgevers.

Vraagstelling van de quickscan

Bouwen aan de zuidrand van het dorp Goirle en aan de rand van het beekdal van de Leijen, onderdeel van de Ecologische hoofdstructuur betekent zorgvuldig omgaan. De omvorming van de bestaande bedrijfsterreinen tot bijzonder woonmilieu en het creëren van een totaal kader voor de zuidrand van Goirle zijn ingrepen die zeer toekomstbestendig moeten zijn. Het bepaalt voor de komende decennia het gezicht op Goirle van de zuidzijde en de robuustheid van de Ecologische verbindingzone langs de Leijen.

Er liggen vraagstukken op verschillende schaalniveaus:

Op niveau van het beekdal zelf: Hoe kunnen we de Ecologische Hoofdstructuur met het huidige plan versterken en robuuster maken? Welke maatregelen zowel ruimtelijk, hydrologisch, ecologisch, stedenbouwkundig als procesmatig moeten hiervoor genomen worden?

Op niveau van de overgang tussen dorp en beekdal: Hoe maken we hier een aantrekkelijk gebied voor zowel de bewoners en omwonenden als voor de natuur?

Op niveau van de woonwijk zelf: Hoe integreren we duurzaam watersystemen in de stedenbouw, zodat de woonomgeving nog aantrekkelijker wordt voor mens en dier en elke deel van de Nieuwe woonwijk 'zijn eigen broek ophoudt'? En hoe garanderen we een omgeving die bij hogere waterstanden in de Leijen droge voeten houdt?

Visie op de opgave

De voorliggende visie van KuiperCompagnons heeft met de opzet van dooradering met groenstructuren van dorp naar beekdal en de langzaam verkeersroute van west naar oost een compartimentering waarmee het watersysteem en ecologie binnen deze woonwijk een structurerend element kan worden. Goirle krijgt hiermee een geleidelijke overgang naar het buitengebied, waardoor de invloeden van het landschap tot in de kern van Goirle kunnen dringen.

Door een interdisciplinaire aanpak van stedenbouw, landschapsarchitectuur, hydrologie en ecologie kunnen we natuurontwikkeling en water als ordenend systeem in de stedenbouwkundige visie integreren. Er liggen veel kansen juist hier om met water en natuur extra ruimtelijke kwaliteit te maken. Door het optimaliseren van groen en water kunnen we de verschillende woonmilieus verbijzonderen en de woonomgeving betekenis geven. Ons uitgangspunt met het omgaan met de waterproblematiek is water als ordenend principe te gebruiken, dat betekent maatwerk in het gebied. Ontwerpen met water betekent met zorg omgaan met de cultuurhistorie en deze als inspiratiebron nemen.

Ontwerpen met water betekent ook nadenken over stromen van verschillende soorten water, grijs water, regenwater, landbouwwater en natuurlijk water en het hergebruik van water en het zuiveren van water. Water geeft de mogelijkheid om gradiënten van nat naar droog te ontwikkelen, waardoor natuur en natuurbeleving geoptimaliseerd worden.

En het projectgebied geeft hiervoor allerlei aanleidingen om tot een integrale visie te komen van stedenbouw, landschapsarchitectuur, hydrologie en ecologie.

Ontwikkeling van het landschap

De Leijstromen zijn specifiek een zeer bijzondere stelsel van beken, deels gegraven, deels natuurlijk en deels doorgestoken in een moerasachtig gebied. Leij of Leije immers is met 'leiden' verwant en betekent een vergraven of gegraven waterloop. Allereerst de Oude Leij op 10+ NAP voor de afvoer van het zure water afkomstig van de heidecomplexen en later de Nieuwe Leij, wat hoger ingesneden en daardoor wat meer verhang op 11+ NAP. Waarschijnlijk sneed de Nieuwe Leij de kwelbronnen langs de dekzandrug aan, zodat kalkrijk water voor de bevoeiing van de beemden in het beekdal aanwezig was.

De zuidrand van Goirle is op schaalniveau van de beken op de zandgronden uniek met de twee parallelle beken.

Op grond van historische kaartanalyses, archiefonderzoek en veldbezoeken kan men concluderen dat door de jaren heen men op vele verschillende manieren van omgaan met teveel en tekort aan water. Soms wilde men het zuivere water zo lang mogelijk vasthouden, het zure en verontreinigde water werd zo snel mogelijk afgevangen en afgevoerd. Het beekdal van de Leijen veranderde constant aan de veranderde behoeften van de gebruikers van het dal, geïllustreerd in ontwikkeling van het beekdal door de tijd heen.

Deze manieren hebben we weer herontdekt en herinterpreteren om in dit stedenbouwkundige plan de unieke hydrologische situatie ook ruimtelijk, functioneel en ecologisch te optimaliseren.

Het gebied hield van oudsher veel water vast, waardoor ook de watermolen op een moleneiland goed kon functioneren. De vijver is de tuin van de Villa Anna herinnert aan het molenwiel. Delen van de tuin was onderdeel van het moleneiland, wat in de hoogte ligging in de tuin nog terug te vinden is. Deze hydrologische geschiedenis geeft dus ook kansen voor hedendaagse waterbergingen.

Het gebied van de Vloed onderscheidt zich zowel landschappelijk en hydrologisch van het gebied benedenstrooms de molen. De vloed was een grote open ruimte

omgeven door waterkerende wallen en het deel tussen de Molendijk en de Vossenrijten en Beekse dijk, was in gebruik als beemden, omkaderd met houtsingels of houtwallen.

Het beekdal van de Leijen was altijd een natte en drasse omgeving, bij hoog water kon men het beekdal doorkruizen via de dijken (op 14 + NAP gelegen) haaks op de beken. Dit netwerk van droge voeten paden zijn nu kader voor het stedenbouwkundig plan.

In het project gebied is een aantal bijzondere monumentale boomgroepen, bomenlanen en solitaire bomen te vinden, die allen refereren aan de ontwikkeling van het landschap. Een bijzonder kans om in te passen in de woonomgeving.

Water en natuur

Water en natuur gerelateerde doelstellingen

De Oude en de Nieuwe Leij hebben zowel hydrologische als natuur doelstellingen. Deze doelstelling zijn het best bereikbaar bij een integraal ontwerp. Hieronder beschrijven wij kort de doelstellingen en hoe deze passend gemaakt kunnen worden in het ontwerp.

De Oude en de Nieuwe Leij hebben van het waterschap de doelstelling "langzaam stromende middenloop" van een beek meegekregen. Hieraan zijn specifieke eisen gekoppeld ten aanzien van het verhang, de stroomsnelheid en de frequentie van inundatie. Deze eisen zijn goed in te passen in het stedenbouwkundig ontwerp.

Verhang

Het verhang is in dit deel van de watergangen op orde. Vanuit dat aspect is het daarom niet nodig om de watergang te laten meanderen. Voor de aquatische ecologie is meandering wel zinvol, maar kan deze veel beperkter zijn en kan bijvoorbeeld in de vorm van micro meandering worden ontworpen.

Stroomsnelheid

De gemiddelde stroomsnelheid voldoet aan de doelstellingen De Nieuwe Leij

heeft een hoger stroomsnelheid dan de Oude Leij, dit verschil is onder andere gebaseerd op het verschil in hoogteligging in het landschap. De Nieuwe Leij is echter een watergang die snel en heftig reageert op de regenintensiteit. Hierdoor komen in droge perioden te lage stroomsnelheden voor en in natte perioden te hoge stroomsnelheden, peilstijgingen en mogelijke inundaties. Het huidige profiel kan hiermee niet goed omgaan. Wij adviseren om voor de beek een accolade profiel te ontwerpen met een zomer en een winterbed. Hierdoor blijft in droge periodes de stroomsnelheid voldoende en heeft de watergang in natte periodes voldoende ruimte om het water af te voeren. Door dit winterbed en zomerbed natuurvriendelijk in te richten draagt deze eveneens bij aan de doelstellingen vanuit de ecologische verbindingszone functie.

Inundatie

De Nieuwe Leij is in het verleden vaak buiten haar oevers getreden. Om de frequentie van inundaties te verminderen heeft het waterschap onlangs o.a. waterbergingsgebied Beeksedijk west aangelegd. De hoeveel hierin te bergen water mag niet afnemen. Bij het verleggen van de Nieuwe Leij naar een locatie binnen het areaal van het waterbergingsgebied moet hiermee rekening worden gehouden. Het toepassen van een accoladeprofiel heeft waarschijnlijk een positief effect, omdat hierdoor in het winterbed extra water geborgen kan worden.

Natuur

De Nieuwe Leij, Oude Leij en een deel van de percelen tussen beide beken, zijn aangewezen als Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Beide beken zijn aangewezen als beheertype Beek en Bron. De percelen zijn aangewezen als beheertypen moeras, kruiden- en faunarijk grasland en vochtig hooiland. Hiernaast is voor een deel van de percelen opgenomen dat deze nog om te vormen zijn van landbouwgrond tot natuur.

Voor de beken en oevers geldt dat deze van groot belang zijn als leefgebied voor amfibieën, libellen en vlinders. Uiteraard zijn ze ook van belang voor een groot aantal vissoorten: beekforel, beekprik, elrits, serpeling, rivierdonderpad, rivierprik, gestippelde alver en vlagzalm. Voor de beekvissen zijn schoon water, een watersysteem zonder barrières, zoals stuwen en voldoende paaiplaatsen vereisten. In het

ontwerp kan dit ingepast worden.

De percelen zijn van belang als leefgebied voor allerlei vogelsoorten, zoogdieren en insecten. De beheertypen dienen daarom ontwikkeld te worden als bloemrijke graslanden met poelen, natuurvriendelijke oevers en een uitgekiend (maai) beheer.

EHS in relatie tot de ontwikkeling

De EHS is gepositioneerd tussen de Oude en de Nieuwe Leij. Voor het deel tussen de Watermolenstraat en het kerkklaantje wordt de breedte van de EHS beperkt als gevolg van het stedenbouwkundig ontwerp. Voor de EHS geldt een 'Nee, tenzij' regime. Dit betekent dat er wel ontwikkelingen mogelijk zijn, maar dat deze voldoende (ecologisch) onderbouwd moeten worden. Met een quickscan hebben wij bekeken of er mogelijkheden zijn om de EHS op te schuiven naar het oosten. Wij hebben hiervoor vooral gekeken naar de hoogteligging en het bodemtype van de ondergrond. Uit onze analyse blijkt dat het bodemtype en de hoogteligging verder naar het oosten overeen komen met die in het huidige EHS gebied. Op basis daarvan lijkt het verschuiven van de EHS mogelijk. Op grond van de beide parameters hebben wij een zoekgebied bepaald waar het verlies aan areaal EHS gecompenseerd kan worden. Dit gebied is met een arcering aangegeven op de bijgevoegde tekeningen. Op basis van nader onderzoek kan dit gebied beter afgekaderd worden.

Voor de EHS geldt een 1:1 compensatieplicht. Aangezien de percelen zuidelijk van de huidige EHS beschikbaar zijn als compensatiegebied, biedt dit mogelijkheden. Hierbij dient wel minimaal de huidige ecologische kwaliteit gecompenseerd te worden en zo mogelijk een kwaliteitsimpuls te worden gegeven aan de lokale EHS. Dit is bijvoorbeeld mogelijk door de nog naar natuur om te vormen percelen in te richten. Vanuit de provincie is hier mogelijk financiële ondersteuning door het GOB (ontwikkelingsfonds Brabant) mogelijk. Dit vergt nadere studie en een onderbouwing middels een inrichtingsplan.

Visie watersysteem Zuidrand Goirle

Het watersysteem bestaat niet uit het afvoeren van water maar kent meerdere schaalniveaus. Over water kan men nadenken op het schaalniveau van het huis, de straat, een wijkje, de rand, het buitengebied en het gehele bekenstelsel. Ingrenpen op de verschillende schaalniveaus moeten met elkaar in samenhang bekeken worden en kunnen elkaar ook versterken. Ontwerpen met water betekent ook nadenken over stromen van verschillende soorten water, grijs water, regenwater, landbouwwater en natuurlijk water en het hergebruik van water en het zuiveren van waterontwerpen met water.

De stedenbouwkundige visie en het feit dat er in het gebied aanmerkelijk hoogteverschillen zitten geeft aanleiding tot het ontwerpen van een zichtbaar regenwatersysteem, wat gecompartmenteerd uitgevoerd kan worden. Hierdoor gaat elk deelgebied zijn eigen broek ophouden. Het systeem bestaat uit een langzamere toevloeiën van regenwater en dakwater in goten en greppels tot het concentreren van dit water in een wadi of poel. Via bodeminfiltratie komt dit gezuiverde water in het beekdal. Het duurzaam watersysteem koppelen we aan de voorgestelde groenstructuren en de doorlopende langzaam verkeerroute in de stedenbouwkundige visie. Deze groengebieden krijgen hierdoor nog meer betekenis, niet alleen voor de mens maar ook voor de flora en fauna. Het watersysteem in de wijk brengt ook meteen de natuur dichtbij huis met de doelsoorten verwoord in de tabel op pagina 27. Er ontstaan op korte afstand in de woonwijk bijzondere gradienten van droog naar nat.

We stellen voor om elk compartiment door middel van het watersysteem ook verbijzonderen ten opzichte van de anderen, hierdoor ontstaan verschillende woonmilieus. Wonen aan het Vloed achter een wal zorgt ervoor dat men droge voeten houdt, maar door de hoogteligging wel zicht heeft op de "oneindige" ruimte. Terwijl wonend op het Moleneiland, men is omgeven door waterstromen. De wooneenheden in de tuin van Villa Anna water af op een wadi op de oorspronkelijke plek van het bassin van het opgepompte water van het landgoed. Cultuurhistorie als inspiratiebron.

Langs de woningen op de fabriekscplexen van Van Besouw stellen we voor om dit duurzaam watersysteem parallel te laten lopen aan de Nieuwe Leij verschoven aan de andere zijde van de hoofdriolering en te ontwikkelen tot beekdal gebonden natuur.

Voor de Nieuwe Leij stellen we voor om grotendeels uitgaande van de bestaande loop deze ecologisch, en hydrologisch te versterken door de aanleg van een accoladeprofiel met een zomer- en winterbed.

Op twee punten geven de Nieuwe Leij weer een nieuwe fase, ter hoogte van de tuin van Villa Anna, met het creëren van het moleneiland, en ter hoogte van Van Besouw met het creëren van een natuurstrook parallel aan de beek.

Conclusie

Een integrale aanpak van stedenbouw, ecologie, landschapsarchitectuur en hydrologie kan de EHS versterken en robuuster maken. Natuurontwikkeling en omvorming van bestaande agrarische gebieden direct aan het beekdal levert natuurwinst op. Het aanpassen van het profiel van de Nieuwe Leij zorgt voor het oplossen van een aantal hydrologische problemen, maar levert tevens aantrekkelijke biotopen op voor mens en dier. Het integreren van het duurzaam watersysteem in de woonwijk levert direct natuurwinst op. De natuur komt heel dichtbij. In het kader van de watertoets is het van groot belang dat elk woongebied zijn eigen broek op houdt. Het gekozen watersysteem kan de ruimtelijk karakteristiek van de wijk ondersteunen en kan het cultuurhistorische verhaal van de locatie vertellen.

Mariëlle Kok

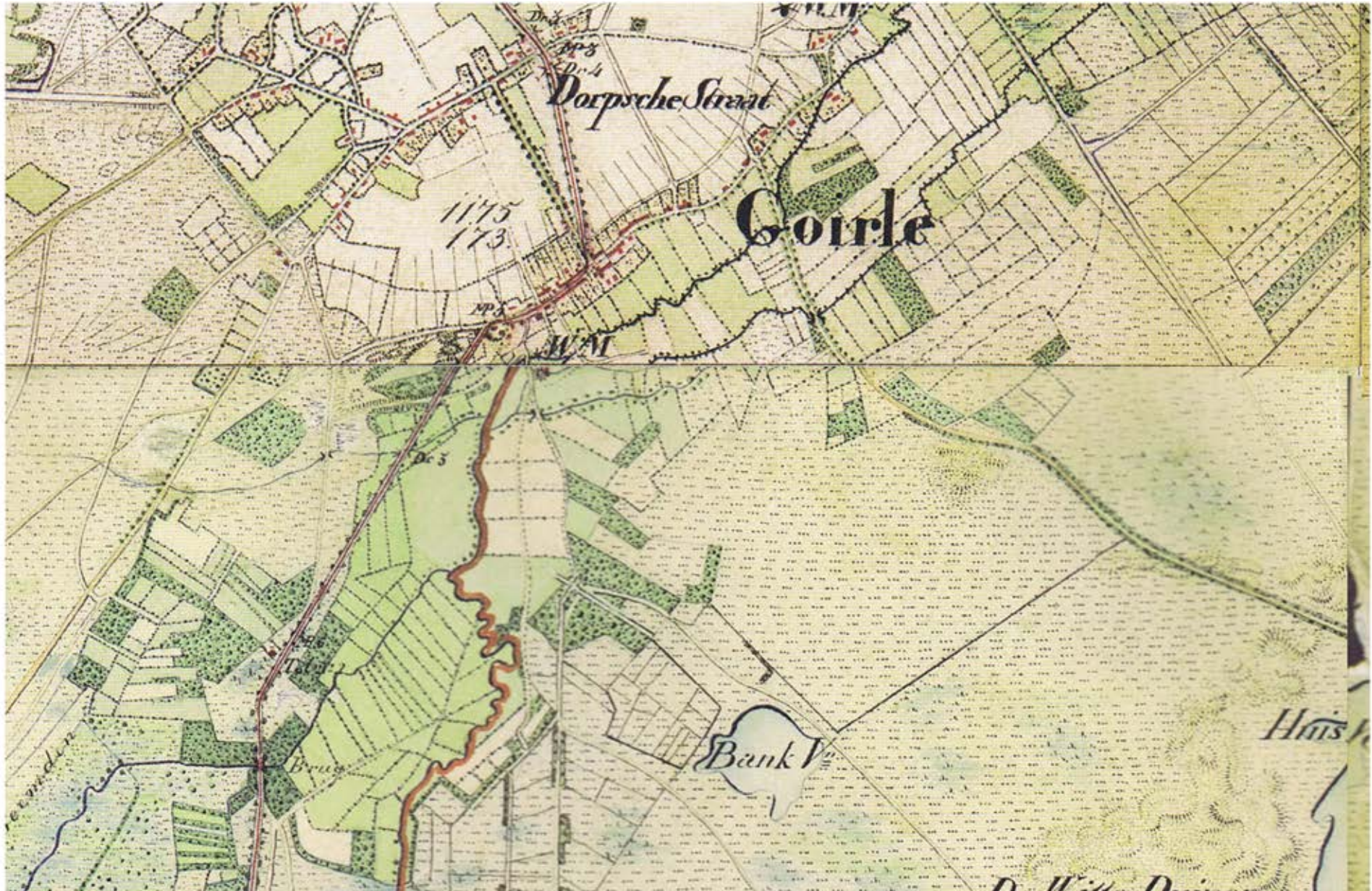
Erik Matla

Erik Riphagen



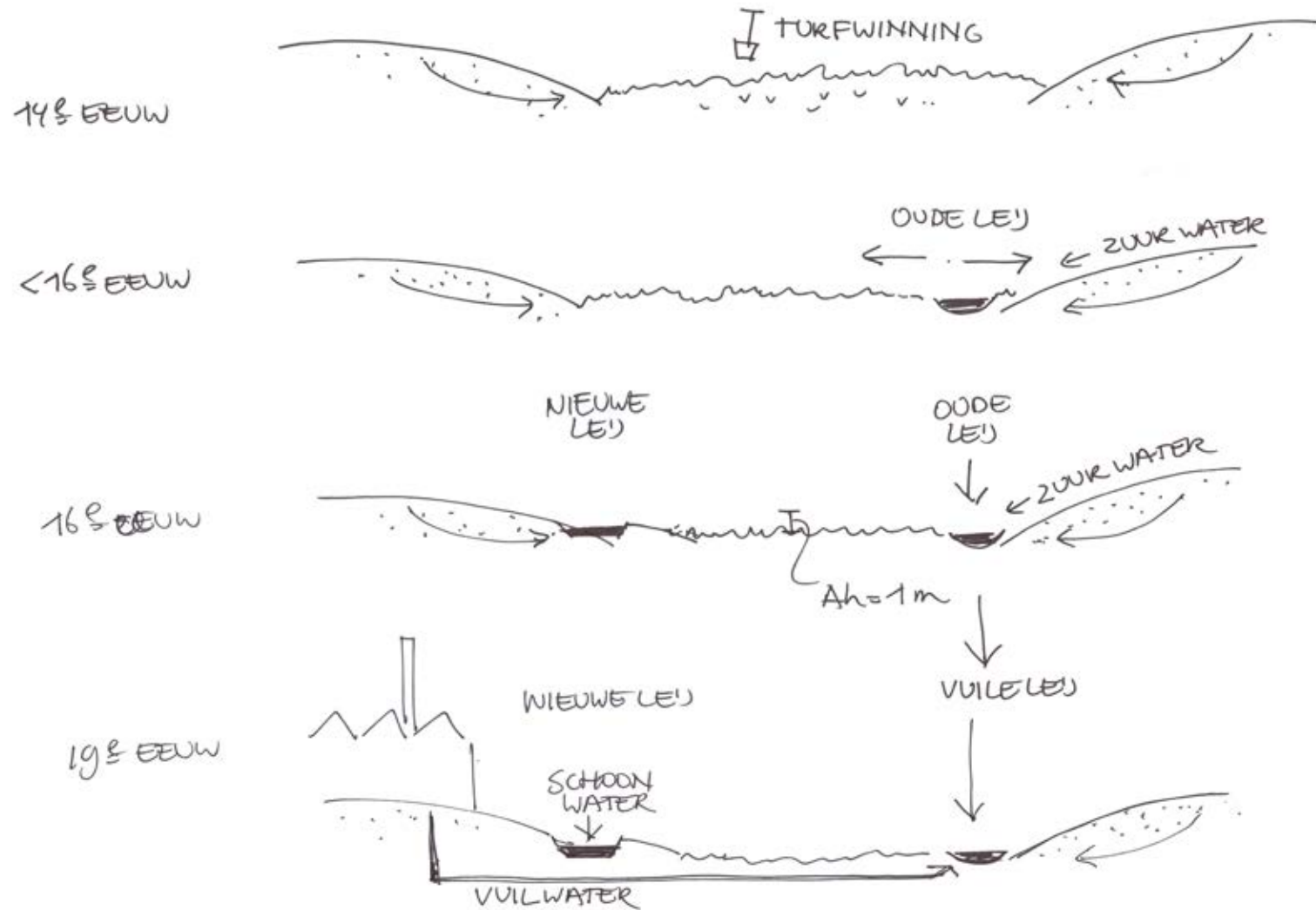
Ontwikkeling van het landschap

1830

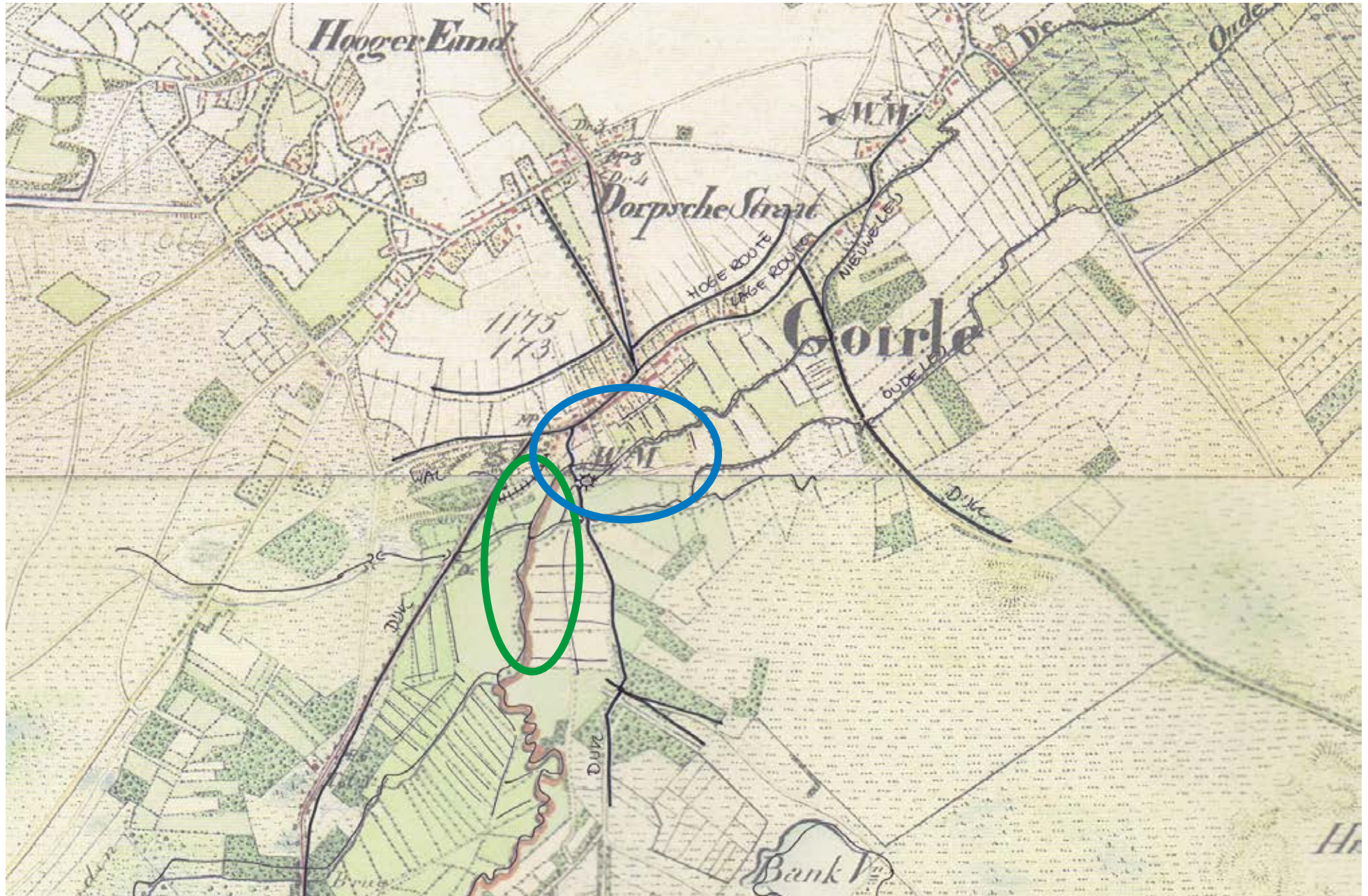


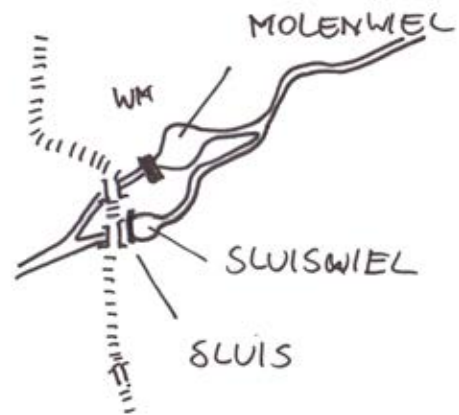
Leij of Leije is met leiden verwant, betekent een vergraven of gegraven waterloop.

Ontwikkeling van beekdal door de tijd

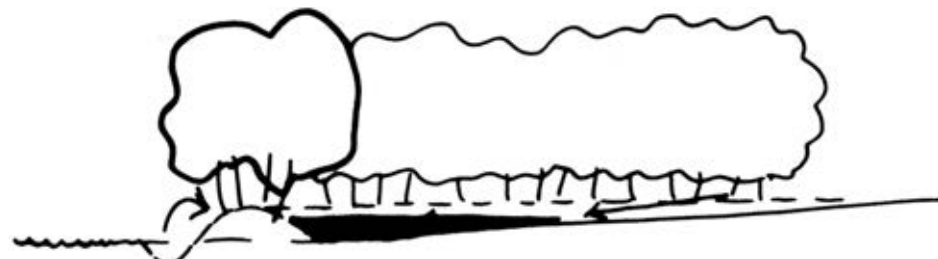
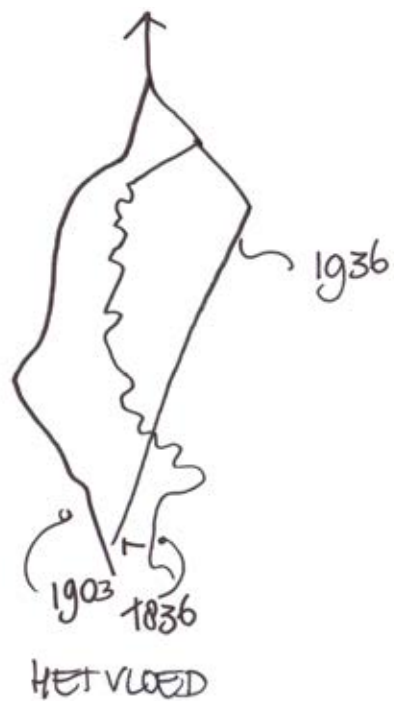


Het vloed en de watermolen



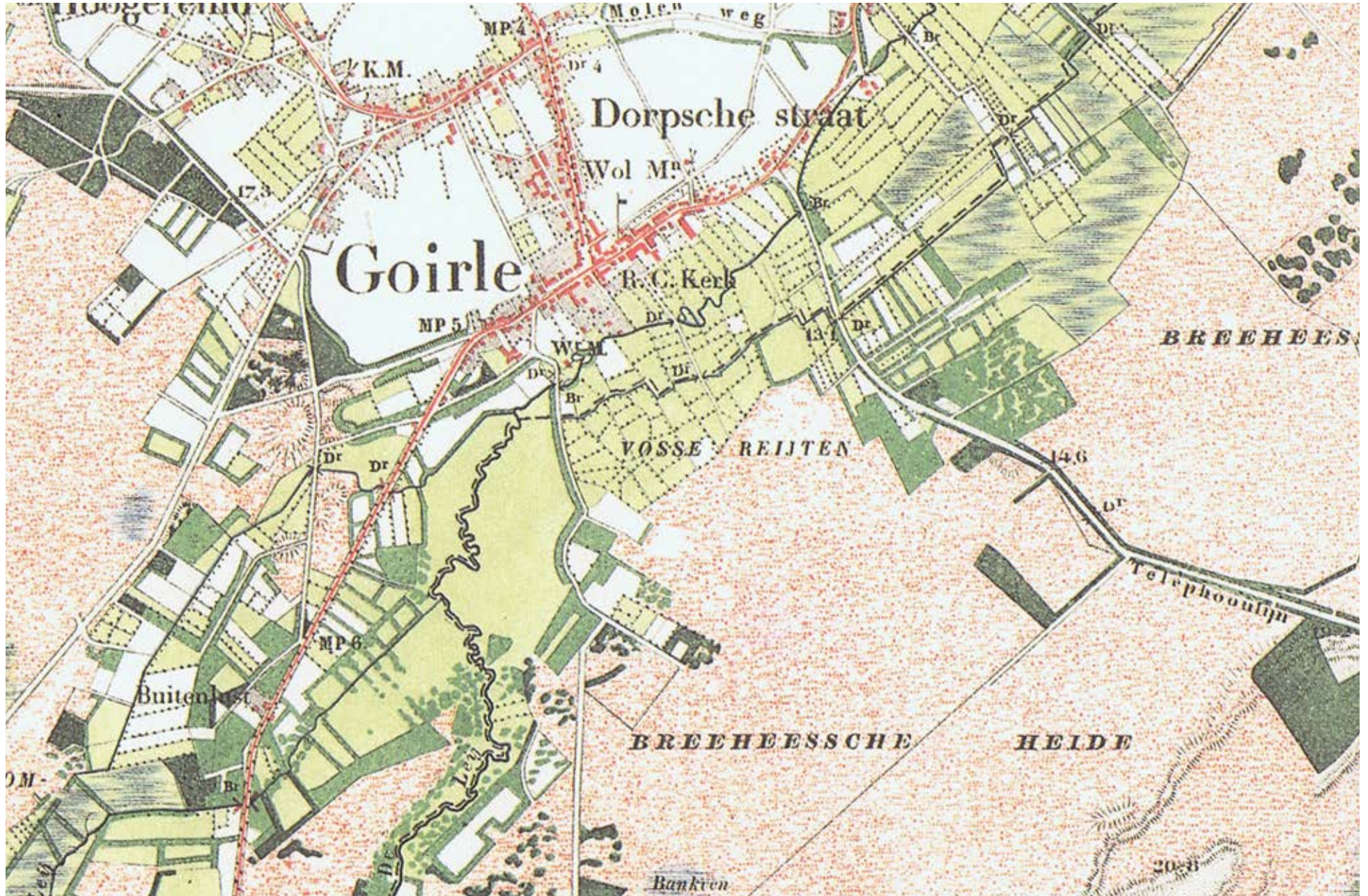


Onderslag watermolen Goirle (oorspronkelijk korenmolen en oliepersmolen, later korenmolen en schorsmolen (basis voor de leerlooierijen en voor vulling kaatsballen))



Het vloed van moeras, waterberging watermolen, bevoeiingsweide, populierenakker, eendenkooi, ijsbaan naar ?

1905



Verschillende landschapstypen in beekdal



Moeras en geleide beek



Natte graslanden binnen waterkerende wallen (eventueel beplant)

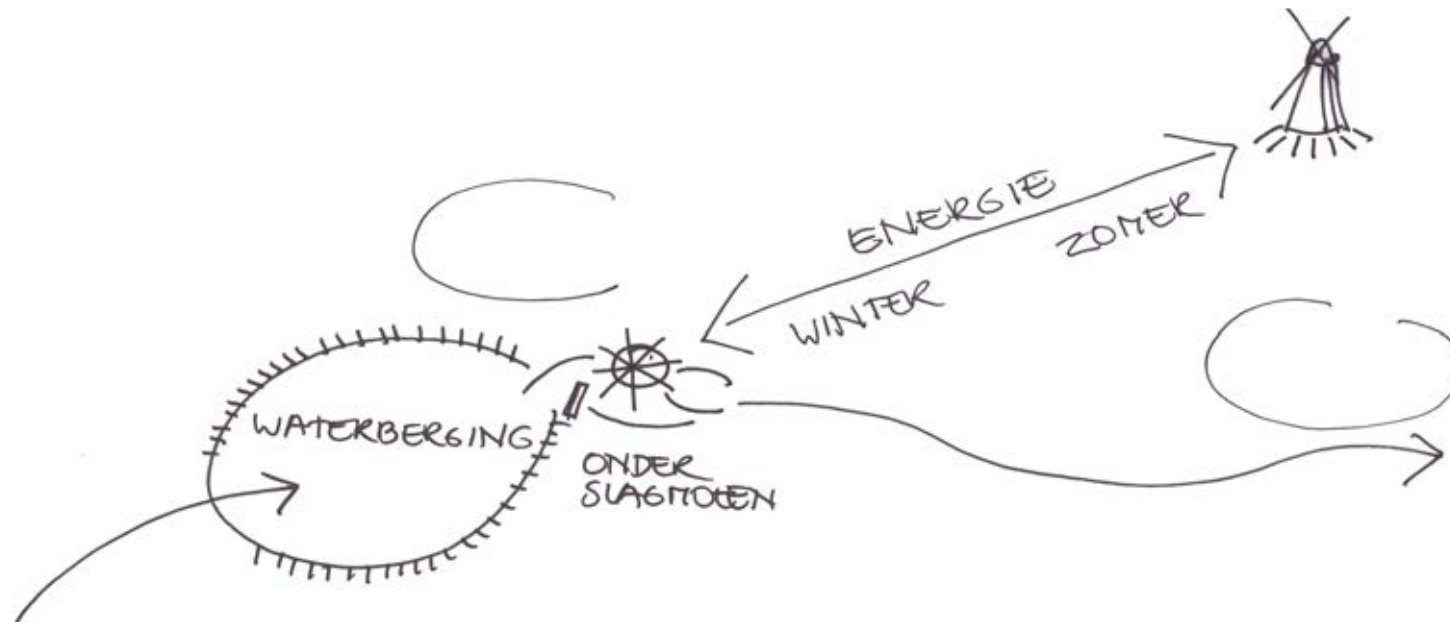


Beemden en houtwallen

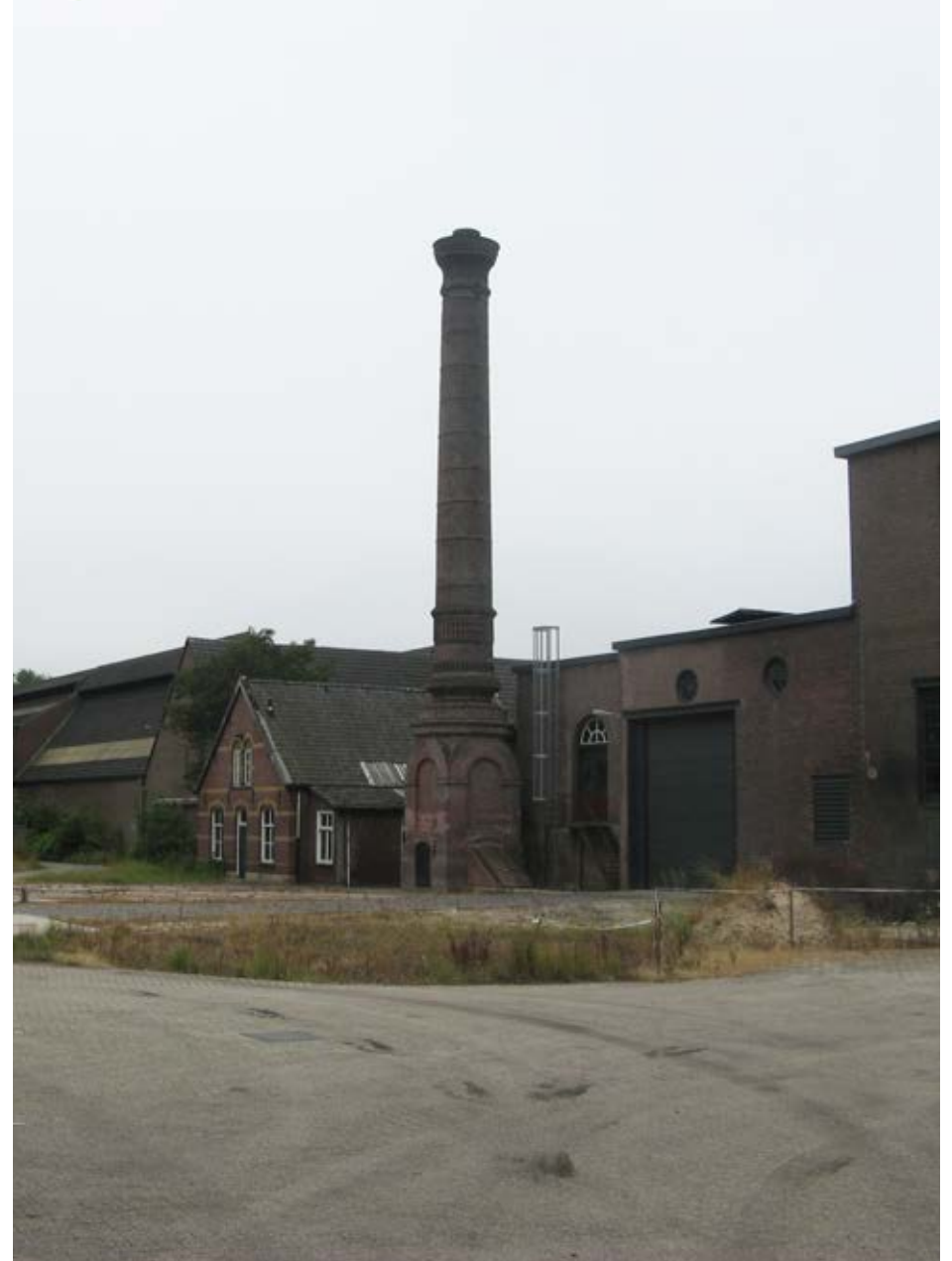
Energiekringlopen oud en nieuw



Energiestromen door het jaar heen in Goirle
De watermolen functioneerde van 1 -10 tot half maart, dan was er voldoende water.
De windmolen, opgericht in 1651, nam het in de zomer over.
Vier generaties de Visscher zijn molenaar geweest op zowel de watermolen als de windmolen (nu de Visscher genoemd).

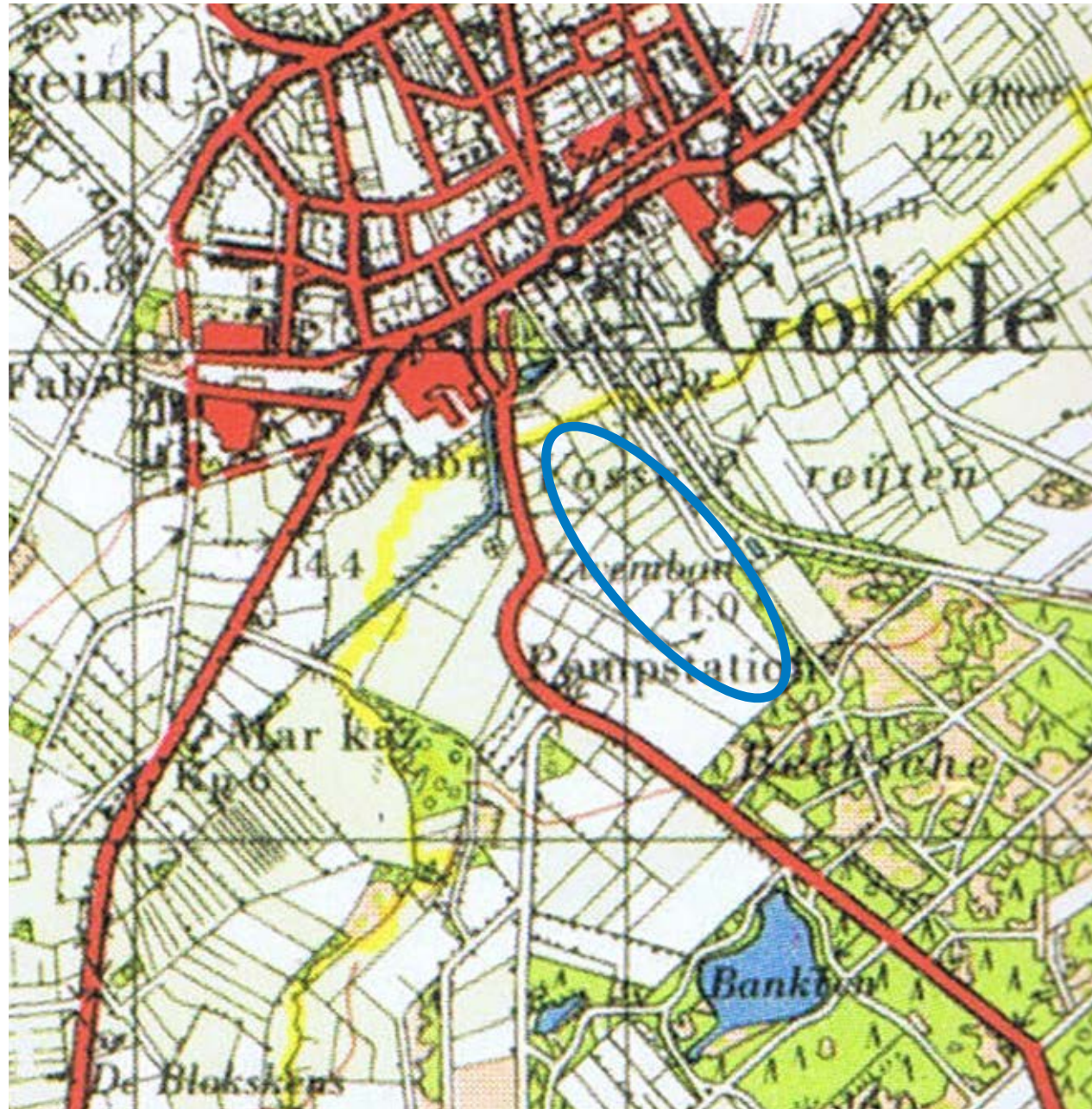


Energieverbanden landgoed en fabriek



Energiestroom: biomassa van het landgoed, gestookt in het ketelhuis, levert duurzame groene energie op fabriekscomplex

1955

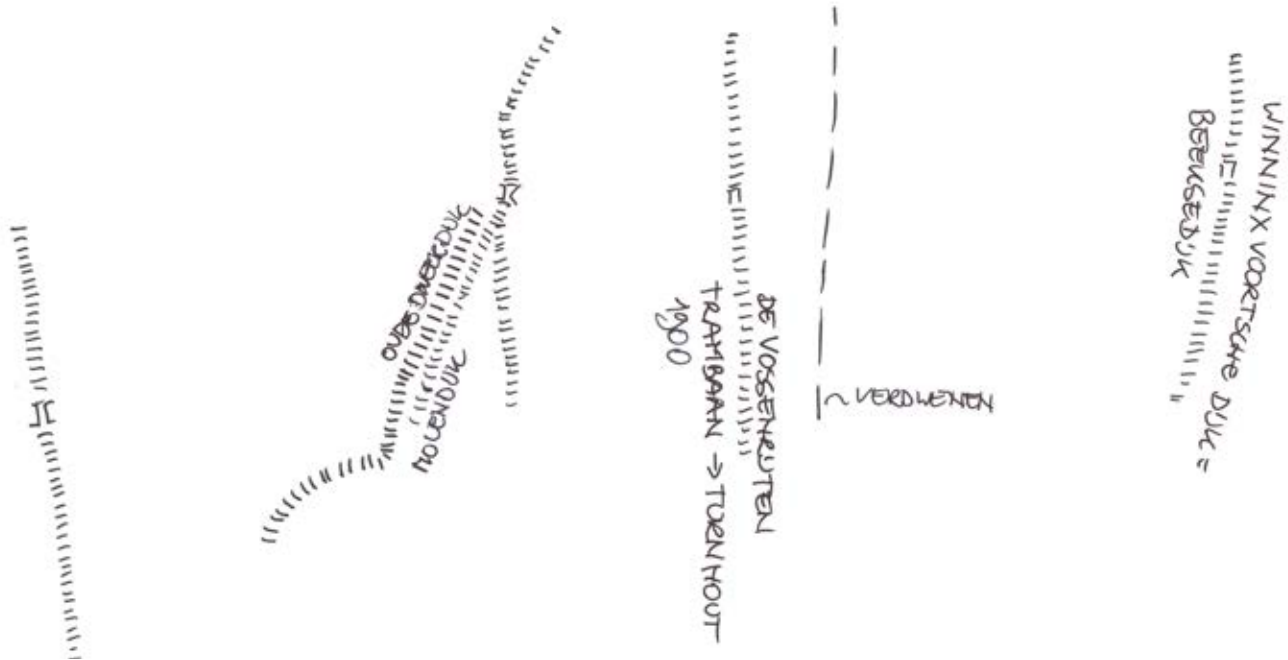
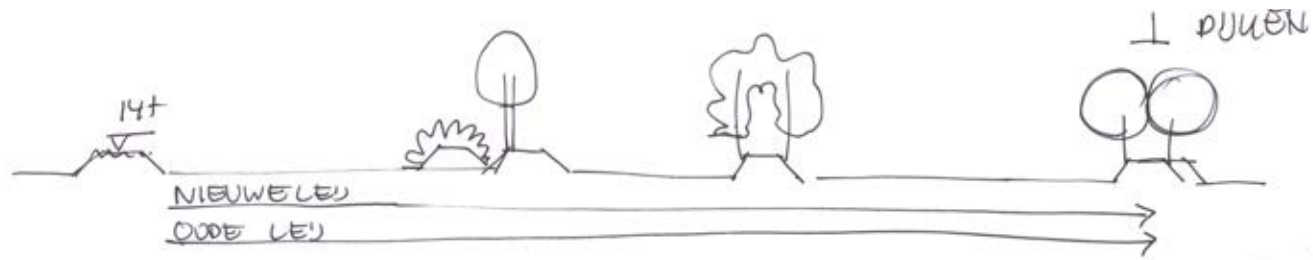


Waterverbanden landgoed en fabriek



1929 Aanleg van pomphuis en stroomgoot naar de fabriek in Goirle
Relicten zijn nog aanwezig en kunnen binnen de nieuwe planvorming een plaats krijgen in het duurzame watersysteem om hiermee ook deze industriële watergeschiedenis te kunnen vertellen.

Routes & kades

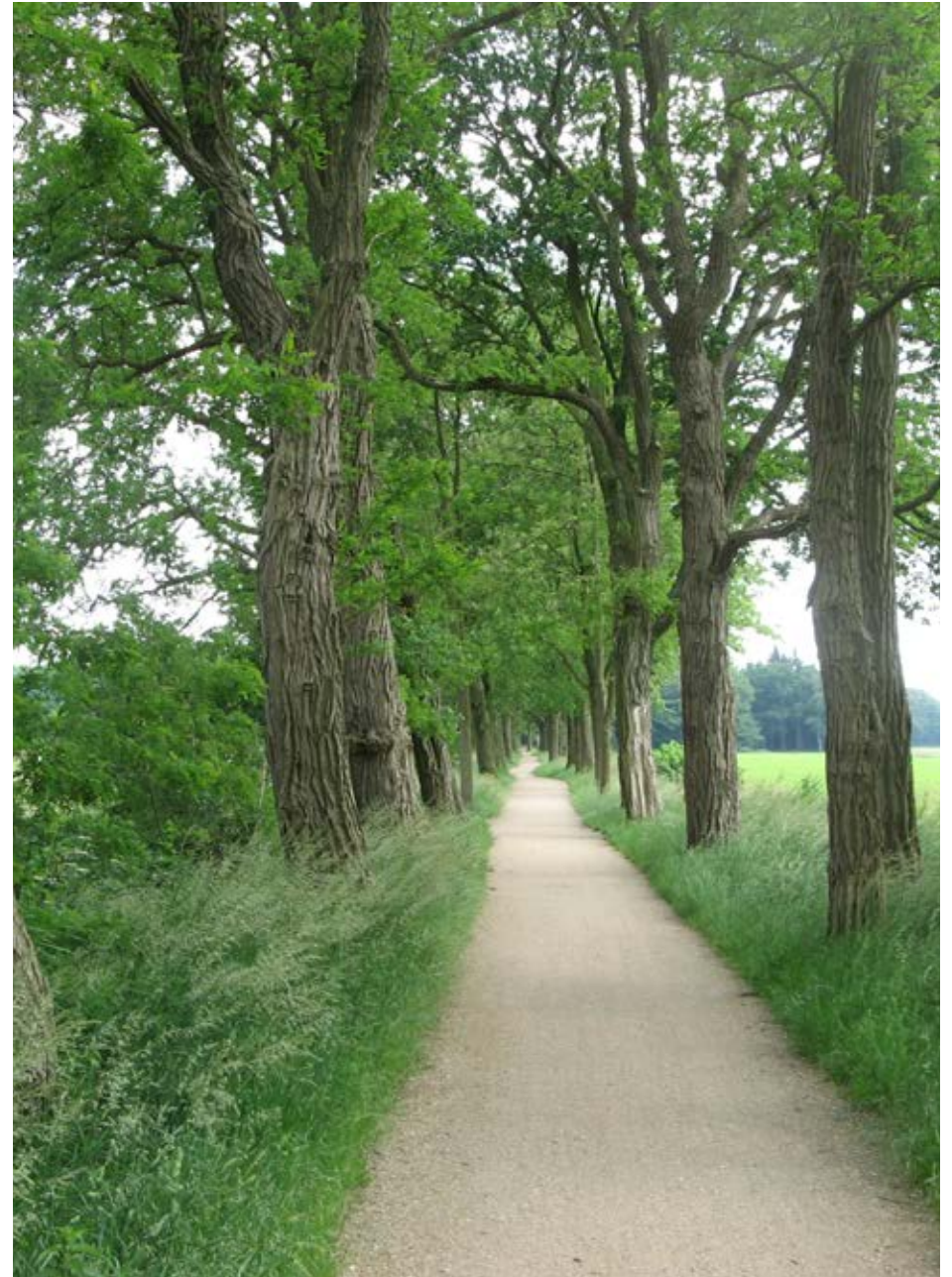




Vloeidijk



Molendijk



De Vossenrijten, de de oppervlakkige wortelden acacia's houden het steile talud van de spoorbaan vast.

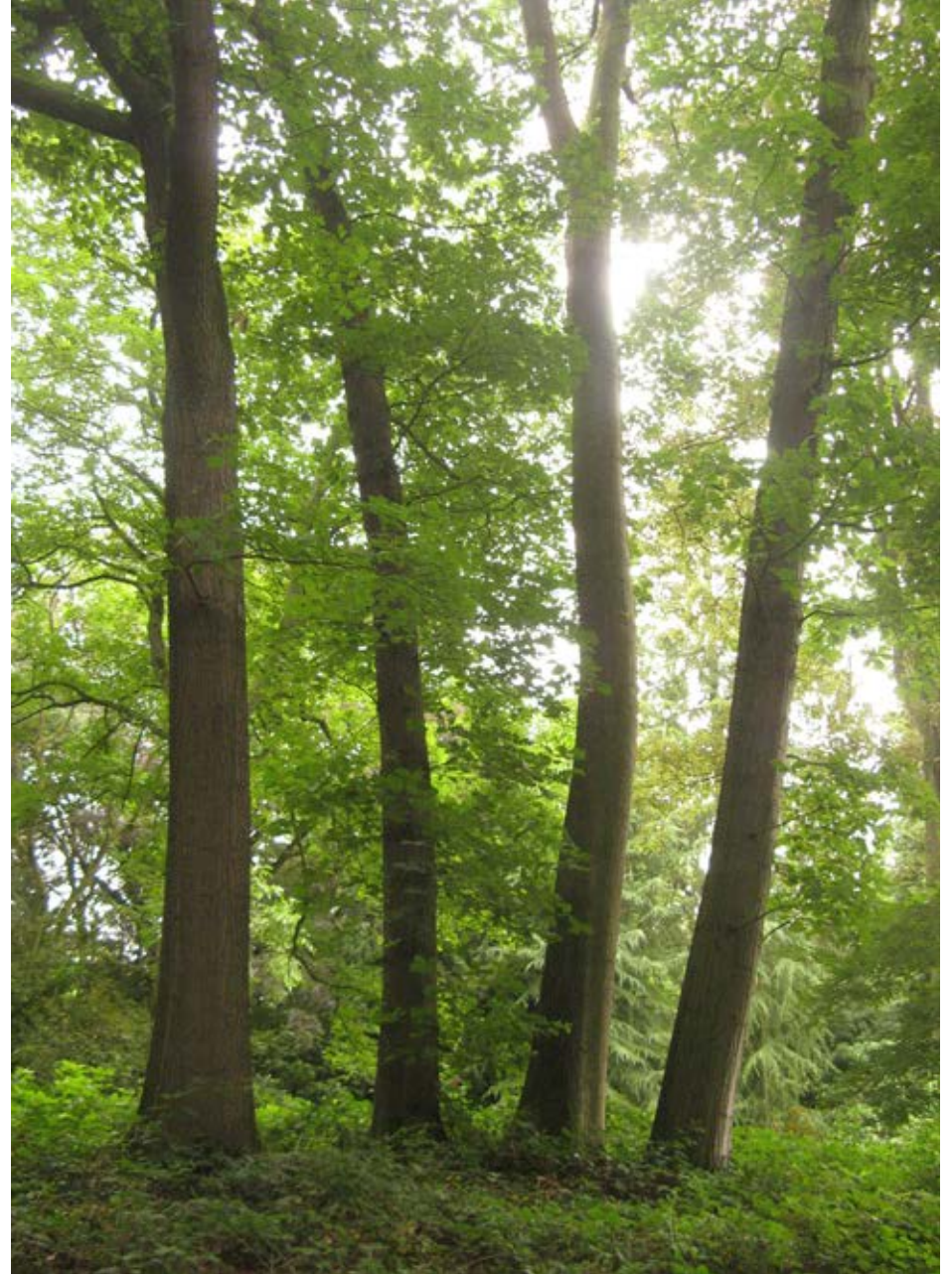
Bijzondere bomen



Populus marilandica, restant van de grote populierenakkers in het vloed



Kastanjes rond de gemeint aan de Molenstraat



Beukenstoel in tuin Villa Anna



Linde op fabrieksterrein



Bijzondere soorten solitaire bomen in tuin
(in de mode begin van de 20^{ste} eeuw)



Het net ingerichte deel tussen de Vossenrijten en de Beekse dijk, beekherstel, moeras en waterberging (Oranjewoud, Beekherstel Nieuwe Leij, toelichting op het voorlopig ontwerp juli 2012)

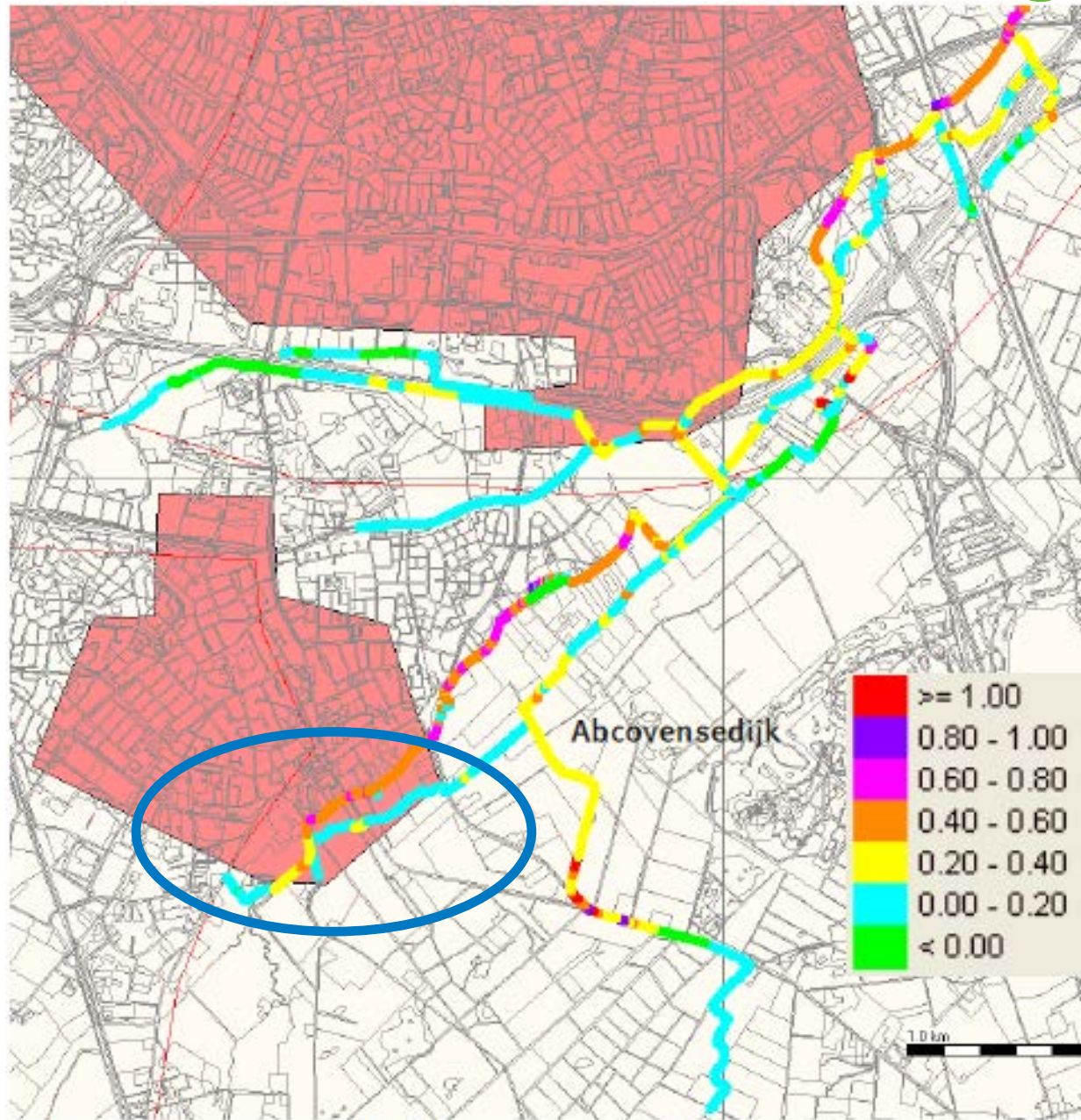
A landscape photograph showing a wide, green field with a dirt path winding through it. In the background, a line of trees is visible, and a church spire rises above the trees in the center. The sky is overcast and grey. The entire image is overlaid with a semi-transparent green filter.

Water en natuur

Huidig watersysteem



Stroomsnelheden in huidig beekstelsysteem



Stroomsnelheid in watergangen bij Q30



Nieuwe Leij, zichtbaar sneller stromend

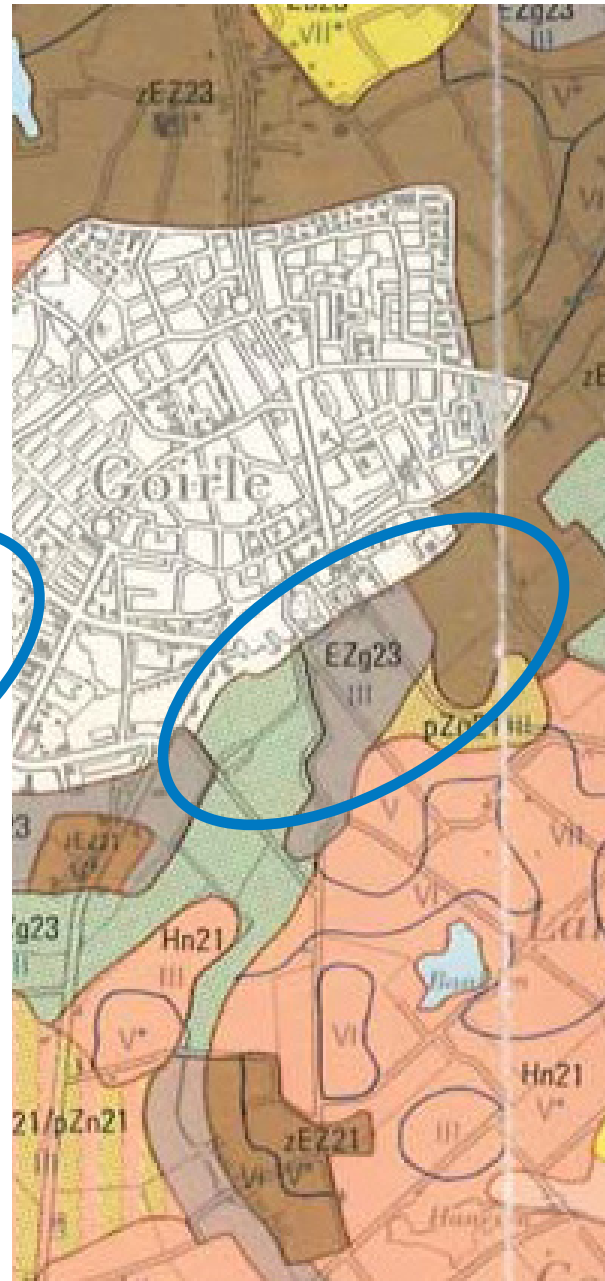


Oude Leij

Abiotisch patroon
















Uitsnede van de geomorfologische kaart
(Stiboka & RGD, 1981)



Uitsnede van de bodemkaart (Stiboka, 1983).

EZg23 lage enkeerdgronden
pZg23 beekerdgronden
Hn 21 veldpodzolgronden

Doelsoorten

| Huis | Woonomgeving | Overgang dorpsrand en landelijke gebied | Landelijk gebied | Beek |
|--|--|--|--|--|
| <p>vleermuizen verblijfplaatsen gierzwaluwen huiszwaluwen huismussen steenmarter</p>    |  <p>stads- en watervogels o.a. huismus amfibieën (gewone pad, groene kikker) egel</p>  |  <p>steenuil bunzing, rugstreeppad</p> <p>foerageergebied en vliegroue van vleermuizen</p>  |   <p>kamsalamander poelkikker ringslang buizerd</p>  |    <p>waterspitsmuis watervleermuis ijsvogel rivierdonderpad beekforel beekprik elrits serpeling</p> |

Natuurdoeltypen in het landschap



Nat, matige voedselrijk grasland, bijvoorbeeld dotterbloemen weide



Nat, matige voedselrijk grasland, bijvoorbeeld pinksterbloemen hooiland



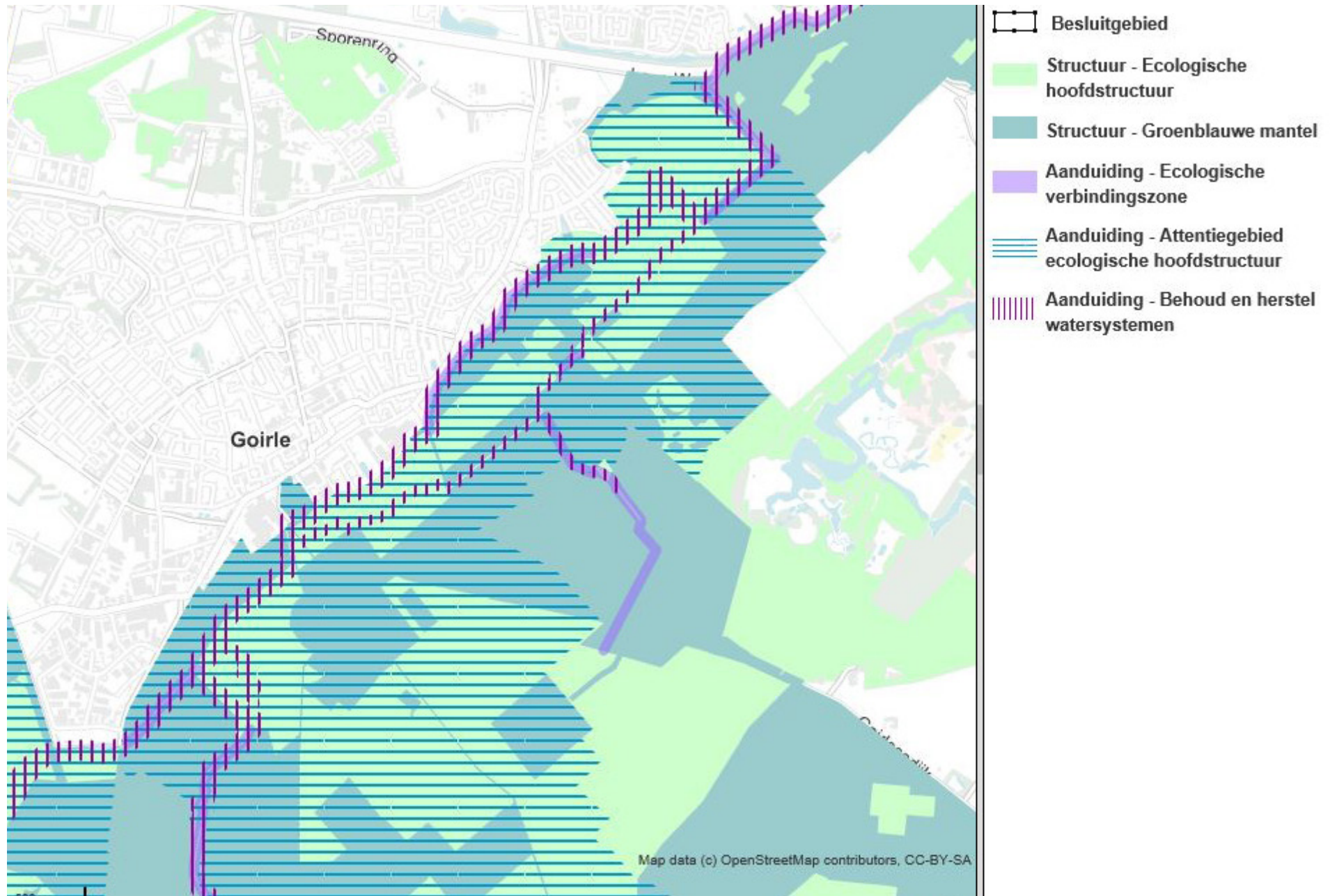
Moeras



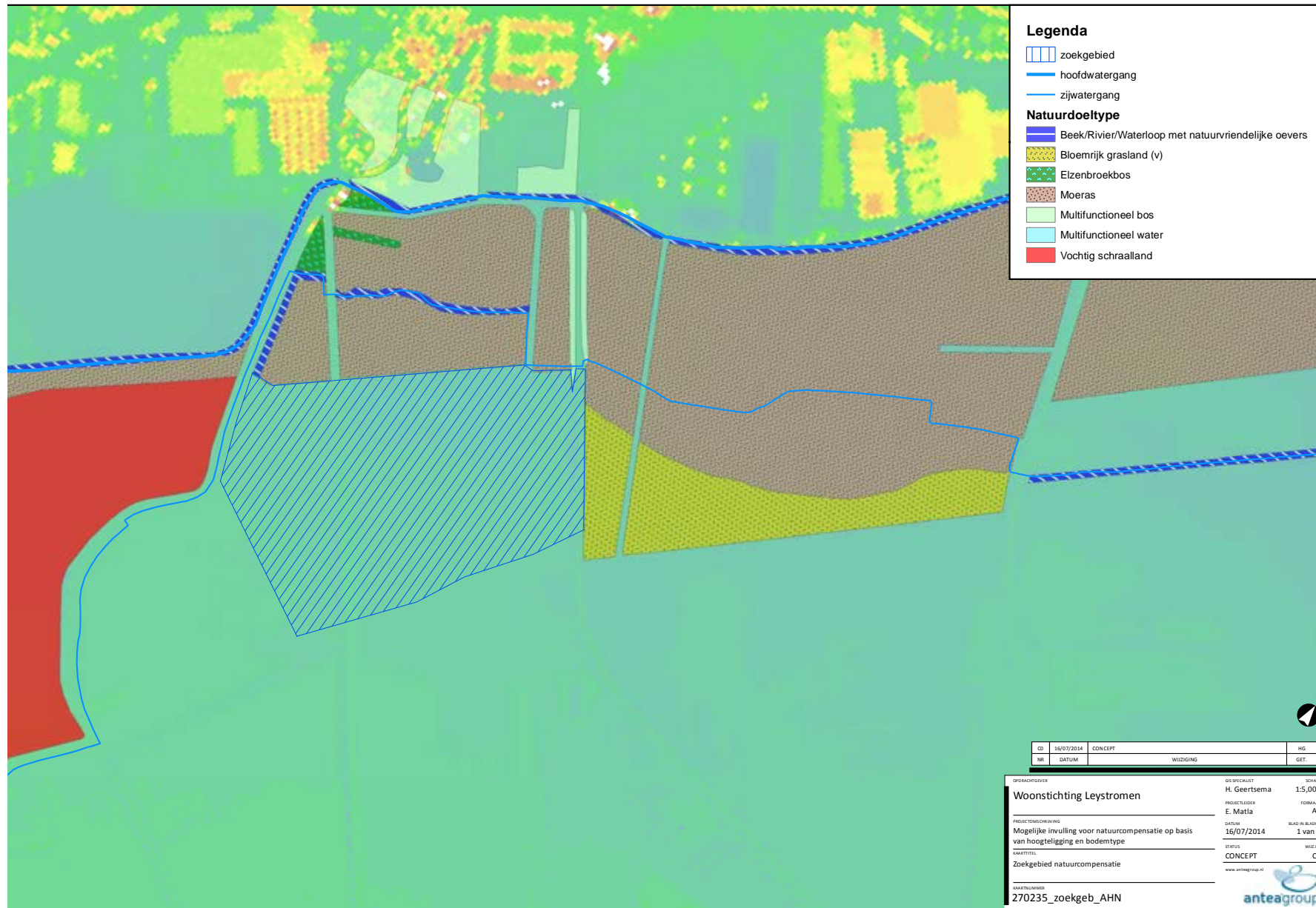


EHS
in relatie tot
de ontwikkeling

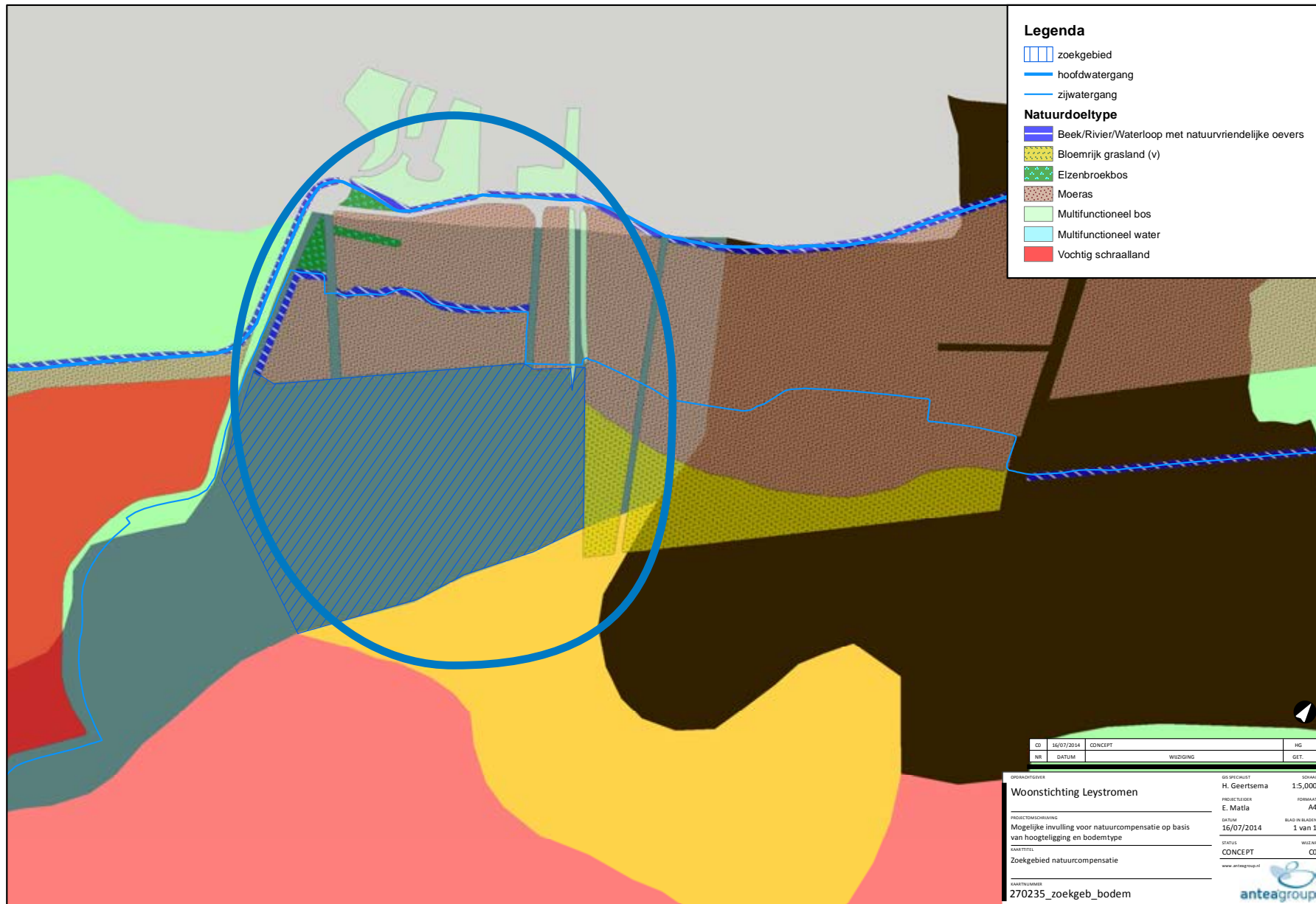
EHS huidige beleid



EHS zoekgebied op AHN kaart



EHS zoekgebied op bodemkaart



Op basis van de ondergrond, bodem en hoogte is de EHS te verschuiven naar de zuidzijde ter hoogte van tuin Villa Anna in het zoekgebied

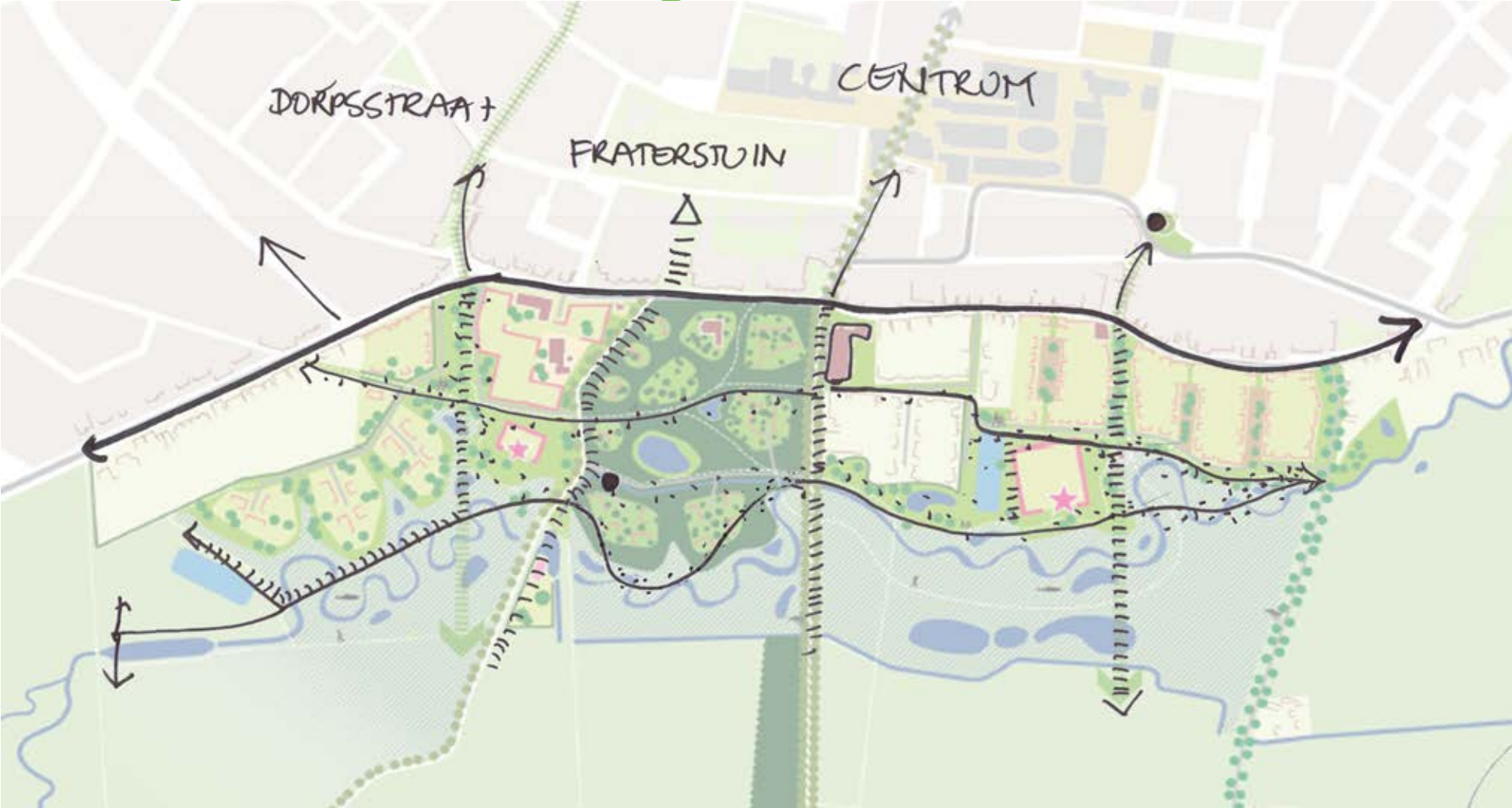
A landscape photograph showing a wide, green field with a path leading towards a line of trees. In the distance, a church spire is visible. The sky is overcast. The image is overlaid with a semi-transparent green filter.

Visie watersysteem Zuidrand Goirle

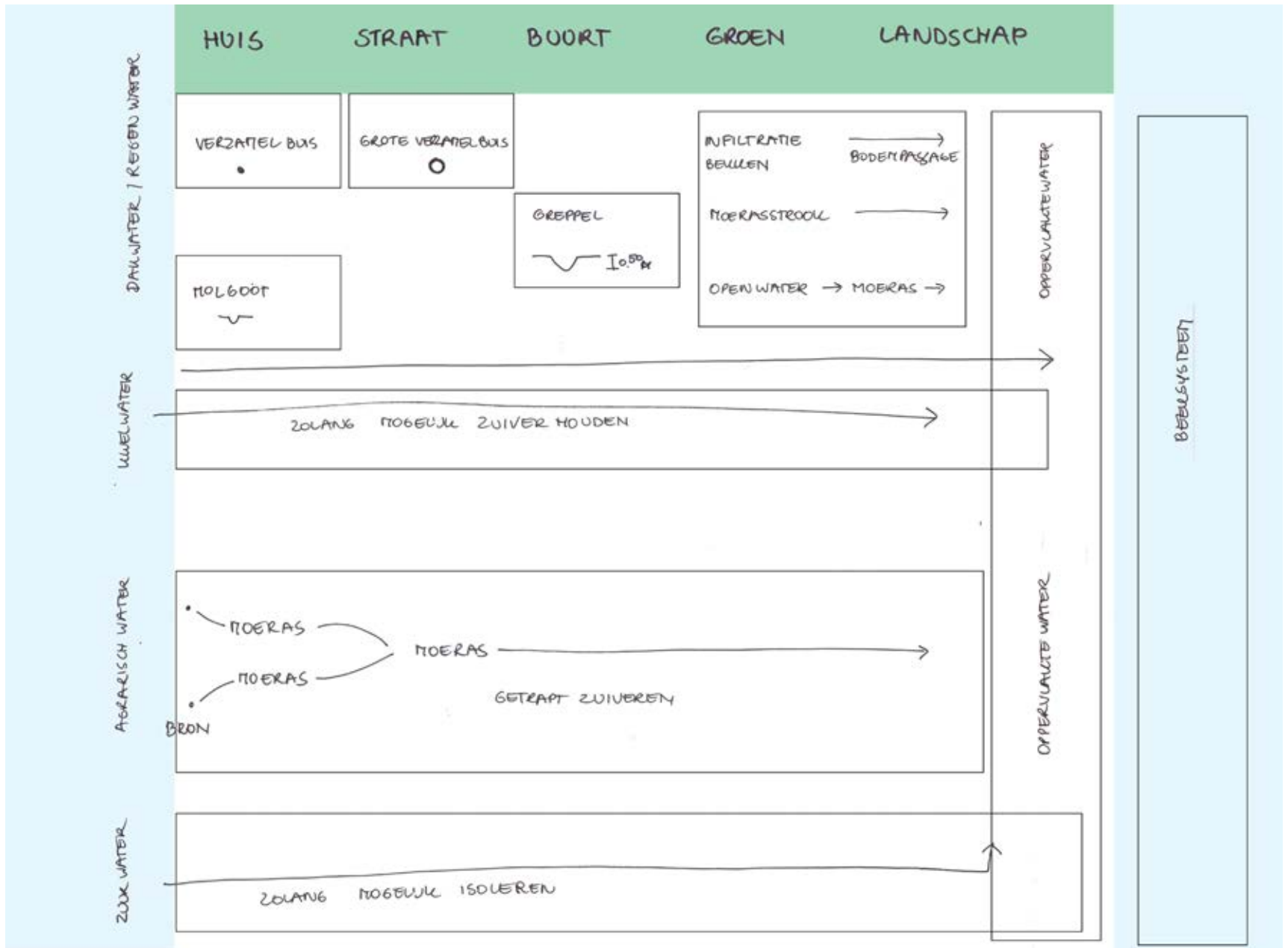
Stedebouwkundige visie d.d. 12112013



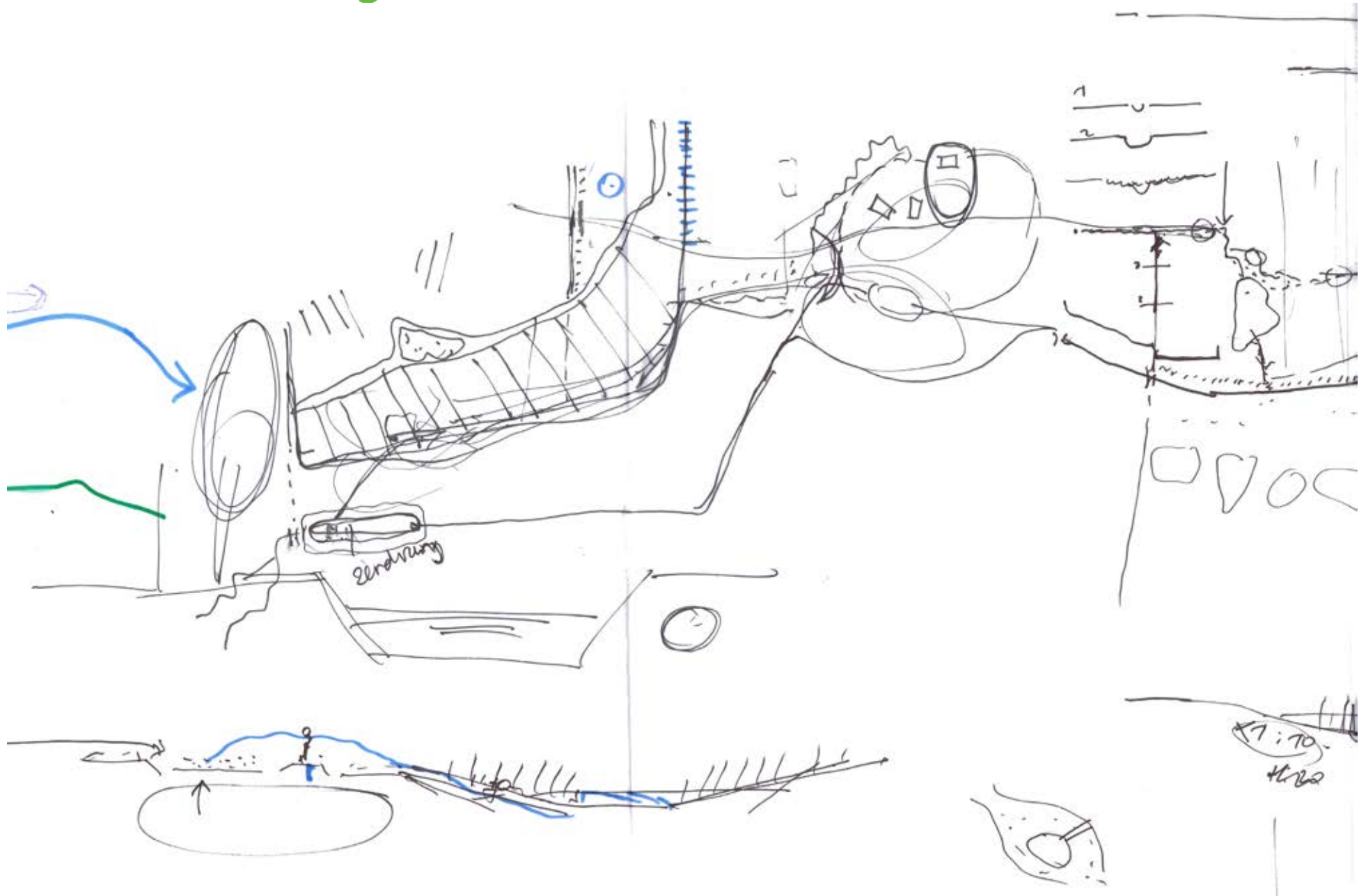
Compartimentering in visie



Visie op watersysteem



Schetsen tijdens de brainstorm 15072014

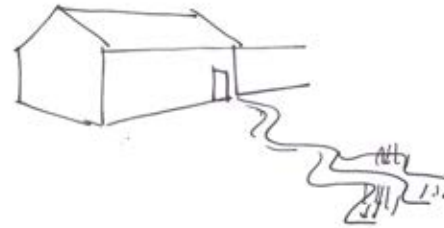
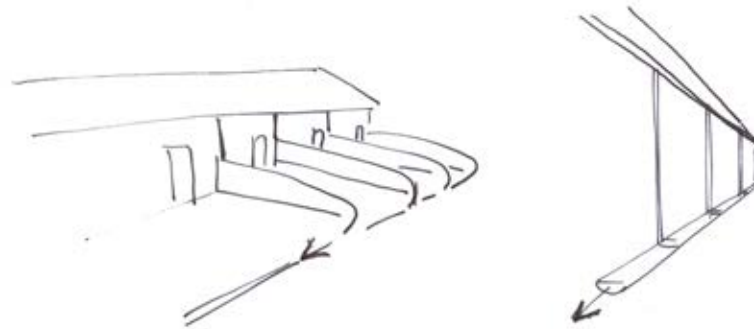


Schetsstudies voor wal bij vloed, moleneiland en omgaan met de rand bij Van Besouw

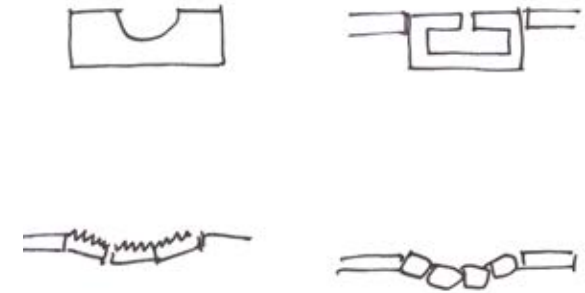
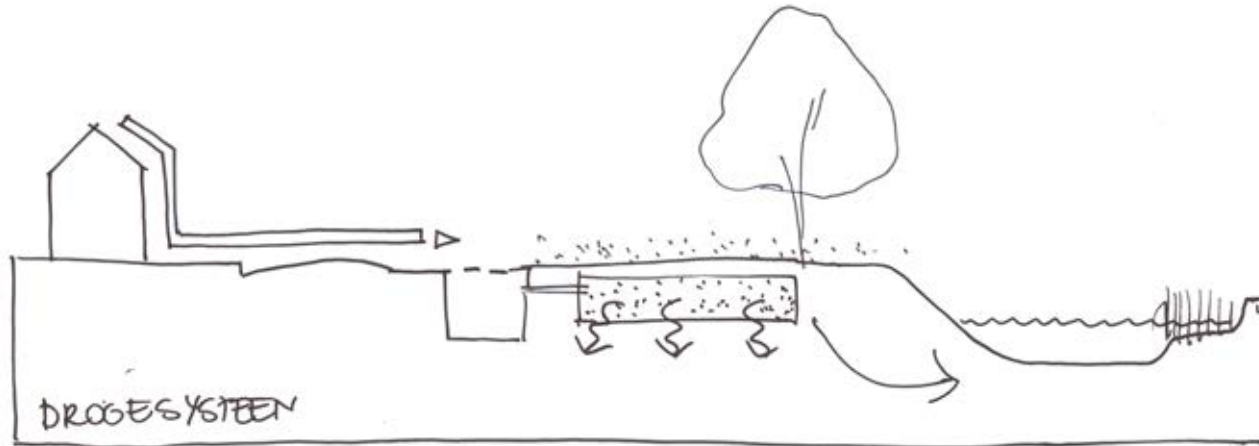
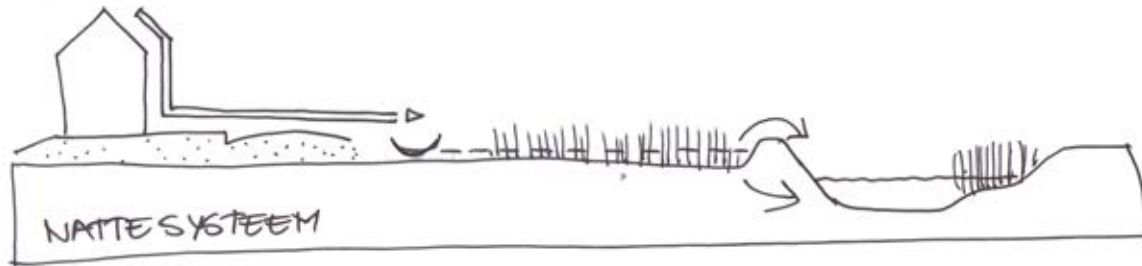
Watersysteem in compartimenten



Watersysteem van tuin naar straat



Watersysteem van tuin naar straat



Watersysteem van straat naar groen



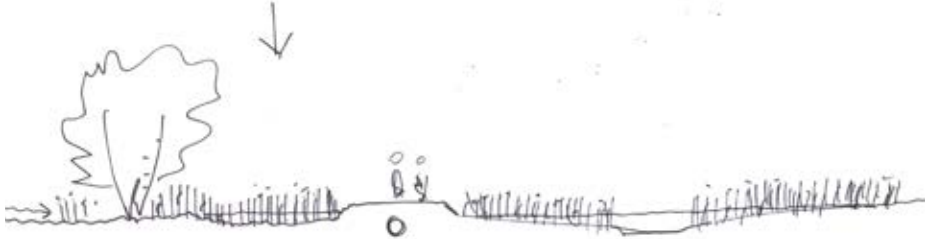
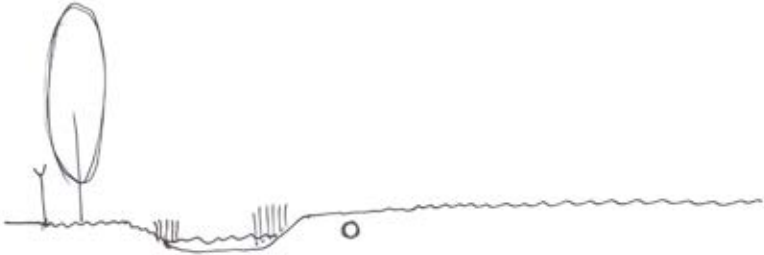
Watersysteem van groen naar landschap



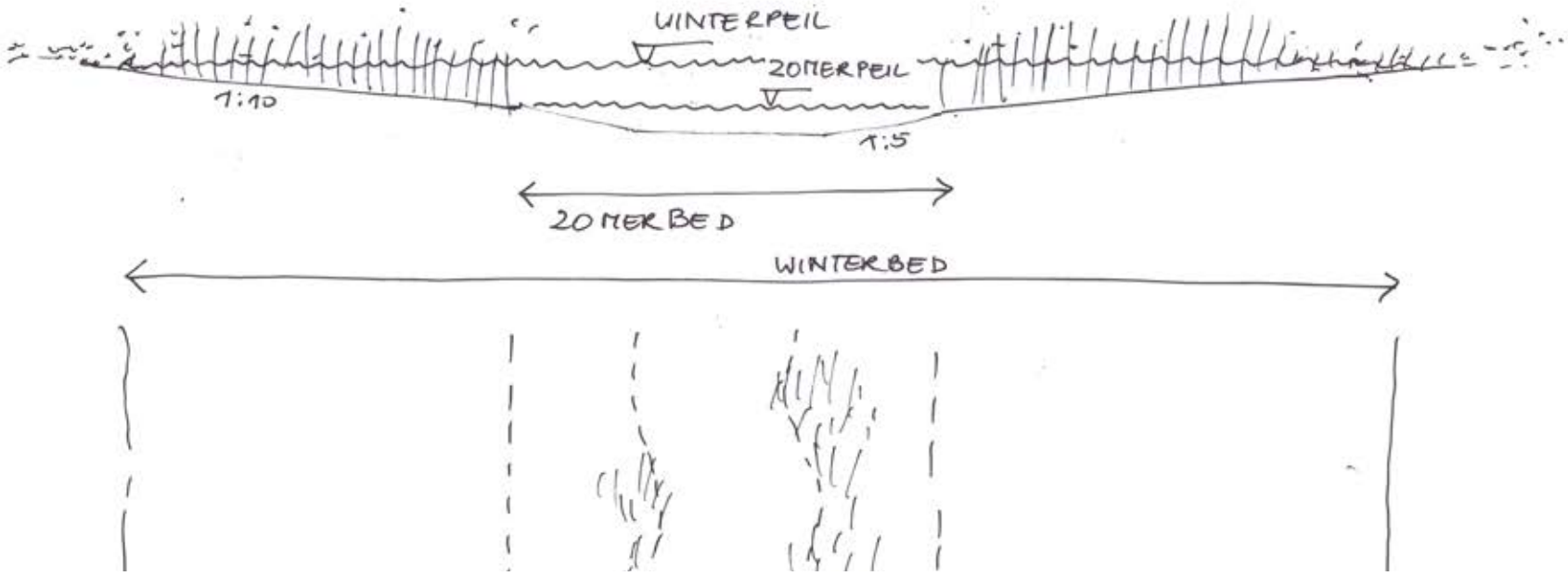
Beeklandschap



Voorstel zomer - en winterbed Nieuwe Leij (Oranjewoud, Beekherstel Nieuwe Leij, toelichting op het voorlopig ontwerp juli 2012)



Principe rand Van Besouw



Principe zomer- en winterbed Nieuw Leij

Colofon

Titel: Visie landschap, Water en ecologie Zuidrand Goirle

Opdrachtgever: Woonstichting Leijstroom

Uitgevoerd door: KruitKok Landschapsarchitecten | Antea

Projectarchitect: Mariëlle Kok | Erik Matla

Team: Mariëlle Kok, Aleksandra Gabrys,
Erik Matla, Erik Riphagen

Vormgeving: Mariëlle Kok

Projectnummer KruitKok Landschapsarchitecten: S1406

Documentnummer: S1406 R002

Projectnummer Antea Nederland B.V. : 270235

Datum|locatie: 18 07 2014 | Eindhoven

Website: www.kruitkok.nl | www.anteagroup.nl

Email: info@kruitkok.nl | erik.matla@Anteagroup.com

