PROVINCIE
NOORD-BRABANT
AFDELING WATER
no. 2184
code 47-188

INTEGRALE LANDSCHAPSVISIE VOOR DE GELDERSE RIVIERDIJKEN

Maart 1994

Opdrachtgever: Provincie Gelderland

Opstellers:
drs. J. Leemans, ecologisch adviesbureau STL
ir. E. Kolff, bureau voor landschapsarchitectuur en stedebouw

Ecologisch adviesbureau STL

BIDOC PROVINCIEHUIS N-BR.
3 2500 00048 2456

Inhoud

1 INLEIDING 1
1.1 Opdrachtomschrijving 1
1.2 Probleemstelling 1
1.3 Doelstellingen 2

2 METHODE 3
2.1 Onderzoeksopzet 3
2.2 Gevolgde werkwijze 4

3 KENMERKEN VAN HET RIVIERDIJKLANDSCHAP 7
3.1 Regionale verschillen binnen Nederland 7
3.2 Het Gelderse rivierdijklandschap 11
3.3 Kenmerken en verschillen per riviertak 13

4 LANDSCHAPSVISIE 19
4.1 Vorm- en functiekenmerken en het beeld dat dit oplevert 19
4.2 Landschapsecologische betekenis en potenties 29
4.3 Cultuurhistorische betekenis 33

5 UITWERKING BELEIDSRICHTINGEN: LANDSCHAPSELEMENTEN EN FUNCTIES 37

6 VISIE OP TRAJECTNIVEAU 63
6.1 Waal-trajecten 65
6.2 Trajecten van Neder-Rijn en Lek 73
6.3 IJssel-trajecten 81
6.4 Maas-trajecten 87

LITERATUUR 91

BEGRIPPENLIJST 93

KAARTBIJLAGE
Landschappelijke kenmerken en ontwikkelingsrichtingen

FIGUREN

Fig. 1	Schematische opbouw van het dijkenlandschap	20
Fig. 2	Kijkrichtingen	21
Fig. 3	Dijk met smalle top	22
Fig. 4	Dijk met brede top	22
Fig. 5	Invloed van de kijkrichting	22
Fig. 6	Kruinhoogte, dijkbreedte en taludhelling	23
Fig. 7	Invloed van dijkhelling	23
Fig. 8	De invloed van onderbermen	24
Fig. 9	Overgang van dijklichaam naar maaiveld	25
Fig. 10	Dijkbegeleidende elementen	25
Fig. 11	Sparen van bebouwing	27
Fig. 12	Plaats van de weg op de dijk	27
Fig. 13	Landschapsecologische relaties	30
Fig. 14	Opritten, aantakkingen	41
Fig. 15	Continuïteit van de dijk bij aantakkingen	42
Fig. 16	Ordening van bebouwing aan de dijk	43
Fig. 17	Plaats van bebouwing in het profiel	43
Fig. 18	Leeftijd van bebouwing t.o.v. plaats in profiel	45
Fig. 19	Proces in de tijd zichtbaar houden	46
Fig. 20	Handhaven van waterfront	47
Fig. 21	Principeschets bestaand dorp op afstand	48
Fig. 22	Principeschets ruimtelijke mogelijkheden van dorp op afstand	49
Fig. 23	Principeschets bestaand dorp tegen dijk aan	50
Fig. 24	Principeschets ruimtelijke mogelijkheden van dorp tegen dijk aan	50
Fig. 25	Principeschets van beplantingselementen bij dijkversterking	53
Fig. 26	Principeschets bij wielen	56
Fig. 27	Principeschets bij kleiputten	57
Fig. 28	Principeschets bij kwelstroken	59
Fig. 29	Principeschets bij rabatten	60
Fig. 30	Principeschets bij zandgaten	61

1 INLEIDING

1.1 Opdrachtomschrijving

Opdracht aan STL
Door de projectleiding van het Gelders rivierdijkenplan (GRIP) is aan adviesbureau STL gevraagd een bijdrage te leveren aan een beleidsvisie op strategisch niveau voor toetsing van dijkverbeteringsplannen en beheersplannen voor dijken.
Gevraagd is het formuleren van uitgangspunten (op strategisch niveau) met betrekking tot de functie landschap, waarmee politiek/bestuurlijke uitspraken kunnen worden gedaan over de gewenste (toekomstige) ruimtelijke kwaliteit van de rivierdijken en de omgeving daarvan.

Afperking van het onderzoeksveld
Door STL wordt onder de functie landschap begrepen het geheel van landschappelijke en ecologische waarden en relaties in het landschap. Ook het historisch bepaalde landschap met zijn huidige functies en visuele verschijningsvorm behoort hiertoe. Er zijn hierbij duidelijke raakpunten naar de functies ecologie en cultuurhistorie.
Door het Integraal Kennis Centrum (IKC) wordt de actuele en potentiële dijkvegetatie in kaart gebracht en wordt het gewenste beheer voor de dijken geformuleerd. Door de Rijksdienst voor de Monumentenzorg (RdMz) worden de cultuurhistorische waarden voor de dijk en omgeving beschreven en in kaart gebracht. Deze produkten worden aan STL toegeleverd voor gebruik in een integrale landschapsvisie voor het beleid.

1.2 Probleemstelling

Afbakening onderzoeksgebied
Dijken zijn een deel van het Nederlandse landschap en worden steeds verder verhoogd. De watersnoodramp van 1953 vormde de aanleiding om ook voor de rivierdijken normen voor veiligheid op te stellen.

Een dijk zal verzwaard moeten worden als deze niet aan de normen voldoet. Dat heeft niet alleen gevolgen voor de dijk zelf, het heeft ook aanzienlijke consequenties voor het bestaande landschap. Gevolgen voor aanwezige natuurwaarden, gevolgen voor cultuurhistorisch belangrijke elementen, voor het ruimtelijk patroon, voor de schaal- en maatverhoudingen. Dit bepaalt tenslotte hoe de dijk en omgeving door de mens gezien en ervaren wordt.

Omgaan met belangen
Een belangrijke vraag is hoe om te gaan met de bij dijkverbetering spelende belangen. In het proces van dijkverbetering komen belangen in de knel en vinden afwegingen plaats. Voor het stellen van de uitgangspunten voor dijkverbetering en dijkbeheer zijn de volgende vragen interessant.

Moet er inspiratie gevonden worden in de natuurlijke systemen en landschappen van vóór de tijd van de ontginningen, die aanvingen zo rond het jaar 1000? Moeten we de oude ontginningen en de planten en dieren die zich in het cultuurlandschap hebben kunnen vestigen en handhaven, respecteren? Is het nodig het beeld van woningen en boerderijen die al tijden tegen de dijk leunen, maar ook het beeld van bedrijven en beplanting, te sparen? Hoe gaan we om met maatschappelijke wensen als infrastructuur en nieuwbouw? Wat doe je vervolgens als er tegenstrijdige belangen in het spel zijn?

Dijkverbetering roept tal van vragen op. Verschillende overheidsniveaus hebben reeds uitspraken gedaan over het rivierengebied.
Dit rapport beperkt zich tot het formuleren van uitspraken voor het beleid op en rond de dijk, omdat andere plannen al uitspraken doen over de ruimere omgeving. Het NURG (1991) geeft een visie op een hoger schaalniveau over het rivierengebied. De provincie Gelderland heeft een Beleidsplan Gelderland Uiterwaardenland (1990) opgesteld als uitwerking van de streekplannen, welke vooral beleid formuleren voor het binnendijks gebied. In deze rapporten valt op dat er weinig of niets geformuleerd staat over de dijk zelf en de mogelijkheden van de dijk in relatie tot het landschap.
Dit rapport richt zich daarom op het probleem in hoeverre de dijk voorwaardenstellend of mogelijkheden biedend kan zijn voor zijn omgeving. De dijk wordt hierbij opgevat als de centrale spil waaraan het omringende landschap zijn identiteit ontleent, en tevens als de ruggegraat waaraan de kenmerken en functies van dit dijklandschap zijn vastgekoppeld.
Aanbevelingen bij verandering kunnen gezien worden als hulpmiddel, waarmee ecologische waarden, schoonheid en cultuurkenmerken een nieuwe kans krijgen en niet gestopt worden door de ingreep dijkverbetering.

1.3 Doelstellingen

Uitgangspunten bij dijkverbetering
Aangesloten wordt bij het bestaande beleid van de provincie Gelderland en bij de nieuwe ontwikkelingen die zich sindsdien bij de problematiek van de dijkverbetering hebben voorgedaan en die hebben geleid tot de instelling van de commissie Boertien.
In de nieuwe opvattingen van de provincie is er sprake van behoud en herstel van landschappelijke waarden, ook bij de reeds verzwaarde dijken (zie Hoofdlijnennotitie 1994).
Als uitgangspunt bij dijkverbetering wordt in de rapportage van de commissie Boertien (Deelrapport 4, 1992) gesteld dat de LEC-waarden niet mogen afnemen.
Bij de hier gepresenteerde integrale visie op dijkverbetering wordt daarom uitgegaan van behoud en herstel van cultuurhistorische, landschappelijke en (landschaps)ecologische waarden in het landschap aan de dijk.

2 METHODE

2.1 Onderzoeksopzet

Voor de verschillende rivieren en riviertrajecten worden op een hoger schaalniveau landschapsbeschrijvingen opgesteld, op basis van beleidsnotities, veldverkenningen en toegeleverde gegevens van IKC en RdMz voor resp. ecologie en cultuurhistorie. Het schaalniveau van de beschrijvingen zal een brug moeten vormen tussen het rijksbeleid t.a.v. het rivierengebied en de dijkverbeteringsplannen op lokaal niveau.
Er worden voor de functie landschap in ruime zin toetsingskaders aangegeven. Er worden beleidslijnen uitgewerkt hoe om te gaan met potenties en ruimtelijke verandering bij dijkverbetering en dijkbeheer.

INVENTARISATIE

Een beschrijving in hoofdlijnen vindt plaats naar een indeling in karakteristieke rivier(dijk)landschappen (zie hoofdstuk 3).
Om vat te krijgen op de identiteit van het landschap wordt uit bestaande bronnen een inventarisatie van de rivieren (hoofdstuk 3) en riviertrajecten (hoofdstuk 6) uitgevoerd op - globale of principiële - verschillen en overeenkomsten. We geven hierbij veel aandacht aan de achterliggende oorzaken van optredende kenmerken. Dit met als doel om de betekenis en potenties te kunnen inschatten. Tevens vormt dit een checklist bij de inventarisaties voor dijkverbeteringsplannen in Gelderland.
De volgende aspecten van de landschappelijke opbouw worden in de overwegingen betrokken:
- geomorfologie, rivierregiem/hydrologie, bedijking, regulering en grondstoffenverwerving
- occupatiegeschiedenis met aandacht voor agrarisch gebruik en stedelijke ontwikkeling, krijgsgebeuren, vervoersvormen, huidig gebruik (mede gebaseerd op toe te leveren gegevens van RdMz)
- landschapsecologische relaties binnendijks-buitendijks en in de lengterichting langs de dijken
- aanwezige natuurwaarden en potenties (mede gebaseerd op gegevens IKC),
- landschapsvisuele waarden en potenties.

WAARDERING

De waardering betreft het opstellen van kwalitatieve beschrijvingen op verschillende ruimtelijke schaalniveaus voor de verschillende aspecten.
De beschrijvingen betreffen zowel de actuele waarden als potentiële waarden per aspect. Hoe de aspecten t.o.v. elkaar gewaardeerd worden, wordt vastgelegd door formulering van beleid.

VISIEVORMING VOOR HET BELEID

De waardering levert sterke en zwakke plekken op in de landschapsopbouw (structureel, visueel en landschapsecologisch). De zwakke plekken kunnen bij gebruikmaking van potenties opgewaardeerd worden. Bij het ontbreken van potenties bij de onderzoeksaspecten kan gedacht worden aan nieuwe ontwikkelingen ten aanzien van het meest voor de hand liggende aspect. De waardering wordt zodoende gebruikt voor visievorming ten aanzien van behoud, herstel en ontwikkeling van het landschap, zowel zonder als met dijkverbetering, en bij het beheer.

Deze visievorming betreft:
- instandhouding en verduidelijking van de historische ruimtelijke opbouw en het gewenste gebruik (verduidelijken van de oorsprong van landschapspatronen en functies);
- behoud, herstel en ontwikkeling van de ecologische hoofdstructuur (opheffen van de isolatie van natuurkernen en herstel van verdwenen dijkvegetaties);
- aangeven van prioriteiten, keuzemogelijkheden en compensatiemogelijkheden bij de inrichting;
- aangeven van wenselijkheden ten aanzien van het beheer.

Het resultaat van de visievorming wordt weergegeven in de vorm van beleidsaanbevelingen per riviertraject. In de beleidsaanbevelingen worden het bestaand beleid en de beleidsintenties (o.a. NURG) verwerkt en worden mogelijkheden voor nieuw beleid voorgesteld.
Deze beleidsaanbevelingen kunnen worden gebruikt bij de afstemming en integratie van functies ten behoeve van het beleid, bij de toetsing van dijkverbeteringsplannen en beheersplannen voor dijken.

2.2 Gevolgde werkwijze

De landschappelijke knelpunten en problemen zijn op basis van veldverkenningen, bronnenstudie en het raadplegen van bij dijkverbetering en landschapsbeleid betrokken deskundigen in globale zin gesignaleerd. In hoofdstuk 5 worden deze knelpunten als accenten van cultuurhistorie, landschap en ecologie aangegeven.

Een aantal vragen kon niet voldoende in het onderzoek worden beantwoord. Het synchroon lopen van de deelonderzoeken aan de aspecten cultuurhistorie, landschap en ecologie maakte slechts een globale integratie mogelijk op landschapsniveau. Het rapport kan gezien worden als een eerste aanzet tot het vormen van een idee over de mogelijkheden tot behoud en ontwikkeling van natuur en landschap in historisch perspectief, in relatie tot de dijk en dijkverbetering.

De te onderzoeken problemen liggen op verschillende schaalniveaus: het hoge schaalniveau is te vaag voor de uitvoerders, maar is nodig voor het uit-

zetten van beleid op hoofdlijnen, het lage ligt teveel op projectniveau.
Daarom zijn in hoofdstuk 3 op het hoge schaalniveau gebiedsverschillen nagegaan en specifiek Gelderse kenmerken opgespoord.
In hoofdstuk 4 is een landschapsvisie voor de dijk en omgeving geformuleerd op grond van vorm- en functiekenmerken van de dijk in het landschap, de ecologische betekenis van landschapselementen op en rond de dijk en de cultuurhistorische waarden van dijk en omgeving.
Op laag schaalniveau zijn in hoofdstuk 5 landschapselementen beschreven en principe-oplossingen gegeven (in de vorm van beleidsaanbevelingen).
Tenslotte zijn in hoofdstuk 6 op trajectniveau aandachtspunten met betrekking tot cultuurhistorische, landschappelijke en ecologische waarden genoemd, voor zover bekend uit inventarisaties, en zijn beleidsaanbevelingen opgesteld.
Op een overzichtskaart zijn belangrijke landschappelijke kenmerken aangegeven en gewenste ontwikkelingsrichtingen voor het beleid.

Begrippen

Het *rivierenlandschap* bestaat uit de rivier zelf, de uiterwaarden, de dijk en binnendijkse gebieden met voor het rivierenland kenmerkende structuurelementen als de teruggelegde oude dijken, wielen, verlande rivierlopen, strangen, gegraven natte laagten, oeverwallen, rivierduinen en kommen. Visueel-landschappelijk ligt de grens van het rivierenlandschap bij de grens met de door de rivier aangesneden stuwwallen en hogere gronden.

Het *dijklandschap* omvat als onderdeel van het rivierenlandschap de dijk als centrale as en de aangrenzende landschapselementen van binnen- en buitendijks gebied.
Landschappelijk, ecologisch en cultuurhistorisch vormt de dijk samen met het binnendijkse en buitendijkse gebied de essentiële onderdelen van het dijklandschap, elk met een eigen karakteristiek, maar onlosmakelijk van het geheel.
Visueel-landschappelijk en cultuurhistorisch behoren de elementen die vanaf de dijk zichtbaar zijn tot het dijklandschap, tot over de rivier heen.
De dijk zelf draagt de sporen van historische processen in de vorm van landschappelijke kenmerken. De dijk vormt de grens tussen binnen- en buitendijks gebied, maar vaak liggen er sterke historische en visuele relaties over de dijk heen, zoals bij fortificaties en omgelegde dijken (kavelpatronen).
In landschapsecologisch zin is de dijk tegelijk een scherpe grens als een doorgaande verbindingsroute voor planten en dieren. Het buitendijkse gebied maakt deel uit van het rivierecosysteem en staat sterk onder invloed van rivierprocessen als overstroming, erosie en sedimentatie. Binnendijks hebben landbouw, occupatie en infrastructuur een overheersende invloed op het planten- en dierenleven.

3 KENMERKEN VAN HET RIVIERDIJKLANDSCHAP

3.1 Regionale verschillen binnen Nederland

In deze paragraaf wordt aangegeven welke rol een rivierdijk in het Nederlandse landschap vervult en daarna wat er speciaal is aan het Gelderse gebied. Dan wordt behandeld wat er specifiek is aan de trajecten en riviertakken in Gelderland zelf.

Belangrijke ruimtelijke kenmerken van het Gelders rivierengebied en de dijken komen pas goed tot uitdrukking bij vergelijking met andere riviergebieden. Van oost naar west zijn er vier hoofdtypen van het rivierenlandschap in relatie tot de dijken te onderscheiden.

1 Gebieden waar zware rivierdijken ontbreken. Rivierterrassenlandschap en stuwwallenlandschap (Limburg, stuwwallen Gelderland)
2 Stroomrug-komontginningen. Oeverwallen van bestaande en fossiele rivierlopen (vooral Gelders rivierengebied)
3 Veenontginningen met oeverwal als ontginningsbasis (Zuid-Holland en Utrecht)
4 Zeekleigebieden (Noord-Brabant, westelijk Nederland).

Tussen deze onderscheiden landschappen komen ook overgangen voor.
Onderscheid t.a.v. de rivier in zwaar verstedelijkt gebied zoals Rotterdam wordt verder niet gemaakt, omdat dit niet interessant voor Gelderland en te specifiek is.

1 Gebieden waar dijken ontbreken: rivierterrassen en stuwwallen

Daar waar de Maas zich heeft ingesleten in zijn bedding zijn nauwelijks dijken aanwezig en valt de waterkering samen met het punt waar de hoge gronden beginnen. Dit is ook het geval bij de stuwwallen langs de Neder-Rijn en langs de IJssel bij Dieren en Wapenveld.

2 Dijken bij stroomrug-komontginningen: rivierkleigebied

Oeverwallen van bestaande en fossiele rivierlopen dienden als basis voor de bewoning van al vóór de Romeinen.
Wegen lopen parallel aan elkaar op de oeverwal en hebben een gespreide verkeersfunctie, d.w.z. dat naast de weg op de dijk er vaak veel parallel lopende verbindingen zijn, van oude of recente datum.

Bebouwingsconcentraties en verspreide nederzettingsvormen liggen op de oeverwal. De bedijking was rond 1400 gerealiseerd en reageerde op de bestaande oeverwal met twee ruimtelijke hoofdprincipes.

A. De oeverwal waar de bebouwing op lag met kerk etc. werd vrijwel opgenomen in het dijktracé, zodat bij verdere ophoging de kerk en de bebouwing dicht op en soms bijna in de dijk kwamen te liggen, als de bebouwing al niet afgebroken werd. Of de bebouwing kwam buitendijks te liggen op een hogere kop en werd pas later weer ingedijkt.

B. De oeverwal met bebouwing ligt enigszins op afstand van het dijktracé. De dijk ligt aan de rand van de oeverwal. De wegen lopen door de kernen parallel aan de dijk of komen op de dijk uit. Langs deze wegen ligt vaak lintbebouwing. Tussen kern en dijk liggen landelijke stroken. Op de stukken dijk die de oeverwallen met elkaar verbonden is de dijk, en ook de dijkvoet, vaak spaarzaam bebouwd geweest. Hier bevonden zich in de vorige eeuw veel kwelkaden.

Deze twee ruimtelijke hoofdprincipes kennen afwijkingen door dijkomleggingen, bochtafsnijdingen etc. Hier wordt in de volgende paragraaf op ingegaan.
De stroomruggen en oeverwallen droegen boomgaarden en akkerbouw, de lagere kommen weide en hooiland. Deze verschillen zijn door de toename van weidegrond aan het verdwijnen. Perceelsscheidingen bestonden in de droge gebieden uit meidoornheggen, in de lage gebieden uit sloten met els en es. Hier zijn rudimenten van over. De schaal van het huidige stroomruggen- en kommenlandschap heeft weinig meer met zijn ondergrond te maken en het daarvan indertijd afhankelijke agrarisch gebruik. Intensief agrarisch gebruik zorgt evenals zand- en kleiwinning voor openheid. Boomgaarden, recreatief gebruik en natuurprioriteiten geven méér begroeide gebieden en daarmee verdichting. Industrie is bij de steden te vinden, steenfabrieken zijn overal in het rivierengebied aanwezig.

Ruimtelijke kenmerken:

* *binnendijks* kenmerken de stroomrug- en komontginningen zich door een percelering met een divers karakter. Er komen blokken en stroken voor, soms met hun percelering gericht op de dijk, maar ook vaak willekeurig. De richting van de aantakkende bebouwing is vaak gericht op de dijk, parallel of in de kavelrichting, maar ook vaak tamelijk willekeurig.
De voorzijden van de huizen met opritten richten zich vaak op de dijk, maar bij parallelwegen staan de huizen evengoed met de voorkant naar de parallelweg en de achterzijden en schuren naar de dijk toe.

* *buitendijks* zijn in het bovenrivierengebied de uiterwaarden in agrarisch gebruik met resten van rivierarmen, rabatten, wielen etc.
De richtingen zijn parallel aan de rivier of aan de dijk of ook vrij willekeurig. Over het algemeen is de uiterwaard onbebouwd. Als er bebouwing is, heeft deze vaak een aparte functie: kasteel, veerhuis, industrie, recreatie.

* *binnendijks en buitendijks* zijn in het oeverwallen- en stroomruggenlandschap op grote delen vergelijkbaar, behalve het feit dat aan één kant de rivier ligt en de bebouwing voornamelijk binnendijks te vinden is.

Vergelijkbare gebieden zijn die waar binnen- en buitendijks:
- wielen liggen
- boerderijen op terpen liggen
- blokverkaveling is met landbouwkundig gebruik
- rabatten liggen
- zandwingaten zijn.

3 Dijken bij veenontginningen. Benedenrivierengebied, o.a. Lek, noordzijde Merwede

Ontginningsactiviteiten van de veengebieden werden in eerste instantie ontplooid vanuit natuurlijke rivieren en stroompjes. Smalle oeverwallen of oerstroomruggen dienden als ontginningsbasis voor de toen hoog gelegen bosgebieden landinwaarts.

De ontginningen zijn systematisch gegaan en hebben een zeer dwingende kavelrichting opgeleverd met daaraan gekoppeld een duidelijke plaats van de oudere boerderijen. Deze liggen aan de voet van de dijk, met de voorzijde naar de dijk toe, parallel aan de kavelrichting, en bezitten oorspronkelijk een oprit die in de kavelrichting loopt.

De parallel op afstand van de dijk lopende wegen, 'de Tiendwegen', zijn vanouds onbebouwd. Ze dienden in oorsprong de waterhuishouding, door als kade water uit nog niet ontgonnen gebieden tegen te houden.
De dijken hebben in de veenweidegebieden een duidelijker verkeersfunctie dan in het oostelijke rivierengebied, waar de ontsluiting meer diffuus via parallelwegen gaat. Ook zijn industrie en bedrijvigheid hier vaak aan de dijk en opgehoogde uiterwaard gekoppeld.

Ruimtelijke kenmerken:

* *binnendijks* zijn bebouwingslinten kenmerkend, met verdichtingen van bebouwing vooral bij speciale punten als zijriviertjes sluizen e.d., en een strakke verkaveling. Vanwege het natte binnenland is de strook langs en op de dijk vaak verdicht en is buitendijks gebouwd. Deze bebouwing is vrijwel altijd jonger dan de boerderijstroken langs de ontginningslinten.

Per traject is onderscheidend of er wel of niet op de dijk (onderberm) gebouwd mocht worden. De leeftijd van de bebouwing is in deze gebieden vaak af te lezen aan de plaats in het profiel en doordat de oude boerderijen in een regelmatig ritme aan de dijk liggen. In het bovenrivierengebied is dit minder duidelijk. Er is meestal een zeer duidelijk contrast in grootschalig weidegebied en kleinschalige dijkbegeleidende lintbebouwing en beplanting.

* *buitendijks* zijn de richtingen parallel aan de rivier van belang. Doorlopende verkavelingen aan weerszijden van de dijk duiden vaak op omgelegde en teruggelegde dijken.

* *binnendijks en buitendijks* zijn in het veenontginningslandschap zeer verschillend. Uitzonderingen zijn de stukken waar binnen- en buitendijks:
- wielen liggen
- dichte bebouwingslinten liggen die nauwelijks een visuele relatie hebben met de rivier.

4 Waterkeringen in zeekleigebieden

Dit zijn de gebieden onder invloed van de St. Elisabethsvloed van 1421 (N-Brabant, Biesbosch). De St. Elisabethsvloed maakte dat een groot veengebied werd weggeslagen of afgedekt met klei.
Vanuit de hogere stroomruggen en hoge Brabantse gronden is het gebied herontgonnen, eerst door losse platen in te polderen, later door de dijken van deze platen te verbinden en de kreken af te sluiten. De dijken, de kavels en het bodemgebruik zijn vaak van een zeer grote schaal, ook al is dit landschap al behoorlijk oud, bijv. 17e eeuws op het tracé Klundert-Willemstad.

Deze dijken hebben weinig overeenkomsten met de dijken in het rivierengebied, maar zijn wat betreft vorm, maat en plaats van ontsluiting vergelijkbaar met zeedijken, of het zijn voormalige zeedijken. Dit wil zeggen dat ze vaak een parallelweg hebben aan de voet van de dijk en geen ontsluiting op de kruin, en dat er grote beheerseenheden zijn, begraasd met schapen.

Samenvatting

* Dijk is aanwezig bij:
  - stroomrugontginning
  - veenontginning
  - zeekleigebieden,

  Dijk is afwezig bij:
  - rivierterrassen
  - stuwwallen.

* Verschil binnendijks-buitendijks is het grootst in veenontginningen en zeekleigebied.

* Gerichtheid van bebouwing op de dijk is:
  . het grootst in veenontginningen
  . in mindere mate het geval in het bovenrivierengebied, op de oeverwallen
  . nauwelijks van toepassing in het zeekleigebied.

* Dijk is het meest richtinggevend voor verkaveling in veenontginningen, minder in het bovenrivierengebied.

* Dijk als drager van de ontsluiting is het meest aanwezig in de veenontginningen, meer gespreid in het stroomruggen- en oeverwallengebied, nauwelijks van betekenis in het zeekleigebied.

* Wisseling in schaal op een traject is het grootst in het stroomruggen-oeverwallengebied; klein in het zeekleigebied (overal grootschalig);

klein bij de veenontginningen (over lange trajecten dijkbegeleidende kleinschalige bebouwing en grote open weidegebieden).

3.2 Het Gelderse rivierdijklandschap

In de vorige paragraaf is aangegeven waarin het Gelderse rivierenlandschap zich op hoofdlijnen onderscheidt van de rivierenlandschappen in de overige provincies.
Binnen Gelderland zelf zijn er overeenkomsten en verschillen in het landschap die op trajecten een nadere landschappelijke typering en karakteristiek mogelijk maken.

Occupatie:
Genoemd is al het steeds terugkomende thema voor het Gelderse dijklandschap van het al dan niet grenzen van de kernen aan de dijk en de aan de dijk parallel lopende wegen met bebouwing.
Er is vaak een onderscheid te maken in het landschap tussen hetgeen vroeger gemaakt is in directe relatie met de beperkende mogelijkheden van de natuur en de ondergrond, en hetgeen met tamelijk onbeperkte technische mogelijkheden wordt volbracht.

Het Gelderse rivierengebied heeft naast de stroomrug- of oeverwalontginningen nog veel kenmerken die direct tot die beperkende mogelijkheden van de ondergrond en functionele mogelijkheden zijn terug te voeren en die daardoor vaak zeer begrijpelijk en afleesbaar zijn.

De stuwwallen en dekzandgebieden maken dat - daar waar ze de rivier dicht naderen - er droge en veilige verbindingen waren en mogelijkheden om te wonen. Bij de Neder-Rijn ontbreken aan de noordoever grotendeels de dijken, maar lopen de wegen onderaan de stuwwal. Bij de IJssel heeft dit aan de bovenloop tussen Doesburg en Deventer geresulteerd in dijken zonder uitgesproken verbindingsfunctie, zonder dijkbegeleidende natuur en zonder duidelijk aan de dijk gerelateerde bebouwing. De agrarische bebouwing ligt in het oostelijke rivierengebied vaak zowel binnen- als buitendijks op terpen in het land.

Dijktracés:
Omgelegde tracés van de dijk, ook al is dit vaak meer dan 100 jaar geleden gebeurd, hebben vaak strakkere vormen en de historische agrarische bebouwing ontbreekt. Ook ontbreken op dergelijke tracés de aan de dijk rakende dorpen en oude kerken. Deze dorpen zijn meer landinwaarts te vinden of zijn teruggelegd (Marsdijk bij Neder-Rijn, Oosterhout bij de Waal).

De tracés waar de rivier sterk gekanaliseerd is of afgedamd, kennen vaak nog dijken met lintbebouwingen, die niet meer te handhaven zouden zijn geweest bij dijkverbetering (Maas, Afgedamde Maas).

Industriële activiteit:
Verder zijn er veel binnen- en buitendijkse activiteiten die met het huidig gebruik en met economische krachten te maken hebben. Steenfabricage vindt binnen- en buitendijks plaats en heeft door ontkleiing, transport over land en water (aanlegsteigers) en fabricage op terpen een grote invloed op het landschap. Ook havenactiviteiten en scheepswerven nemen een opvallende plaats in het rivierenlandschap in. Opvallend is dat activiteiten als zandwinning vaak wel in het rivierenlandschap plaatsvinden, maar de dijk en directe omgeving vaak nauwelijks raken. Dit is wel het geval op plaatsen waar binnendijks kassen tot dicht bij de dijk naderen en buitendijks zandwinning in relatie met recreatie ontwikkeld wordt en er nauwelijks meer sprake is van een onder invloed van de rivier staand gebied.

Kwelkaden en oude dijken:
Daar waar in de nabijheid van de dijk kwelkaden liggen of vroeger gelegen hebben, en waar de oude waterkering met zijn cultuurhistorische waarden is vervangen door een nieuwe, zijn de trajecten op het moment schaars bebouwd, en is er intensieve landbouw tot aan de voet van de dijk.

Rivierinvloed:
Tussen de Maas (regenwaterrivier) en de riviertakken van het Rijnsysteem (smeltwater- en regenwaterrivier) bestaan vooral buitendijks grote verschillen in rivierinvloed. De Rijn heeft de grootste afvoer, met afvoerpieken in voor- en najaar, en incidenteel zomerhoogwaters. De Maas heeft een veel geringere afvoer, met plotselinge pieken in perioden van sterke regenval in het stroomgebied. Maas en Neder-Rijn zijn gestuwde rivieren met een geringere rivierdynamiek dan de IJssel en Boven-Rijn/Waal. Binnen het Rijnsysteem valt de IJsseltak op door de vele hogere zandige gronden in de IJsselvallei en de vrij lichte specie waaruit de dijken zijn opgebouwd. Pas na Kampen wordt een zwaarder kleidek aangetroffen. Van de in Midden-Nederland stromende riviertakken worden de rivierkleiafzettingen naar het westen toe steeds zwaarder. In het verleden is door de Gelderse Maas tot aan Heerewaarden, waar Maas en Waal bij hoge afvoeren in elkaar overliepen, vooral kalkloze klei afgezet omdat het zure Peelwater de kalk in oplossing hield. Deze bodemverschillen weerspiegelen zich in de ecologische potenties en floristische verscheidenheid, en soms in de rijkdom die boerderijen al dan niet ten toon spreiden. Langs de IJssel zijn de rijkste standplaatsen voor droge stroomdalflora te vinden. De stroomdalflora heeft ook zijn weg gevonden via rivierduinen, dijken en zandopduikingen langs de andere riviertakken.

3.3 Kenmerken en verschillen per riviertak

In deze paragraaf wordt aangegeven wat de kenmerkende verschillen per riviertak zijn. Dit wordt gedaan aan de hand van een algemene typering van de riviertak en de verschillen die binnen de riviertak bestaan. Ook wordt er ingegaan op de dijk zelf en de binnen- en buitendijkse kenmerken. De typering die hieruit voortvloeit wordt verder gebruikt en uitgewerkt bij de trajectbeschrijvingen in hoofdstuk 6.

A. Bovenrijn en Waal

Algemene typering
Er bestaat een grote variatie aan leefmilieus voor flora en fauna, van open water tot moeras en bos. De vroeger vrij massale griendcultuur aan oevers en in laagten aan de dijk is vervangen door matig intensieve beweiding. Bloemrijke hooilanden zijn heel karakteristiek voor de dijken langs deze riviertak. De droge stroomdalvegetatie is grotendeels teruggedrongen tot natuurgebieden. Er zijn zeer veel tichelgatcomplexen met natte natuur, en weidevogelconcentraties in de grote open gebieden.
Aan beide kanten van de rivier is het oorspronkelijke bewoningspatroon gerelateerd aan oeverwallen en stroomruggen en ligt aan achterwegen en in min of meer ronde (o.a. Andelst) en 'gestrekte' nederzettingen (o.a. Dreumel, Neerijnen). Latere ontwikkelingen zijn de vestiging aan dwarswegen en de trek naar de dijk. Dijkdorpen zijn, geheel of gedeeltelijk, o.a. Hellouw en Brakel.

De Waal in Gelderland ligt in hoofdzakelijk agrarisch gebied. Het rivierenlandschap kent veel steenfabrieken en klei- en zandwinning. Deze activiteiten zijn slechts zijdelings van belang voor de dijk en omgeving.
De Noordoever kent een tamelijk verdicht gebied ten noorden van Nijmegen. Richting Tiel is het gebied meer landelijk met kleine kernen tot dicht aan de dijk en de kerken 'in' de dijk.
Tussen Tiel en Gorinchem is er verdichting van bebouwing aan veel zij- en parallelwegen van de dijk. De kernen en de dijkbegeleidende bebouwing hebben een overwegend historisch karakter.
Richting Gorinchem treft men een steeds strakkere verkaveling aan met een kavelrichting dwars op de dijk. Aan de zuidoever van de Waal zijn Nijmegen en Zaltbommel het meest stedelijk te noemen. De overige kernen in de nabijheid van de dijk zijn vaak wel van een behoorlijke omvang zoals Druten en Beneden-Leeuwen, maar grenzen met tamelijk kleinschalige open gebiedjes en tamelijke kleinschalige bebouwing aan de dijk. Voor de grotere kernen wordt in de NURG al aandacht gevraagd. De kleinere bebouwingsconcentraties zullen meegenomen moeten worden bij visies t.a.v. dijkverbetering.

dijk:
De dijken zijn kronkelig met meestal vrij smalle wegen op de kruin. Er zijn nog veel hoge steile dijken met resten stroomdalflora, begeleid door vele strangen en doorbraakkolken en voor kleiwinning uitgegraven vochtige laag-

ten aan de dijkvoet. De oostelijke dijken bestaan uit lichte klei of zavel waardoor de stroomdalflora zich hier vroeger optimaal heeft kunnen ontwikkelen tot de beweidingsdruk (met jongvee) te hoog werd. Naar het westen neemt het aandeel klei toe, echter met een afnemend aandeel van stroomdalsoorten. Helemaal in het westen verschijnen op de jonge minerale klei andere stroomdalsoorten.
Vanouds kende de Boven-Rijn een weidebeheer, dat tegenwoordig veelal intensief is, vooral na verzwaring. In het midden en het westen kwamen vooral bloemrijke hooilandvegetaties op de dijken voor. Anno 1994 overheerst binnendijks op de noordoever van de Waal een intensief agrarisch beheer met schapen en op de zuidoever binnen- en buitendijks nog een intensief agrarisch dijkbeheer, maar met de intentie over te gaan op extensief maaibeheer afgewisseld met extensieve beweiding zonder bemesting.

binnendijks:
In het oosten ligt een brede strook oeverwalgronden met dorpen. Meer westwaarts versmallen de oeverwallen en krijgen de dorpen een meer lintvormige bebouwing. Op de oeverwallen liggen veel boomgaarden en akkers. De vroeger karakteristieke hoogstamboomgaarden zijn bijna geheel vervangen door laagstamboomgaarden. De akkers zijn steeds meer omgevormd tot grasland. In de kommen overheerst weidebouw.

buitendijks:
rivierkarakter: Het meest oostelijke deel (Boven-Rijn) heeft nog deels het middenrivierkarakter van een grindrivier, met een hoge rivierdynamiek. Na het splitsingspunt bij Pannerden is de Waal als grootste riviertak van de Rijn een vrij afstromende zandrivier tot Gorinchem, met stroomafwaarts een afnemende rivierdynamiek. Dan volgt de overgang naar de voormalige getijderivier de Merwede.
morfologie: De Boven-Rijn en de Waal hebben van de grens tot Nijmegen een sterk bochtig beloop. Daarna volgen flauwe bochten tot Tiel, een grote bocht bij fort St.Andries en verder een flauw slingerend beloop. In de 19e eeuw is de riviertak ingrijpend gereguleerd, zijn eilanden aangeland en weggebaggerd, en zijn de oevers geheel bekribd. De uiterwaarden zijn grotendeels bekaad en ze zijn sterk opslibbend. Door recente schaalvergroting in de scheepvaart is de rivier verder gestroomlijnd: veel oevers zijn besteend, kribvakken zijn afgedamd en opgevuld tegen oevererosie, de waterbodem is gebaggerd en plaatselijk verhard, rivierduinen zijn afgegraven. Het grootste deel van de uiterwaarden is afgegraven voor kleiwinning, en er zijn grote plassen ontstaan door zandwinning.

B. Neder-Rijn (en Lek)

Algemene typering
Na de afsplitsing van de Waal stroomt het resterende Rijnwater eerst door het Pannerdensch Kanaal tot waar de afgesneden Rijnstrangen bij het gemaal Kandia aansluiten en de Neder-Rijn begint.
De Neder-Rijn stroomt na de afsplitsing van de IJssel bij de IJsselkop verder

langs de voet van de stuwwal en deze stuwwallen beheersen het beeld van Arnhem tot ongeveer Wijk bij Duurstede.
De schaal van de rivier is kleiner dan die van de Waal. De noordoever kent als vanouds de meeste stadjes en grotere kernen en luxere woongebieden als Arnhem, Wageningen en Rhenen (net in de provincie Utrecht gelegen) en is sterker verdicht dan de zuidoever. De zuidoever van de Neder-Rijn en Lek is vergelijkbaar met de oevers van de Waal. De kernen liggen ook vaak op enige afstand van de dijk met landelijk aandoende tussengebiedjes tussen dijk en kern. De kerktoren van Heteren is op vergelijkbare wijze als de kerk van Dodewaard opgenomen in de dijk. Er liggen restanten van historische boerderijen en kleine arbeiderswoningen. Verder is het landschap vrij uitgekleed door kanalisatie en intensieve landbouw.
De meestal besteende oevers van de Neder-Rijn sluiten de plaatselijk zandige en vooral boven de stuwen (constant hoog grondwaterpeil) moerassig begroeide kribvakken af. De uiterwaarden zijn vooral in intensief agrarisch graslandbeheer.
In natte laagten (matig aantal kleiputten) en sloten is kwel merkbaar van aanliggende hogere gronden.

dijk:
De dijken zijn deels log geprofileerd. Ze zijn over grote lengten bekleed met matig zware klei, en waren vóór de laatste verzwaring vaak begroeid met een rijke stroomdalflora. Op de reeds verbeterde dijken met gespaarde taluds is door het erop volgende beheer toch een groot verlies aan natuurwaarden opgetreden. Er liggen veel doorbraakkolken langs het oudste tracé, en vooral langs de Lek moerassige laagten aan de dijkvoet.
Ook hier neemt het aandeel klei toe naar het westen. Het aantal stroomdalsoorten is altijd kleiner geweest dan langs de Boven-Rijn. Veelal maken de dijkgraslanden onderdeel uit van de aangrenzende intensief agrarisch beheerde weilanden, met tot op een derde van boven intensieve bemesting. Vooral boven langs de kruin, onder de draad of in de wegberm treffen we vaak nog de restanten aan van de vele stroomdalsoorten, die hier vroeger veel massaler ook op het talud voorkwamen. Met name langs de Lek was hier met rundveebeweiding nog een fraaie strook onder de draad aanwezig, die met het invoeren van schapenbeweiding grotendeels is verdwenen. Alleen de Rijndijk bij Lienden is in dit gebied botanisch en faunistisch nog zeer aantrekkelijk.

binnendijks:
De Neder-Rijn grenst in het noorden grotendeels aan hogere gronden (stuwwallen) met enkele beekdalen, voor het overige aan vrij smalle oeverwalgronden met op korte afstand kommen, net als de Lek. Er zijn weinig dijkbegeleidende natte biotopen. Er is intensieve landbouw en spaarzame bebouwing aan en op de dijk.

buitendijks
rivierkarakter: Na de afsplitsing van de Waal bij de Pannerdensche Kop resteert een afvoer door het Pannerdensch Kanaal van de Neder-Rijn van 1/3 van de totale Rijnafvoer. Na afsplitsing van de IJssel bij de IJsselkop vormen de Neder-Rijn en de Lek een Rijntak met een vrij geringe afvoerfunctie, 2/9

van de Rijnafvoer. De kronkelende benedenloop is tot Hagestein geheel gestuwd en is geheel bekribd. De riviertak kent hierdoor een sterk afgezwakte hydrodynamiek met de grootste peilschommelingen beneden de stuw.
morfologie: De Neder-Rijn kent nauwelijks recente invloed van morfodynamiek, de Lek kent pas stroomafwaarts van de laatste stuw bij Hagestein (buiten Gelderland) weer een invloed van morfodynamiek door vrije afstroming en getijdewerking, tot uiting komend in zandige jonge oeverwalletjes en enige rivierduinvorming.

C. IJssel

Algemene typering
De IJssel is gelegen tussen hogere gronden; de hogere gronden nemen in de benedenloop, zeker aan de westzijde, meer afstand van de rivier. De dijk kent bij de bovenloop een grote diversiteit in profielen en functies voor verkeer.
In het benedenstroomse gebied liggen de boerderijen veelal aan de dijk. De schaal van het landschap is kleiner en gevarieerder dan bijvoorbeeld bij de Waal en de Lek. Ook het zicht (vanaf beide kanten) op de overzijde met zijn beboste gebieden werkt er aan mee dat de schaal vaak kleiner en de doorzichten gevarieerder zijn dan bij de Waal.
De oostoever van de IJssel kent vanouds de meest welvarende steden als Zutphen en Deventer. Ook de recent meer gegroeide kernen zoals Gorssel liggen aan de oostzijde van de rivier.
De westoever kent vooral kernen op enige afstand van de dijk, boerderijstroken aan de dijk of enige verdichting van bebouwing bij zijwegen. De oriëntatie van de bebouwing op de dijk is groter naar het noorden toe, waar voornamelijk agrarische bebouwing de dijk begeleidt.
Opvallend voor de IJssel is ook dat buitendijks veel hoge gronden zijn gelegen, begroeid met duurzamere houtsoorten als eik. Zowel binnen- als buitendijks zijn oudere boerderijen op terpen te vinden.
Een aantal uiterwaarden bezit nog grote floristische rijkdom door het voorkomen van rivierduin met stroomdalbos en zandige kronkelwaardgrond in combinatie met een minder intensief landbouwkundig beheer.

dijk:
Een groot deel van de IJsseldijken is reeds verzwaard, waarbij veel natuurwaarden verloren zijn gegaan. De dijken zijn ook na verbetering niet zo zwaar en breed als bij de Lek en de Waal. Kenmerkend zijn de vaak aanwezige meidoornhagen op de kruin de dijk. Het tracé kent een grote diversiteit aan dijkprofielen en verkeersfuncties, vooral in de bovenloop van de rivier.
Er zijn op de linkeroever (west) nog een klein aantal (10-15% van het totaal) dijktrajecten met een rijke stroomdalflora. Deze dijkgraslanden worden deels door het waterschap zelf onderhouden in maaibeheer met afvoer van het maaisel. Na verzwaring zijn hier enkele waardevolle dijkgraslanden opnieuw tot ontwikkeling gekomen als bloemrijke vegetaties, nog niet als stroomdalgraslanden. De bereikbaarheid door zaden kan hier wel eens de beperkende

factor zijn. Natuurtechnisch inzaaien op reeds verzwaarde dijken kan hier uitkomst bieden. Typisch is de grote lengte aan groene dijken op de rechteroever, in intensief agrarisch beheer en zonder kolken, strangen of andere dijkbegeleidende elementen.

binnendijks:
Het aangrenzend gebied bestaat vooral uit oeverwalgronden en vrij vaak ook rivierduinen, vooral oostelijk van de rivier. In het bovenstroomse deel bij Dieren en bij Hattem aan de benedenloop grenst de uiterwaard deels aan de stuwwal. Tussen Zutphen en Dieren liggen enkele oude rivierlopen.

buitendijks:
rivierkarakter: De IJssel is een vrij afstromende Rijntak met een geringe afvoerfunctie, 1/9 van de Rijnafvoer. In het mondingsgebied kan opstuwing ontstaan bij stagnatie van de afvoer in het IJsselmeer.
morfologie: In vergelijking met de Waal is er slechts een gering aantal tichelgatcomplexen. In de Boven-IJssel zijn recent veel bochten afgesneden; deze worden ingericht voor grootschalige recreatie, in combinatie met de aanleg van grote zandwinplassen. Vooral in de Beneden-IJssel liggen veel strangen nabij de dijk. De Boven-IJssel kent tot Deventer een sterk kronkelend beloop. Daarna worden de kronkels minder sterk, maar blijft het beloop golvend. Op de linkeroever wordt het water van een aantal sprengebeken vanaf de Veluwe tot Zwolle afgevangen door het Apeldoorns kanaal. Op de rechteroever takken tot Deventer riviertjes, beken, kanalen en weteringen dwars aan, daarna is het beloop ervan parallel tot aan Zwolle. Vanaf hier stroomt de IJssel tussen smalle oeverwallen in venige polders tot aan de uitmonding in het IJsselmeer.
De sterke oevererosie van de jaren zeventig (vermoedelijk gegenereerd door enkele grote bochtafsnijdingen) ging gepaard met hoge steilranden en is bestreden door oeverafschuiving en vrijwel totale oeverbestening. Er liggen veel kronkelwaarden, ontstaan door voortdurende bochtverleggingen (aangroei van binnenbochten en uitslijten van buitenbochten). Er is veel reliëf aanwezig, door de aanwezigheid van kronkelwaarden en rivierduinen.

D. Maas

Algemene typering
De Maas is een sterk gereguleerde rivier; resten van een vroeger zeer grillig beloop bepalen nog de ligging in verschillende fases van de begeleidende kernen en resten van kastelen. Er is binnen Gelderland een onderscheid te maken in een bovenloops deel van de Maas met een voornamelijk agrarisch karakter en veel resten van meidoorn, en de gebieden meer stroomafwaarts waar recreatie een grote rol speelt. Nog meer westelijk speelt de dijkbegeleidende bebouwing met een historisch karakter een grotere rol in het landschap wat zich doorzet langs de Afgedamde Maas.
De vroeger rijke droge stroomdalvegetatie (in het oostelijke deel op een kalkarme bodem) is door intensieve landbouw teruggedrongen tot perceelsranden. In het oosten liggen restanten van een heggenlandschap. Op de vlakke,

weinig overstroomde uiterwaardgronden komen veel maïsakkers voor. Er zijn geen goede weidevogelgebieden, en er zijn door de hoge ligging (en vroegere egalisaties) weinig moerassen of plassen in de uiterwaarden.
De dorpen en de lintbebouwing zijn deels agrarisch, met de nadruk op recreatie bij bijvoorbeeld de Gouden Ham.

dijk:
Reeds in een eerdere fase van dijkverbetering rechtgetrokken dijken, weinig gave dijkbegeleidende strangen of doorbraakkolken, weinig natte laagten en poelen aan de dijk. De verkeersfunctie wisselt nogal en is vaak te dominerend ten opzichte van het historisch profiel bijv. bij de afgedamde Maas.
In het oostelijke deel bestaan de dijken deels nog uit iets zandige bodem, neutraal tot zuur en minder kalkrijk dan langs de Rijn en de Waal. Ze bevatten daarom minder stroomdalsoorten. Zeker naar het westen toe zijn het relatief jonge dijkgraslanden die in die richting ook kleiiger worden. Intensief agrarisch gebruik van de dijken is hier sterk bepalend voor de aanwezigheid van natuurwaarden. Die waarden kunnen bij natuurtechnisch beheer bestaan uit bloemrijke graslanden met diverse hooilandsoorten en waardevol kunnen zijn voor insecten. De meeste dijken zijn eigendom van de agrariërs en worden meestal tweezijdig beheerd samen met het aangrenzende productiegrasland.
binnendijks:
In het oosten liggen de dijken op dekzandruggen en onder Nijmegen is een begrenzing met rivierterras en stuwwal. In het westen liggen de dijken op oeverwalgronden en de dorpen op de overgang naar de lager gelegen landbouwpolders in kommen. Er is een klein aantal waterhoudende afgesneden rivierarmen.

buitendijks:
rivierkarakter: De oostelijke Maas is een sterk gereguleerde benedenloop van een regenrivier, met voorheen tot Lith een getijdeinvloed. De Maas heeft een geringe afvoer t.o.v. de andere grote rivieren, en een lage overstromingsdynamiek. Ze is tot Lith gestuwd, daarna vrij afstromend via de gegraven Bergsche Maas. De Maas staat (nog) in open verbinding via het Heusdensch Kanaal met de Afgedamde Maas. Het rivierpeil fluctueert daar nog enigszins onder invloed van windopstuwing in combinatie met hoogtij, waardoor drassige oeverlanden voorkomen.
morfologie: De Maas vertoont een golvende rivierloop. In de dertiger jaren zijn talrijke rivierbochten afgesneden. De rivieroevers zijn grotendeels besteend, met nabij Den Bosch een klein deel onbesteend en met morfologische activiteit (rivierduin). De uiterwaarden zijn afgevlakt en een deel van de oude lopen is opgevuld.

4 LANDSCHAPSVISIE

In de Nota Landschap (Ministerie van LNV, 1992): 'Landschap is het waarneembare deel van de aarde, dat wordt bepaald door de onderlinge samenhang en wederzijdse beïnvloeding van de factoren klimaat, reliëf, water, bodem, flora en fauna, alsmede het menselijk handelen.'
In Dijkstra en Klijn (1992) wordt over de term 'landschap' opgemerkt: 'In het dagelijks spraakgebruik staat 'landschap' veelal voor de uiterlijke verschijningsvorm van onze omgeving. Bij nadere beschouwing blijkt echter dat het begrip landschap op verschillende manieren wordt beschreven en gebruikt.'
Bij het thema dijkverbetering is het landschap van belang als bron van cultuurhistorische informatie, als complex van abiotische, biotische en antropogene factoren, als zintuiglijk te ervaren ruimte die bestaat uit een hoeveelheid elementen in een karakteristieke ordening en verbonden door een netwerk van relaties (de vorm), en het landschap als functionele ruimte in sociale en economische zin (de functie).

In paragraaf 4.1 wordt in algemene zin ingegaan op de rol van de dijk met betrekking tot de vorm en functie van het landschap. Deels zal dit een korte herhaling zijn van kenmerken die al beschreven zijn in het rapport 'Een scherpe grens' van Feddes en Halebeek uit 1988, deels zullen dit nuanceringen zijn en aanvullingen op het rapport, bruikbaar voor het Gelderse rivierengebied.
In paragraaf 4.2 wordt dieper ingegaan op de landschapsecologische betekenis van de dijk en zijn omgeving. In paragraaf 4.3 zijn uit het rapport van de Rijksdienst voor de Monumentenzorg zijn een aantal uitgangspunten aangehaald. Hierin worden de voor dit rapport interessante cultuurhistorische aandachtspunten en uitgangspunten gegeven.

4.1 Vorm- en functiekenmerken en het beeld dat dit oplevert

De dijk in het landschap

"De dijk in het landschap is te beschouwen als een scheiding, een grens in het landschap en een verbinding in de lengterichting" (Feddes en Halebeek, 1988).

- *De dijk als grens*

Een grens kan zaken scheiden die verschillend van aard zijn. Zoals bebouwd binnendijks en onbebouwd buitendijks, cultuurlandschappen binnendijks en meer natuurlijke gebieden buitendijks. Een grens is duidelijk als veel factoren juist op een grenslijn veranderen. Dit is bijvoorbeeld erg duidelijk waar binnendijks een bebouwingslint met opgaande erfbeplanting etc. wordt aangetroffen, en buitendijks een open strang met natuurlijke oevers en weidse uitzichten. Dit kan tot uitdrukking komen in sterke visuele contrasten of overgangen en in de voor natuur belangrijke gradiënten.

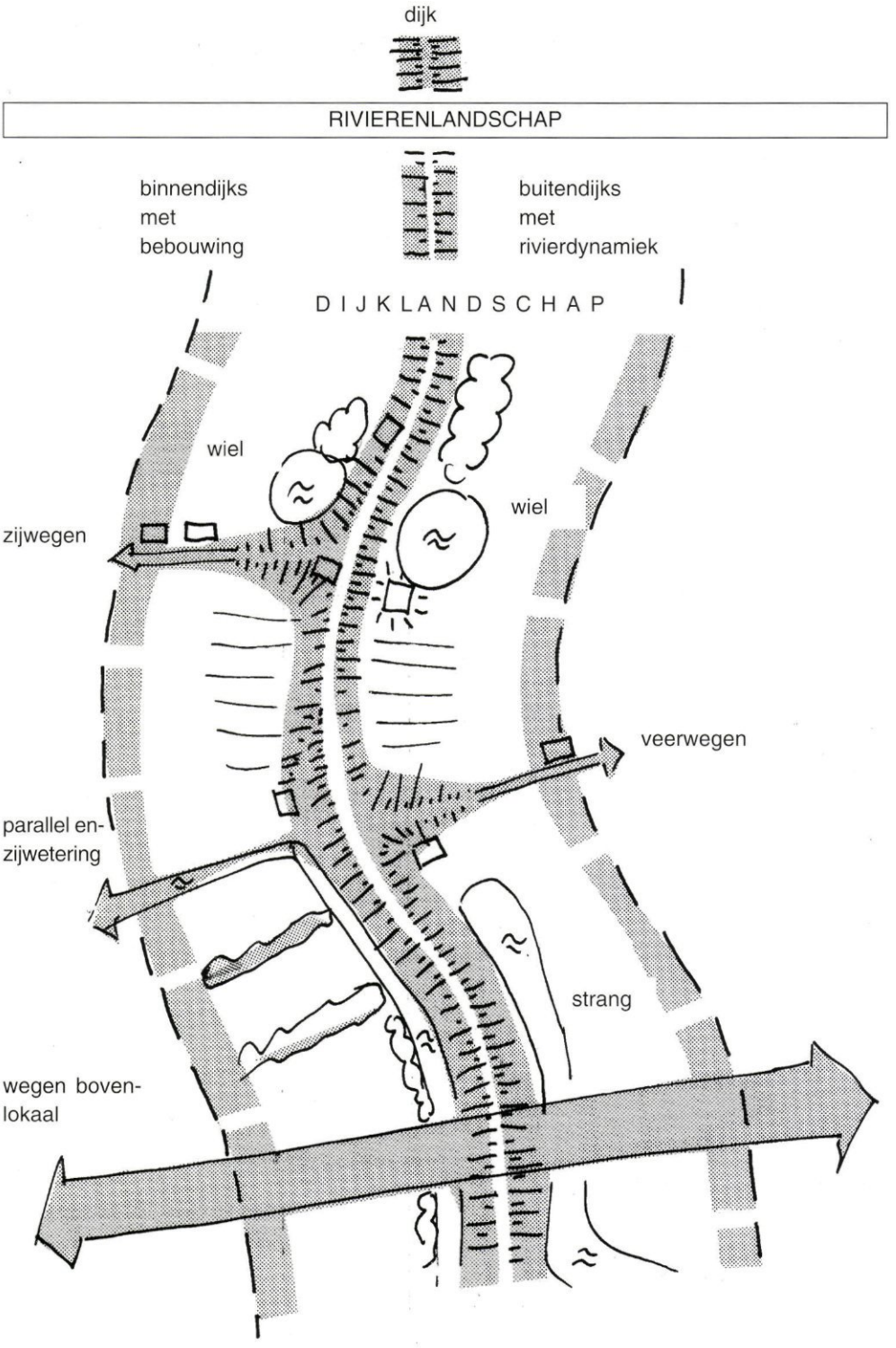


Fig. 1 Schematische opbouw van het dijkenlandschap

Een grens kan ook zaken scheiden die op zich helemaal niet zo verschillend zijn. Een dijk kan ook de grens zijn tussen binnen- en buitendijks agrarisch gebied of natuurgebieden. Zo nivelleert een groene dijk met aan twee zijden en bovenop gras het verschil tussen binnendijks en buitendijks, en daarmee de dijk als grens. Toch kan dit ook kenmerkend zijn.

Een dijkbegeleidende strook land kan landschappelijk binnen- en buitendijks vergelijkbaar zijn, ook al is de wijdere omgeving dit niet. Dit is een situatie die tamelijk veel voorkomt in het Gelderse rivierkleigebied waar elementen als wielen, rabatten, dijkbegeleidende sloten etc. aan beide zijden van de dijk voorkomen.
In Gelderland komt bebouwing met erfbeplanting als regel binnendijks voor en de rivierinvloed buitendijks, uitzonderingen daargelaten.

De dijk is zodoende te beschouwen als een tamelijk eenvormig lint door het landschap, met aan beide zijden een voortdurende afwisseling van regelmatig terugkerende dijkbegeleidende landschapselementen die voor een wisselend beeld zorgen. Vaak komen de elementen aan weerszijden niet met elkaar overeen. Sommige elementen komen vooral eenzijdig voor. Plaatselijk kunnen bepaalde elementen overheersen, waardoor trajecten accenten krijgen. Een landschap kan daardoor een meer of minder natuurlijk karakter bezitten of een historisch karakter, of het kan een opvallende ruimtelijke karakteristiek krijgen. Ook kan het binnen- en/of buitendijks klein- of grootschalig zijn.

- ***De dijk als verbinding in de lengterichting***

Algemeen
Voor het beleven van het landschap door mensen is vooral de toegankelijke doorgaande weg op de kruin van belang. De continuïteit hangt hierbij vooral samen met het al dan niet op de kruin blijven van de route, en is dus afhankelijk van de vormgeving van de top van de dijk in relatie tot de weg als doorgaand lint. Een weg op de kruin van de dijk is bijna overal in het Gelderse rivierengebied te vinden, met uitzondering van de bovenloop van de IJssel.

De top van de dijk, de dijkkruin
Een smalle hoge top verbijzondert de dijkroute méér dan een weg op een brede kruin. Bij het voortgaan op een dijk kunnen diverse kijkrichtingen worden onderscheiden. Fig. 2 illustreert dit:

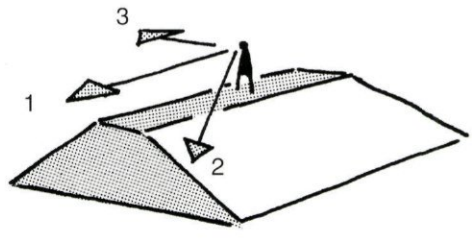


Fig. 2 Kijkrichtingen
1. recht vooruit; 2. opzij 'in de verte'; 3. opzij naar beneden

Meestal wordt het kijken niet door een pijl, maar door een zichtkegel verbeeld met een hoek van 60 °.
Dan kan geconstateerd worden dat hoe breder een kruin van een dijk is, hoe verder weg men moet staan om de top van de dijk te overzien (figuren 3 en 4).

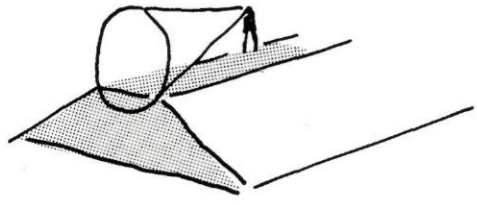


Fig. 3 Dijk met smalle top

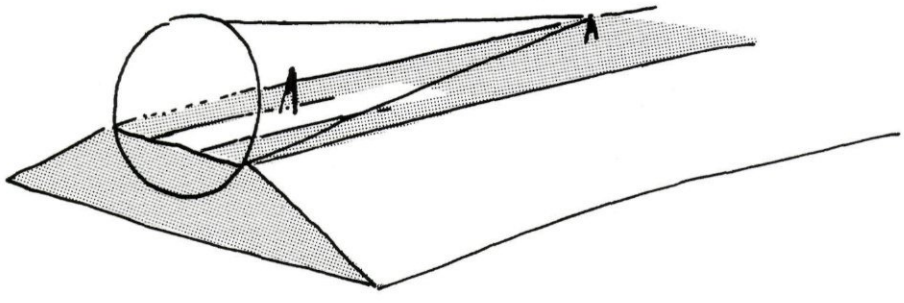


Fig. 4 Dijk met brede top

Een lange rechtstand, zeker als deze een breed profiel heeft, geeft bij voortgaan over de dijk steeds een zelfde beeld. Bij een kijkrichting recht vooruit maken bochten dat het beeld bij voortgang over de dijk steeds wisselt en dat het dijklichaam beter zichtbaar wordt.

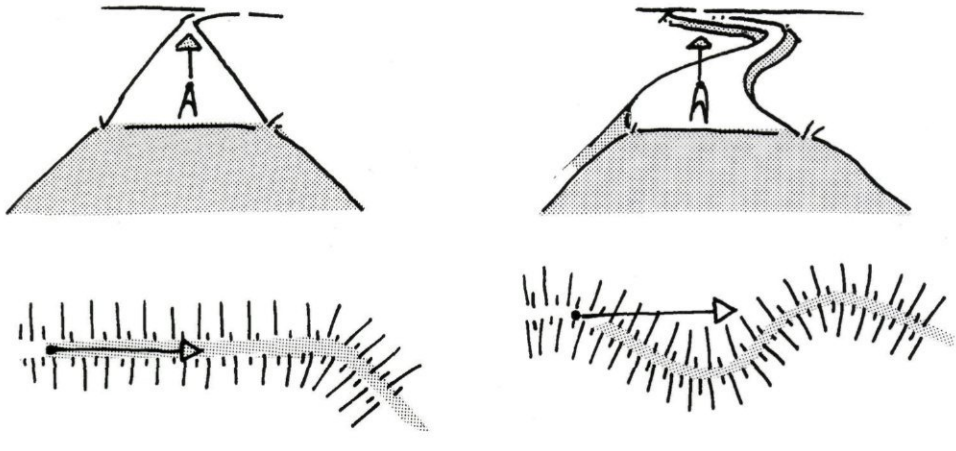


Fig. 5 Invloed van de kijkrichting

Kruinhoogte, breedte dijk, steilte talud
De ruimtelijke ervaring van de dijk als doorgaand lint heeft verder te maken met de verhouding tussen de kruinhoogte ten opzichte van het maaiveld, de breedte van het dijklichaam en de steilte van het talud.

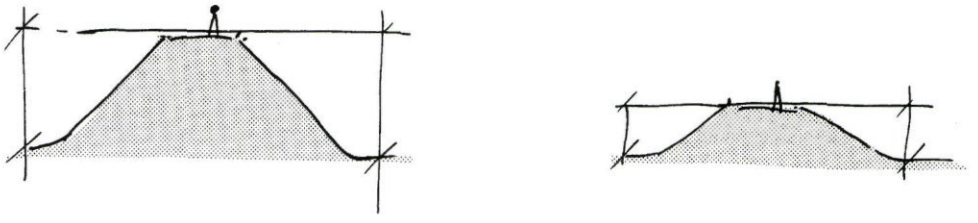


Fig. 6 Kruinhoogte, dijkbreedte en taludhelling

Naar opzij kijkend met een zichtkegel van 60° ziet men het profiel met een steile helling pas bij bochten in de dijk. Bij een dijk met een flauwe helling 1:5 tot 1:3 ziet men het talud zelf. De dijkbegeleidende zaken zijn pas op grotere afstand van de dijkkruin aanwezig. De hoogte van een dijk wordt geaccentueerd door een smalle top en steilere taluds (1:3 of steiler; zie fig. 7).

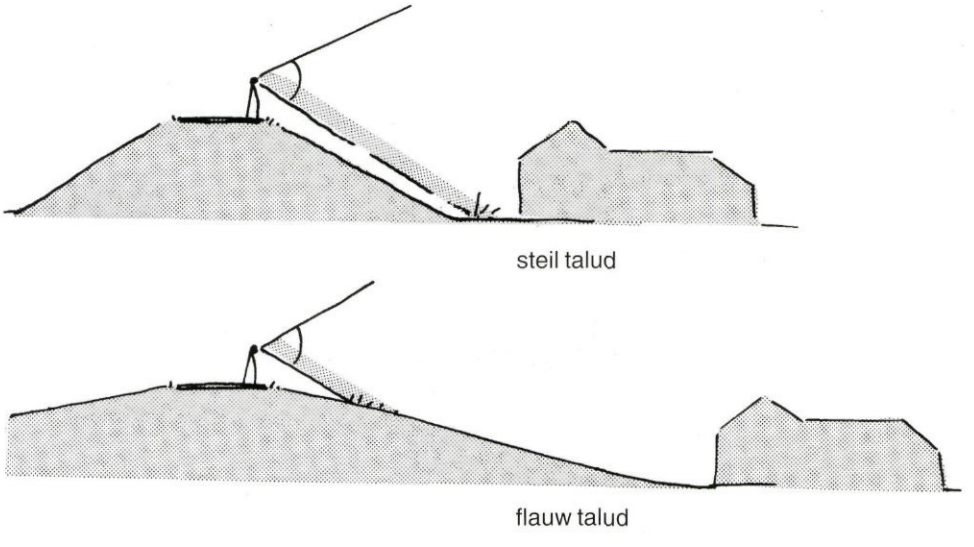


Fig. 7 Invloed van dijkhelling

Onderbermen zijn bij steile taluds ook pas zichtbaar in de bochten van het dijktracé. Bij flauwe taluds komen de onderbermen wel in het zicht (fig. 8).

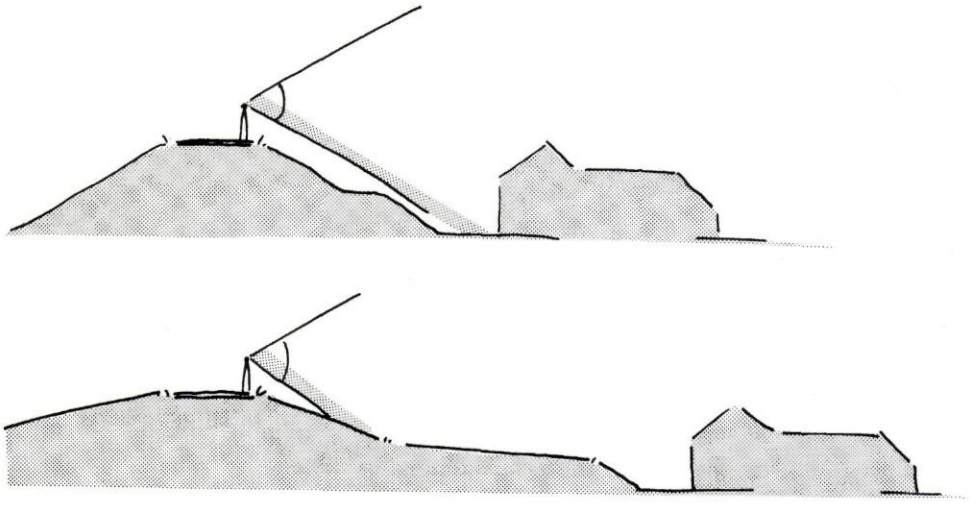


Fig. 8 De invloed van onderbermen

Een hoge of lage dijk is van belang voor de verschillen tussen de rivierarmen: een lage dijk is vooral te vinden bij de Maas, een hoge dijk bij de Waal. De aanwezigheid van steile taluds en onderbermen is vooral afhankelijk van het al dan niet verbeterd zijn van de dijk, en van de technische eisen bij een bepaalde bodemsoort.

Overgang dijklichaam naar maaiveld.
Ongeacht de steilheid van de helling is de ruimtelijke ervaring van een doorgaand, liefst gebogen dijklint vanaf de kruin van de dijk sterker, naarmate de overgang van dijklichaam naar maaiveld duidelijker is. Dijkvoetbegeleidende elementen als watergangen, en verschillen in beheer of functie, kunnen deze overgang nog verder benadrukken.

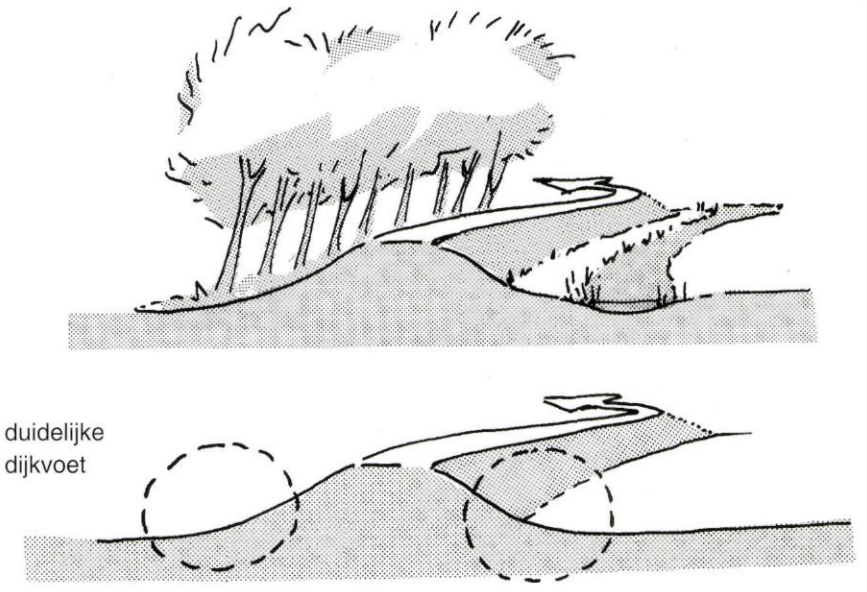


Fig. 9 Overgang van dijklichaam naar maaiveld

Dijkbegeleidende elementen
De ruimtelijke karakteristiek - waarom het er op de ene plek anders uitziet dan op de andere plek - is vooral gerelateerd aan de dijkbegeleidende elementen en hun functie. Ook de plaatsing van deze elementen in het talud en aan voet van de dijk of in de bocht zijn van belang voor het specifieke van een plek.

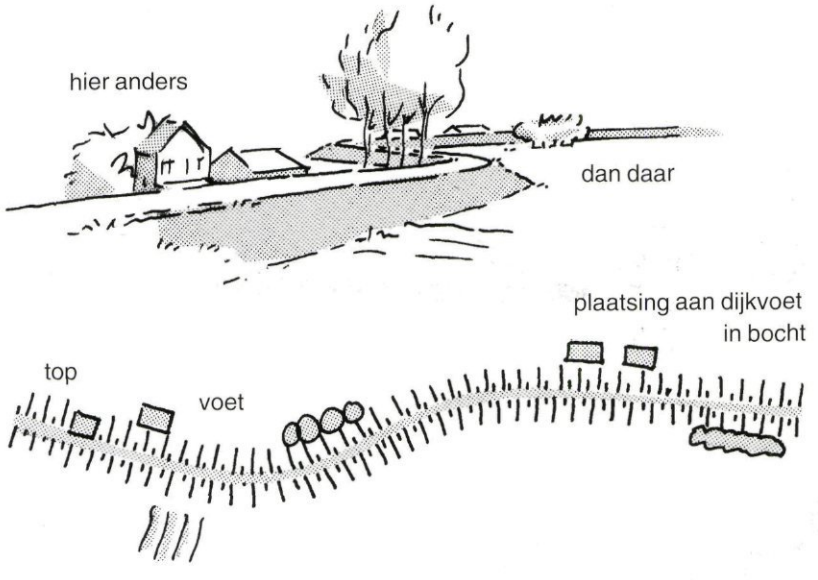


Fig. 10 Dijkbegeleidende elementen

Taluds, natte en droge elementen
De dijk als verbinding voor de natuur heeft te maken met de continuïteit van de dijkbegeleidende natuurlijke natte en droge elementen en het beheer van de taluds. Hier wordt in de volgende paragraaf verder op ingegaan.

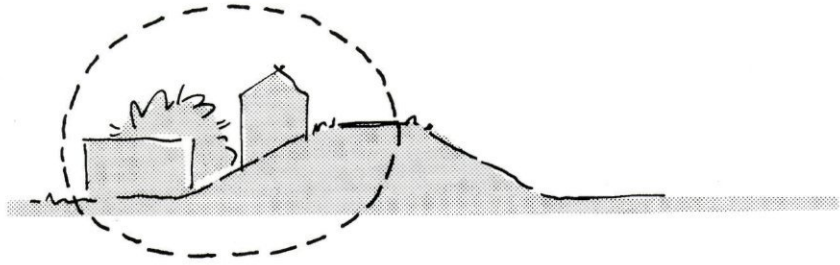
Herkenbaarheid van de dijk

De componenten van de dijk - kruin, weg, talud, dijkvoet, begeleidende elementen - dragen alle bij aan de herkenbaarheid van de dijk in het landschap en aan de herkenbaarheid van de dijk zelf. De componenten zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden, en aantasting van een component doet het totale dijktracé in waarde verminderen. De aard van de aantasting verschilt, afhankelijk van welke component bij dijkverbetering gespaard wordt.
Steeds zal bij de ontwerpopgave rekenschap gegeven moeten worden wat voor effecten het sparen van een component van de dijk heeft op de andere onderdelen van de dijk.

Een paar voorbeelden:

* Het ervaren van een doorgaande dijk zal toenemen bij het handhaven en maken van dijkbegeleidende nat-dras gebieden.

* Het sparen van karakteristieke bebouwing en de ligging aan de weg op de dijkkruin heeft gevolgen voor het hele profiel. Deze gevolgen kunnen zijn, afhankelijk van de noodzakelijke technische verbeteringen:
- een dijk zonder weg op de top
- een brede kruin die buiten verhouding is met de schaal van de bebouwing
- het dempen van watergangen of kappen van beplanting.



sparen bestaande bebouwing

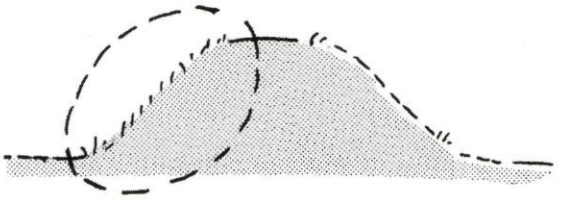
gevolgen voor de functie van de weg op de kruin

- brede weg

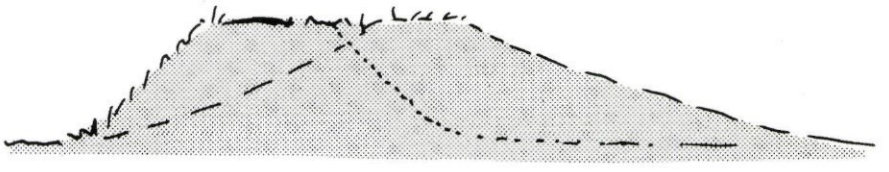
Fig. 11 Sparen van bebouwing

Oplossingen dienen vooral het doorgaand dijklint te sparen. In bijzondere gevallen kunnen ook ter beperking van het ruimtebeslag bijzondere constructies worden gebruikt.

* Spaart men een waardevolle taludvegetatie, dan kan de consequentie zijn dat, bij behoud van een steil talud, de kruin breed wordt en het profiel asymmetrisch bij behoud van de weg op dezelfde plaats. Hiermee wordt dan weer de continuïteit van de dijk verstoord.



- bestaand



- ontwerp

Fig. 12 Plaats van de weg op de dijk

* Verwijdering van begeleidende bebouwing en beplanting nivelleert de karakteristiek van een bepaalde plek.

Het al eeuwen aan de gang zijnde proces van dijkverbetering grijpt steeds opnieuw in het bestaande landschap in. Deze ingreep heeft bij voorgaande dijkverbeteringsrondes vaak zaken toegevoegd, zoals kleiputten, bochten etc. Veel elementen voegden zich vervolgens naar de dijk.
De huidige dijkverbeteringsronde grijpt in op bijna alle componenten van de dijk. Bij dijkverbetering zal zodoende ook een uitspraak nodig zijn, hoe men om wil gaan met de samenstellende componenten kruin, weg, talud van dijkvoet, begeleidende elementen, rekening houdend met hun onderlinge samenhang.

Vorm-prioriteiten bij dijkverbetering

In deze visie heeft de dijk, en vooral de top, een doorgaand karakter, met een doorgaande smalle weg op een symmetrisch dijklichaam en een zo min mogelijk wisselende hellingshoek van het talud. Als de hellingshoek of de wegbreedte wisselt, moet dit bij voorkeur op landschappelijk logische punten gebeuren, zoals bij zijwegen, overgangen van bebouwd naar onbebouwd etc. Een duidelijke dijkvoet en begeleiding van de dijkvoet met natte of droge landschapselementen zou in het hele rivierengebied kunnen worden gerealiseerd, behalve als er dringende redenen zijn om dit niet te doen (hoge koppen, zichtrelaties, ganzen). Dit zal uitgezocht moeten worden op projectniveau.

Dijkbegeleidende beplanting en bebouwing kunnen vooral behouden of teruggezet worden als dit de karakteristiek van een traject ten goede komt. Bij het ontbreken van een interessant dijkbegeleidend landschap kunnen nieuwe vormen van dijkbegeleiding door natuur- en cultuurelementen (of combinaties hiervan) bedacht worden, b.v. bouwen aan kwelkades. Vormimitaties en historiserende nieuwbouw liever vermijden. Zorgen voor soberheid in de keuze van materiaal, en het vermijden van schaalvergroving optreedt, kunnen nieuwbouw inpasbaar maken.
Voor het landschap belangrijke elementen langs en aan de dijk hoeven niet per element gecompenseerd worden (dus niet: boompje weg, dan nieuw boompje). Beter is het om de compensatie te laten plaatsvinden als onderdeel van een landschappelijke karakteristiek. Dwz. als de schaal van het landschap door een grotere dijk verandert, kunnen te compenseren elementen in een nieuwe maat-schaalverhouding worden aangebracht en dit hoeft niet op dezelfde plek. Een nieuwe maat-schaalverhouding is niet hetzelfde als grootschalig. Per plek zal gekeken moeten worden naar de meest wenselijke schaal.
Bijvoorbeeld, als een smalle dijk verandert in een grote en brede dijk, kan de verdwenen dijksloot worden vervangen door een breder water dat in verhouding staat met de nieuwe dijk en is er een extra schaalverfijning nodig, bijv. binnendijks bij de erven.

Voor verkeersfuncties geldt dat deze als elders te compenseren functies kunnen worden opgevat, los van de bestaande verkeersfunctie op de dijk (zie ook par.5). Het is zinvol de compenseerbaarheid inzichtelijk te krijgen door in eerste instantie uit te gaan van een minimaal technisch profiel. Dan wordt duidelijk welke belangen door welke factor geschaad worden.

4.2 Landschapsecologische betekenis en potenties

De landschapsecologie bestudeert en beschrijft de relaties tussen de levende en de niet-levende natuur in het landschap. Bijvoorbeeld de relatie tussen het voorkomen van planten of dieren (de biotische natuur) en de abiotische kenmerken van water, bodem en geomorfologie (helling en reliëf). In de uiterwaard is de hoogteligging ten opzichte van het rivierwater essentieel voor de mogelijkheden van flora en fauna. Een dijktalud op het zuiden biedt een warmer microklimaat voor warmteminnende soorten dan een dijktalud op het noorden. Diepe kwel voorkomt uitdroging van moeras en verhindert zelfs vervuiling van leefmilieu's door afstromend landbouwwater.

Landschapsecologische structuur

De landschapsecologische structuur van het dijklandschap bestaat uit de landschapselementen op de dijk (vooral de dijkhellingen), aan de dijkvoet en in de nabije omgeving. Gezamenlijk vormen deze elementen een samenhangend geheel van leefgebieden en verbindingen tussen leefgebieden van planten en dieren.
De landschapsecologische waarden in het dijklandschap worden bepaald door de verscheidenheid aan meer of minder natuurlijke landschapselementen, elk met hun eigen actuele en potentiële natuurwaarden.

Landschapsecologische relaties

Voorbeelden van de relaties tussen de landschapselementen zijn de in de lengterichting langs de dijk voorkomende natte laagten met moeras en open water die gezamenlijk een snoer van natte biotopen voor water- en moerasplanten, vogels, kleine zoogdieren, insecten en amfibieën vormen. Daarnaast vormt de dijk - met name de dijkhelling - een droge verbinding tussen hogere gronden binnen- en buitendijks in de nabijheid van de dijk, zoals rivierduinen en hoge oeverwallen. Ook vormt de dijk een vluchtplaats voor dieren bij hoogwater.

In dwarsrichting zijn er functionele verbindingen over de dijk heen (voor dieren), en onder dijk door (kwel). Zo zijn amfibieën voor hun voortplanting vaak afhankelijk van wateren in de uiterwaarden, en vluchten dieren bij hoogwater de dijk over naar binnendijkse leefgebieden.

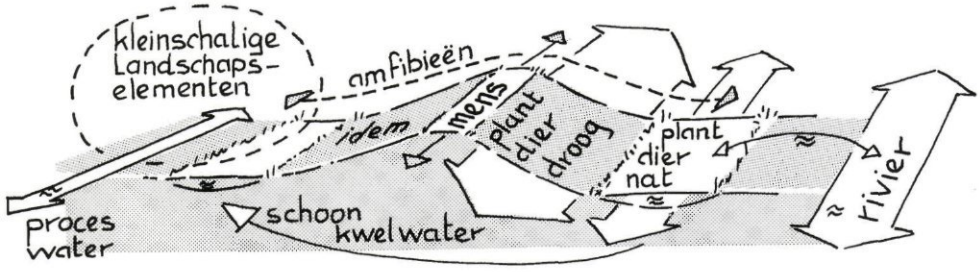


Fig. 13 Landschapsecologische relaties

Landschapselementen

Dijk

De dijk(voet) is een belangrijke, maar niet de enige, doorgaande verbindingsroute en leefgebied voor planten en dieren in het rivierengebied.

Stroomdalflora
Vóór de dijkaanleg vormden de hellingen van de hogere gronden in het rivierdal (stuwwallen, hogere zandgronden, rivierduinen en hoge oeverwallen) een route waarlangs de warmteminnende stroomdalflora vanuit Midden-Europa zich door het rivierdal verplaatste en uiteindelijk de duinen bereikte. Hierbij diende de rivier als transportmedium voor zaden en plantedelen. De vroeger bij hoogwater slechts zelden door de rivier bereikte hellingen, die als groeiplaats voor deze stroomdalflora dienden, zijn grotendeels bebouwd, afgegraven of door huidig landbouwkundig gebruik overbemest. Hierdoor is de stroomdalflora sterk teruggedrongen of verdwenen. Daarmee is op veel plaatsen ook een rijke insectenfauna verdwenen.
De dijk is in principe een geschikt vervangend leefmilieu voor tenminste een deel van de stroomdalflora (en warmteminnende fauna), mits aan enkele voorwaarden is voldaan: een bovenin vrij schrale grondsoort (≤20% lutum), geen bemesting en extensieve begrazing of maaibeheer.

Verbindingsweg
Daarnaast vormt de dijk een verbindingsmogelijkheid tussen hogere droge gronden binnen- en buitendijks in de nabijheid van de dijk, als rivierduinen en hoge oeverwallen.

Planten
Voor planten is de dijk als leefgebied en migratieroute pas interessant als er continuïteit in natuurgericht beheer is van begrazing of hooibeheer en de zaden van stroomdalplanten vanuit kerngebieden door vee of bij hooibeheer (bewust, omdat de spontane dispersie over land zeer traag kan gaan) over

grotere dijktrajecten verspreid worden. Door het rivierwater worden alleen bij zeer hoge waterstanden diasporen als een vloedmerk op de dijk afgezet.

Dieren
De dijk kan voor dieren een geschikt leefmilieu en een goede verbindingsweg en migratieroute vormen. Voor insecten is in de zomer een bloemrijke, en voor kleine zoogdieren een structuurrijke vegetatie nodig. Voor beschutting tegen predatoren en overwintering van dieren op de dijk zijn niet te kort afgemaaide taluds en ruigere plekken nodig. Voor amfibieën is de dijk met autoverkeer vooral een barrière op de trekroute naar voortplantingsplaatsen; mogelijk overwinteren ze ook in ruigten op de dijk.

Dijkvoet

De dijkvoet met aangrenzende strook land bezat vooral voorheen een rijke variatie aan leefgebieden. Op sommige riviertrajecten (IJssel) liggen veel zandige hogere gronden (oeverwallen, rivierduinen) met soms nog een rijke stroomdalflora aan of nabij de dijk. Vaak vormt de strook aan de dijkvoet binnen- en buitendijks een natte doorgaande verbinding voor diverse plant- en diersoorten. Bij dijkverbetering en schaalvergroting in de landbouw zijn in het verleden veel natte biotopen (kwelstroken, dijksloten, drassige laagten of dijkputten, wielen) aan de dijkvoet opgeruimd. Resterende natte biotopen liggen vaak sterk geïsoleerd en zijn in slechte conditie door ontwatering, vuilstort, watervervuiling en vertrapping door vee.

Binnendijks zijn vaak wielen gedempt, natte laagten opgevuld, is rivierkwel gestopt, zijn sloten gedicht en drassige gebieden verdroogd door verbeterde landbouwkundige ontwatering. De populaties van planten en dieren in de anderhalve eeuw geleden nog over grote afstanden aanwezige natte kwelstroken zijn versnipperd geraakt. De droge zowel als natte verbinding tussen gebieden met natte natuur is vaak verbroken, door moderne landbouw (opruimen kavelbegrenzing en overhoeken, diepe ontwatering, intensieve plaagbestrijding), uitbreiding bebouwing en intensivering van het verkeer.

Buitendijks zijn wielen en strangen vaak dichtgeslibd, vergraven of opgevuld. Buitendijkse natte biotopen worden periodiek door hoogwater verbonden, wat slechts voor een beperkte groep organismen (waterinsecten, vissen) relevant is. De populaties van dieren zijn vaak minder door bebouwing en verkeer geïsoleerd dan binnendijks, al is het landbouwkundig beheer geïntensiveerd.

Verdere omgeving van de dijk

Een goed ontwikkelde biotoopstructuur van plasjes, moerasjes, drassige weilanden, heggen en bosjes langs de dijk kan gunstig werken op de wijdere omgeving. Geïsoleerde natuurgebieden buiten- en binnendijks en natuurelementen in het cultuurgebied binnendijks kunnen via natte en structuurrijke dijkbegeleidende elementen (sloten en heggen) worden verbonden, zodat een betere uitwisseling binnen (meta)populaties ontstaat. Niet alles moet

onderling verbonden worden. Amfibieën zijn voor hun voortplanting gebaat bij visloze poeltjes. In schoonwatergebieden (kwel- en natuurgebied) moet de aanvoer van vervuild landbouwwater worden voorkomen. In geïsoleerd gebleven binnendijkse wielen is soms een bijzondere algenflora tot ontwikkeling gekomen.

Landschapsecologische waarden

Bij een goede landschapsecologische structuur en een hoge biotoopkwaliteit ontstaat een waardevol landschap met grote natuurwaarde. In het Natuurbeleidsplan (NBP) maken de uiterwaarden in het rivierengebied onderdeel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) van Nederland.

Achteruitgang milieukwaliteit

Door de algemene achteruitgang van de milieukwaliteit door vermesting, verdroging, vertrapping, vervuiling etc. zijn deze eeuw de natuurwaarden van de landschapselementen sterk afgenomen. Ook versnippering heeft hieraan bijgedragen. Worden de afstanden tussen geschikte leefgebieden te groot, dan wordt de verbinding langs en via de dijk verbroken en kunnen populaties geïsoleerd raken en genetisch verarmen, waardoor hun aanpassingsvermogen aan veranderende omstandigheden afneemt. Dit vindt in toenemende mate plaats door de invloed van verstedelijking, moderne landbouw en dijkverbetering.

Voor een **duurzaam herstel van de ecologische structuur** is verbetering van de bestaande biotopen nodig. Ook zijn nieuwe biotopen en geschikte verbindingen nodig om de door uitval van biotopen en verbindingsroutes te groot geworden afstanden tussen biotopen te overbruggen.

Verbetering van biotopen

Op de huidige dijken resteert nog slechts fragmentair een rijke dijkflora (zie bijdrage IKC). Door te intensief landbouwkundig gebruik van de dijken is deze stroomdalflora verdwenen of sterk versnipperd geraakt. Herstel van de recent nog rijke dijkflora is afhankelijk van nog in de bodem aanwezige zaadbronnen (terugzetten oorspronkelijke bovengrond bij dijkverbetering), van de incidentele aanvoer van diasporen door rivierwater (afgezet in vloedmerk op de dijk) of dieren, een geschikte vegetatiestructuur (een dichte zode en een sterke doorworteling verhinderen kieming en vestiging), de zwaarte van de grondsoort (een lichte bodem is gunstig voor de stroomdalflora) en het toegepaste beheer (gunstige maaifrequentie met afvoer van maaisel, geen bemesting, geen kruidenbestrijding, lage begrazingsdruk).

Voor verbetering van de kwaliteit van biotopen is een goede waterkwaliteit van groot belang. Dit kan bereikt worden door isolatie van vervuild landbouwwater en benutten van relatief schone rivierkwel, en nabij de stuwwallen van diepe kwel uit de stuwwal.

Daarnaast is een gevarieerde biotoopstructuur voor schuilen, eten en contact tussen soortgenoten nodig, met gradiëntrijke overgangen in bodem en vochtgehalte. Hierdoor ontstaat een grotere milieudifferentiatie en een grotere veerkracht tegen verandering van omgevingsfactoren.
Deze biotoopstructuur kan worden bevorderd door de aanleg van flauwe sloottaluds en het aanbrengen van hoogteverschillen in de terreinen aan de dijkvoet, en door het instellen van een natuurgericht beheer.

Aanleg van biotopen en verbindingen

Tot de in het dijklandschap belangrijke biotopen en verbindingswegen behoren het dijkgrasland en dijkbegeleidende kleine landschapselementen, als heggen, sloten, ruigten, moerassen, plassen, maar ook erven, tuinen en overhoeken bij opritten en wegen. Waar deze door bovengenoemde oorzaken verdwenen zijn of ontbreken, is het gewenst ter verbetering van de ecologische infrastructuur minstens op strategische plaatsen nieuwe biotopen te ontwikkelen. Vanouds is langs de dijk (vooral buitendijks) klei gewonnen voor dijkverbetering, waarbij langgerekte natte biotopen ontstonden. Het past vaak in het landschappelijke beeld om op verzwaarde trajecten zulke structuren weer aan te leggen. Daarnaast zijn ook binnendijks natte en droge verbindingen nodig om natuurgebieden met elkaar te verbinden. Hier kunnen verdwenen kwelstroken met kwelkaden worden teruggebracht, of brede dijksloten en heggen worden aangebracht.

4.3 Cultuurhistorische betekenis

Uit het rapport van de Rijksdienst voor de Monumentenzorg zijn een aantal uitgangspunten aangehaald. Hierin worden de voor dit rapport interessante cultuurhistorische aandachtspunten gegeven. Begin citaat:

Inleiding

Cultuurhistorische elementen, hier als systemen opgevat, worden veelal gewaardeerd met behulp van een aantal criteria. De criteria zijn (voor zo ver mogelijk te bepalen): ouderdom, zeldzaamheid, gaafheid, herkenbaarheid, samenhang en eventuele additionele waarden, bijvoorbeeld een specifieke historische betekenis.

Er is gekozen voor een meer impliciete waardering: per traject wordt aangegeven wat de cultuurhistorisch waardevolle karakteristieken van de systemen zijn. Is er geen sprake van duidelijke waarden, op het grootschalige niveau van deze rapportage, dan wordt het systeem buiten beschouwing gelaten of zeer kort behandeld.
De bij deze rapportage behorende kartografische weergave geeft in vier gradaties aan wat de cultuurhistorische belangen voor bepaalde dijkvakken zijn. Die belangen worden op de kaart niet verder geëxpliciteerd, de kaart heeft uitsluitend een signaalfunctie.

Het omgaan met cultuurwaarden

Een van de twee hoofddoelstellingen van de monumentenzorg luidt: 'het bevorderen van een blijvende integratie van waardevolle elementen in een veranderd leefmilieu'. De vertaling van deze in 1982 door de toenmalige minister van WVC geformuleerde hoofddoelstelling naar de praktijk betekent het ontplooien van in ieder geval de volgende activiteiten:

1. het benoemen van cultuurwaarden, afgestemd op de schaal van het onderzoeksgebied en de fase van besluitvorming
2. het afwegen van deze waarde tegen de mate waarin waardevolle objecten en structuren hun functionele en sociale rol kunnen continueren.

Het omgaan met cultuurhistorische waarden is geen eenduidige activiteit: de historische waarden doen zich in vele gedaanten voor en zitten in diverse 'tijdlagen' verscholen. Bij het onderzoek naar waarden kan er niet van uit worden gegaan dat alles tegen elke prijs onveranderlijk in stand wordt gehouden. Het behoud van waardevolle structuren en objecten dient primair te worden nagestreefd, maar moet vervolgens in een breder kader worden afgewogen.

Monumentenzorg heeft de afgelopen decennia de blik verruimd en betrekt nadrukkelijk de ruimtelijke context van waardevolle objecten bij de uiteindelijke waardeaanduiding. De omgeving van een waardevol object, of nauwkeuriger uitgedrukt, de herkenbare ruimtelijke samenhang tussen dat object en andere objecten of structuren levert een wezenlijke bijdrage aan de cultuurwaarde van een nederzetting of een deel van het landschap.

Algemeen gesproken zullen samenhang tussen onderdelen en de herkenbaarheid van die samenhang een zwaar gewicht in de schaal leggen. In een eerdere fase van deze rapportage werd reeds gewezen op de betrekkelijke waarde van het criterium 'ouderdom'. Niettemin geldt dat steeds de hele reeks aan criteria in de waardestelling betrokken moet worden waardoor niet op voorhand een uitslag van de afweging voorspeld kan worden.

Vanuit cultuurhistorisch opzicht is de handhaving van het huidige tracé, met inbegrip van alle bochten, bij de dijkverbetering een uitgangspunt. De geconstateerde verscheidenheid aan dijkprofielen is een tweede hoofdkarakteristiek die gehandhaafd dient te blijven. Bij de nadere waardeaanduiding van bochtige tracédelen scoren die bochten waar sprake is van een samenhang met andere objecten of landschappelijke elementen hoger dan de bochten waar een dergelijke samenhang niet (meer) aanwezig is. Markante vormen van samenhang zijn die waar de aanleiding tot de bocht zichtbaar is: de bocht rond een wiel, de bocht nauwsluitend om een dorp of stadsdeel heen. Het verdient in dergelijke situaties de voorkeur de dijkverbetering aan de 'minst waardevolle' zijde te laten plaatsvinden. Zijn aan beide zijden van de dijk cultuurwaarden aanwezig dan dient een nadere afweging plaats te vinden.

Eerder in deze rapportage kwam de dijkbebouwing, in het bijzonder die in de dorpen naar voren als een van de meest markante karakteristieken van het

gebied. Bij een nadere waardeaanduiding worden dergelijke samenhangende structuren in beginsel van meer waarde geacht dan verspreid, ogenschijnlijk willekeurig langs de dijk liggende objecten. De waarde van dergelijke individuele objecten kan echter sterk uiteen lopen en wordt vooral bepaald door de aard van het object en de situering ten opzichte van de dijk: het op de dijk gelegen veerhuis, molen, gemaal of een op enige afstand van de dijk liggende buitenplaats vormen doorgaans belangrijke beelddragers voor de cultuurhistorische identiteit van het betreffende tracédeel.
Handhaving of versterking van identiteit betekent in de eerste plaats aandacht voor de ruimtelijke structuur en het herkenbaar houden van de verschillende vormen daarbinnen (steden, lintbebouwing, clusters). Bij de invulling van structuren door herbouw en nieuwbouw vormt een nauwgezette reconstructie of imitatie van een historische situatie niet het uitgangspunt. Imitatie en reconstructie van cultuurwaarden blijft vaak als zodanig herkenbaar.

De herkenbaarheid houdt een grote cultuurhistorische waarde in: het gaat om een eeuwenlang gegroeid en gemaakt landschap dat de kenmerken van die ontwikkelingen zichtbaar in zich draagt. De herkenbaarheid is het gevolg van betrekkelijk recente processen: de in de 19e eeuw begonnen regulering en normalisering van de rivieren, waardoor in het rivierdijklandschap het aanzien van met name de rivieren min of meer gelijkvormig is geworden. Ook de dijken, hoeveel verschillen er ook zijn, zijn in de 19e eeuw, vaker in de 20e eeuw versterkt (voor de recente verhogingen), voorzien van verharding op de rijweg en heggen/paaltjes met draad terzijde. Dit heeft een unificerende invloed op het aanzien gehad. Met name de eerstgenoemde processen konden plaatsvinden toen Nederland één werd. De Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden werd na 1813 niet hersteld, maar getransformeerd in een constitutionele monarchie: het Koninkrijk der Nederlanden. Daarop volgde een proces van integratie, dat na 1860 volledig op gang kwam, in infrastructureel, economisch, politiek en cultureel opzicht. Pas toen Nederland een eenheid was geworden, konden grootschalige rivierwerken aangepakt worden. Het is dan ook geen wonder dat de 'rivieren' een belangrijk deel gingen vormen van de Nederlandse iconografie. Het rivierdijklandschap vormt daardoor een 'lieu de mémoire', waarin de eeuwenlange strijd tegen het water in een nationaal kader verankerd ligt. De rivieren zijn beelddragers van 'Nederland' geworden. Dit wordt onder andere duidelijk geïllustreerd in de vooroorlogse Verkade-albums over de rivieren en het bekende gedicht van Marsman.

Vanuit dit standpunt is de huidige dijkverbetering als voortzetting van eerdere unificerende processen te zien. Er is echter ook een groot verschil. Bij de genoemde processen ging het waar het landschap betrof, over het algemeen om toevoegingen en veel minder om vervanging. Met andere woorden: er verdween niet zo heel veel. Dit is te illustreren aan een voorbeeld: bij eerdere dijkverzwaringen werd vaak versterkt, terwijl de huizen 'aan de dijk' bleven staan. Deze verzwaringen zijn nu nog duidelijk te herkennen aan de situering van panden 'in' de dijk. De geschiedenis bleef zodoende zichtbaar. De recente dijkverzwaring bij Brakel laat een ander beeld zien: de buitendijkse bebouwing is geheel verdwenen. Wat voorheen een besloten, tweezij-

dig bebouwd dijkdorp was, is nu een eenzijdig bebouwd dijkdorp. Toch is hier een herkenbaar rivierdijklandschap overgebleven, immers ook oude, eenzijdige dijkdorpen komen voor. Zelfs als de bebouwing geheel verdwenen zou zijn, was een herkenbare situatie overgebleven. Door dergelijke ingrepen verdwijnt echter de variatie en worden de sporen van de geschiedenis uitgewist. Die processen hebben zich de laatste decennia steeds sneller voltrokken. De recente dijkverbeteringen hebben bovendien een follow-up gekregen door herinrichtingsmaatregelen ten behoeve van de moderne bedrijfsvoering in de landbouw. En daarin schuilt het gevaar van de recente ontwikkelingen: er blijft weliswaar een herkenbaar rivierdijklandschap over, maar de verarming ten opzichte van de oude situatie is bijzonder groot. Het rivierdijklandschap is als het ware gebouwd uit een enorme blokkendoos, waarmee met dezelfde blokken steeds andere variaties zijn bereikt. Het gaat er nu om die variatie te behouden. Einde citaat.

In de afzonderlijke deelrapportage van de Rijksdienst voor de Monumentenzorg wordt naast deze algemene uitspraken verder een waardering per rivier(gedeelte) gegeven.

5 UITWERKING BELEIDSRICHTINGEN: LANDSCHAPSELEMENTEN EN FUNCTIES

Om herhalingen van uitspraken bij de trajectbeschrijvingen in hoofdstuk 6 te vermijden, worden in dit hoofdstuk beleidsaanbevelingen geformuleerd voor een aantal regelmatig terugkerende landschapselementen en functies op en langs de dijk die overal in het Gelderse rivierengebied kunnen voorkomen.

De dijk vervult als samengesteld landschapselement meerdere functies: het dijklichaam als waterkering, de weg erop als verkeersverbinding en recreatieve route, de taluds en dijkvoet als drager van diverse structuren en patronen met cultuurhistorische, ecologische en landschappelijke betekenis.

De volgende landschapselementen en functies zijn onderscheiden:
- dijk, met dwars- en lengteprofiel
- verkeer
- opritten, aantakkingen
- bebouwing
- kleine kernen en steden
- recreatie
- dijken bij waterstaatswerken
- beplantingselementen
- hoge gronden aan de dijk
- strangen
- wielen
- kwelstroken
- kleiputten
- rabatten
- zandgaten.

Per element of functie worden voor de aspecten cultuurhistorie (C), landschap (L) en ecologie (E) de accenten geschetst en integraal worden de beleidsaanbevelingen geformuleerd. Voor de dijk zelf is de beschrijving deels een herhaling van opmerkingen in hoofdstuk 4 en is de beschrijving in dit hoofdstuk te zien als integrale beschrijving. De beschrijvingen in deze paragraaf dienen als referentie bij de aanbevelingen in de trajectbeschrijvingen van het volgende hoofdstuk.

DIJK, DWARS- EN LENGTEPROFIEL

De dijken werden oorspronkelijk meestal in een vrij smal profiel met een vrij smalle weg midden op de kruin aangelegd. Er komen relatief weinig groene dijken voor met smalle kruin, zonder weg of met alleen een fietspad of smal onderhoudspad (vooral langs de IJssel). Dijken met een zware verkeersfunctie hebben een sterk verbreed profiel (veel langs de IJssel, langs de Waal o.a. bij Tuil).
Veel in de laatste decennia versterkte en verhoogde dijken vertonen een log

profiel door zware aanberming, bochtrechttrekking, kruinverbreding en tracéverschuiving, vaak met flauwe overgangen naar aanliggend gebied. Hierdoor is de dijk soms als zelfstandig element in het landschap vervaagd (o.a. bij Maurik). Dit komt mede doordat hierbij de meeste dijkbegeleidende natte elementen zijn opgeruimd (kwelkaden, wielen, dijksloten, laagten nabij de dijk). Bij opgehoogd voorland (industrie, haven) is het dijkprofiel verstoord in dwars- en lengterichting.
Het beloop in lengterichting is oorspronkelijk vaak flauw meebuigend met de rivierlopen, met scherpere hoeken op de aansluitpunten bij de dijkaanleg, dijkomlegging of dijkdoorbraak. Bijzondere hoeken zijn ontstaan bij kastelen, forten, kerken en torens. Opvallend is dat rond 1800 ook lange rechtstanden ontstaan, zoals bij Oosterhout en Bemmel langs de Waal. Er zijn bij dijkverleggingen scherpe hoeken ontstaan op de aansluitpunten van de oude en de nieuwe dijk, zowel bij terugleggingen (o.a. bij Vuren aan de Waal, de Redichemse waard bij Culemborg aan de Lek) als bij bochtafsnijdingen (o.a. de Marsdijk aan de Neder-Rijn). Terwijl de vroegere tracés een meer vloeiend beloop hebben, zijn bij de recent verbeterde tracés veelal de overgangen van rechtstanden naar bochten als plotselinge korte knikken zichtbaar. Tussen Appeltern en Batenburg zijn bochten ingekort en is de ontstane ruimte tussen nieuwe en oude dijk opgevuld, waardoor een dijklichaam met uitstulpingen is ontstaan.

Accenten:

C: Het lengteprofiel is constanter in de tijd dan het dwarsprofiel. Het zachtvloeiend beloop werd pas verbroken bij bijzondere redenen, zoals doorbraak, bochtafsnijding en teruglegging van de dijk (met ronde vorm) en vestingwerken (met rechte vorm en korte bochten). Het in principe symmetrisch dwarsprofiel is in de tijd steeds verder opgehoogd en aangebermd, waarbij minimale middelen tot een steile dijk leidden, met meestal centraal erop een weg.

L: Op een hoog schaalniveau bezitten de dijken in Gelderland in de lengterichting nog een grote mate van continuïteit, in dwarsprofiel onderscheidt de dijk zich als een zelfstandig element ten opzichte van zijn omgeving. Op een lager schaalniveau is in de laatste decennia een sterk verbrokkeld beeld ontstaan, doordat op wisselende wijze ingespeeld wordt op lokale problemen, zowel in lengte- als in dwarsrichting. Dit geldt vooral voor wisselingen in kruinbreedte en de plaats van de verkeersfunctie t.o.v. de kruin, en het doorbreken van dijkbegeleidende stroken.

E: Een grote afwisseling in oriëntatie en helling biedt uiteenlopende leefmilieus voor flora en fauna. De voorheen doorgaande verbinding voor stroomdalflora is vaak problematisch door dijkverbetering en ongunstig dijkbeheer. Er zijn sterke aanwijzingen dat van eertijds zeer waardevolle dijkvegetaties na uitgevoerde verzwaring weinig over is.

Beleidsaanbevelingen:

De dijk staat niet los van zijn omgeving. Daarom is het van belang, zowel voor de afleesbaarheid van het landschap als voor de herkenbaarheid van de dijk in het landschap, op het tracé te blijven en pas met bijzondere redenen ervan af te wijken.
Aanbevolen wordt voor een bepaald traject een vast dijkprofiel aan te houden, als dat de identiteit van dat traject ondersteunt. Verder te zorgen voor dijkbegeleiding waar de oude is verdwenen of moet wijken, en de schaalmaatverhoudingen aan de nieuwe situatie aan te passen. Extra aandacht kan besteed worden aan overgangen in dijkprofielen, met name is het gewenst deze samen te laten gaan met een wisseling in landschappelijke karakteristiek (bijv. bebouwd-onbebouwd, wel of geen andere landschapselementen).
Ecologisch is een doorgaande verbinding belangrijk, evenals een variatie in leefmilieus (bodemsoort, helling, gebruik en beheer). Door het beheer over grote trajectdelen te richten op bloemdijken kan een rijke differentiatie aan natuurlijke milieus tot stand komen.

*** Afwijking van profiel**

Landschappelijk gezien verdient het aanbeveling bij noodzakelijke afwijkingen van het profiel, dit dan over langere afstand te doen. Vroegere onderbermen bij verbreding niet terugplaatsen, als er geen karakteristiek geworden trajectkenmerken mee verdwijnen. Vaak is het proces van dijkverbetering in de tijd afleesbaar aan een dwarsprofiel met erop reeksen van gefaseerd in de dijk terecht gekomen bebouwing. Op zwaar bebouwde dijken (bv. Afgedamde Maas, Maas bij Maasbommel, Waal bij Hellouw, Neder-Rijn bij Rijswijk, IJssel bij Lathum) is een grote variatie aanwezig.
Een binnendijkse steile helling op het zuiden in combinatie met een lichte bodem biedt ecologisch de grootste kans op stroomdalflora.
Herstellen van bloemrijke dijken met stroomdalflora kan door het afdekken met een lichte bodemsoort en het voeren van een optimaal natuurgericht beheer op binnendijks en buitendijks talud, waarbij ruimte is voor kleinschalige afwijkingen nabij bebouwing.
Op reeds met zware klei verbeterde dijken is het mogelijk een bloemrijke dijkvegetatie te realiseren door op overhoogte een lichte bodem aan te brengen of te bezanden. Dit laatste biedt zeker perspectief bij de groene dijken langs de IJssel die aansluiten op hogere zandgronden.

*** Afwijking van dijktracé**

Dit moet mogelijk zijn, mits goed beargumenteerd, zoals bij zware bebouwing (Hellouw-Herwijnen) of waardevolle bebouwingsreeksen.
Bij plaatselijke problemen is aan te raden het onderzoeksgebied groot te houden om tot alternatieven te komen, aan te sluiten op bestaande landschappelijke patronen, of nieuwe structuren te bedenken die ook andere doelen dienen dan het alleen waterstaatkundig van a naar b komen (bijv. het verhogen van visuele en natuurkwaliteiten). Het is belangrijk steeds in de discussie te betrekken welke dijk (oude of nieuwe tracé) de verkeersfunctie

zal dragen, wat de functie is en voor welke doelgroep (bv. verkeersluw maken van oude dijk, groene dijk openstellen voor fietsverkeer).
Bij rivierwaarts omleggen van het tracé gaat de voorkeur uit naar het niet agrarisch houden van het ingesloten deel van de uiterwaard, maar dit in te vullen met natte natuur. Zeker waar sprake is van een belangrijke ecologische verbindingszone is een dergelijke invulling van belang om de druk van stedelijke uitbreiding - die een grote afsluitende werking heeft - in de ingedijkte uiterwaard te kunnen weerstaan.
Ook uitdijken is een alternatief, dat bij knelpunten zeker toepasbaar is, vooral in landelijk gebied en bij acceptatie van een lokaal grotere overstromingskans (bijvoorbeeld 1x per 500 jaar) bij te handhaven bebouwing.
Bij reeds gerealiseerde tracé-afwijkingen kan men onderzoeken of teruggaan naar het oude tracé mogelijk is. Zoniet, dan kan uitgezocht worden hoe deze landschappelijk beter ingepast kunnen worden. De storende uitstulpingen langs delen van de Maasdijken komen hier zeker voor in aanmerking.

VERKEER

Deze functie op/aan de dijk bezit de volgende kenmerken: groene dijk, onderhoudspad 2m, fietspad, landbouwontsluitingsweg 4m, lokale wegen, regionale wegen en snelwegen.

Accenten:

C: Oorspronkelijk ligt er een smalle weg op de dijkkruin. Groene dijken zijn in Gelderland vaak op dijktracés langs de IJssel te vinden, waar vanouds bestaande wegen op nabije hogere gronden lopen of waar bij omleggingen voormalige eerste waterkeringen liggen.

L: Vorm: een smalle weg accentueert het dijklichaam; een brede weg maakt het dijktracé minder herkenbaar als een doorgaande hoogte in het landschap. Functie: deze varieert van een onderhoudspad zonder verbindingsfunctie tot een snelweg die in maat en schaal de waterkerende functie verdoezelt. Parkeren op de kruin verstoort, als dit veel gebeurt, het beeld van een doorgaande dijk.

E: Een hoge verkeersintensiteit zal een ecologische dwarsverbinding (fauna) over de dijk heen sterk belemmeren.

Beleidsaanbevelingen:

Een geringe verkeersfunctie op de kruin van de dijk is optimaal voor cultuurhistorie, landschap en ecologie. Een smalle dijk ondersteunt de cultuurhistorische karakteristiek van de dijk zelf en van aantakkende elementen het meest. De identiteit van het dijklandschap is het meest gebaat bij een smalle kruin: voor een technisch profiel is een 4m brede kruin voldoende; voor een matige verkeersfunctie is een 6m brede kruin genoeg; met een busdienst is een kruinbreedte van zeker 8m nodig.
In het kader van dijkverbetering is het zinvol te onderzoeken of de dijk een

smalle kruin met een geringe verkeersfunctie kan krijgen, waarbij de huidige verkeersfunctie en parkeren elders gecompenseerd worden. Dit betekent dat de normen, bijvoorbeeld de RONA-normen, die verkeerskundig horen bij veel huidige verkeersintensiteiten, niet toepasbaar zijn op de wegen op de dijk. Een mogelijkheid is ook de dijkwegen verkeerskundig niet te bestemmen als buitengebied, maar de snelheidslimiet van de bebouwde kom aan te houden.
De ecologische verbindingen binnen- en buitendijks zijn nog wel te optimaliseren bij een geringe verkeersfunctie, in combinatie met een natuurtechnisch beheer. In rust- en stiltegebieden en tijdens de amfibieëntrek over de dijk moet het mogelijk zijn via gemeentelijke verordeningen dijkgedeelten tijdelijk voor het verkeer af te sluiten.

OPRITTEN, AANTAKKINGEN

Deze zijn te vinden in de vorm van: vleugelstoep, aangebermde oprit, parallelweg op onderberm of aan de dijkvoet.

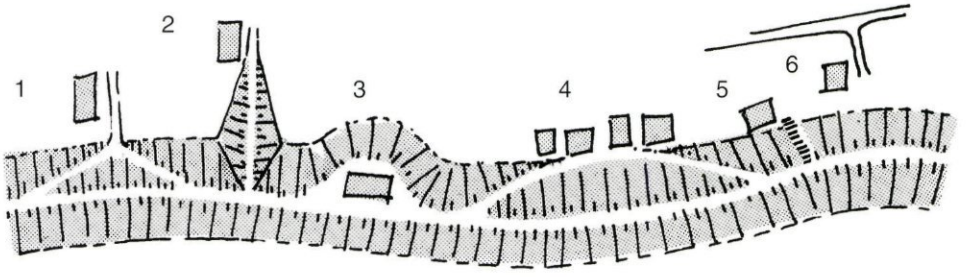


Fig. 14 Opritten, aantakkingen
1. vleugelstoep, 2. aangebermde oprit, 3. huis op aanberming, 4. parallelweg op onderberm of aan dijkvoet, 5. paadje, 6. ontsluiting elders.

Accenten:

C: De vorm van de oprit verandert in de tijd door dijkophoging. Een rechte aantakking wordt vaak een vleugelstoep bij gebrek aan ruimte. Een krappe en steile oprit is kenmerkend voor oude dijken, behalve bij grote boerderijen en landhuizen.

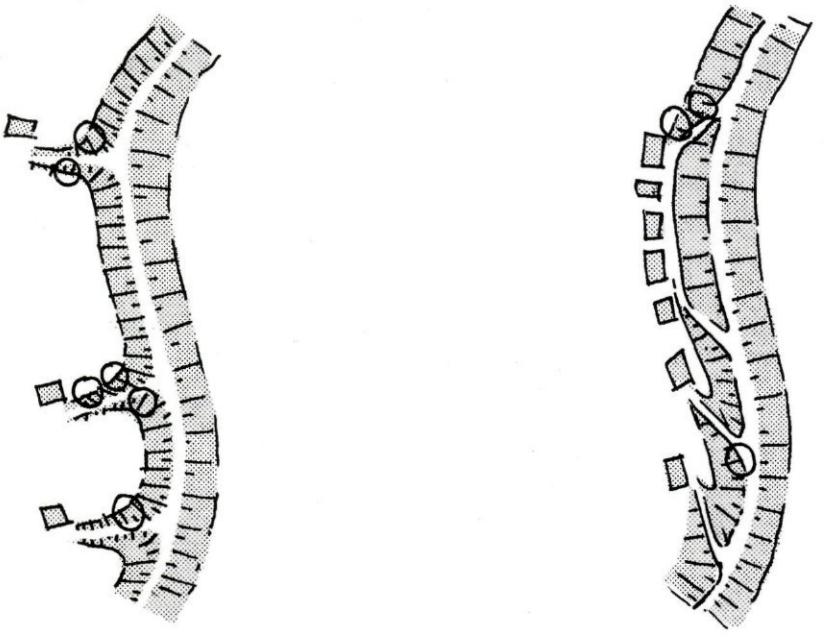
L: De huidige gebruikerseisen doen de opritten sterk van vorm veranderen. Zijwegen krijgen een aangebermde oprit, die de continuïteit van de dijk doorbreekt. Boerderijen willen minder steile opritten met een verbreding op kruinhoogte voor uitrijden en wachten. Deze verbreding doorbreekt de continuïteit in lengterichting. Toch kan een dergelijke oprit een

informele passeerplaats zijn, die dan niet apart aangelegd hoeft te worden. Parkeren op de dijkkruin is niet wenselijk, omdat dit veel extra breedte vergt.

E: Opritten betekenen een grotere variatie in terreinvorm (biotoopdiversiteit) en taludbeheer.

Beleidsaanbevelingen:

Het streven is de continuïteit in lengterichting niet te verstoren door opritten. Grote bebouwingsdichtheden kunnen leiden tot een voorkeur voor halve vleugelstoepen en parallelwegen, met parkeren aan de voet van de dijk en een duidelijk doorgaande kruin. Er kan per erf gekeken worden naar de beste nieuwe situatie, en dit hoeft niet altijd een imitatie van de oude situatie te zijn. Er kan teruggegaan worden naar de oorspronkelijke richtingen van aantakking of richtingen die reageren op de nieuwe vorm van de dijk, of functioneel bijvoorbeeld als passeerplaats kunnen dienen.
Bij lagere dichtheden van opritten is de continuïteit van de dijk minder in het geding. Overhoogten bij opritten kunnen gebruikt worden voor beplanting. De continuïteit van de dijk kan worden versterkt door voor de opritten van particuliere erven ander materiaal te gebruiken (zoals rivierengebied-eigen klinkertjes).



- bij lage dichtheden - bij hoge dichtheden

Fig. 15 Continuïteit van de dijk bij aantakkingen

BEBOUWING

Solitaire bebouwing, bebouwingsclusters en linten in het buitengebied, met bijbehorende erfbeplanting.

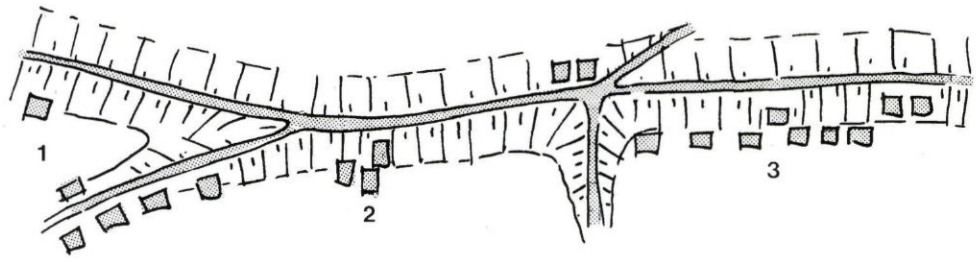


Fig. 16 Ordening van bebouwing aan de dijk
1. solitair, 2. clusters, 3. linten

Accenten:

C: De plaatsing van gebouwen in het dwarsprofiel toont het veranderingsproces in de tijd bij opeenvolgende dijkophogingen. Dit is zichtbaar in de aard van de bebouwing (agrarisch, burgerwoning, arbeiderswoning) en in de plaats in het profiel (aan de dijkvoet, halverwege, aan de kruin).
De plaats en dichtheid van de bebouwing in het lengteprofiel zegt iets over het occupatieproces: eerst vindt occupatie plaats van de hoge stroomrug met de vestiging van kleine kernen, dan pas in later bedijkte gebieden. Verder zegt dit ook iets over verdichtingsprocessen (lintbebouwing, clusters bij veren) en over tracéverandering: bij rivierbochtafsnijding komt de lintbebouwing aan de oude arm.

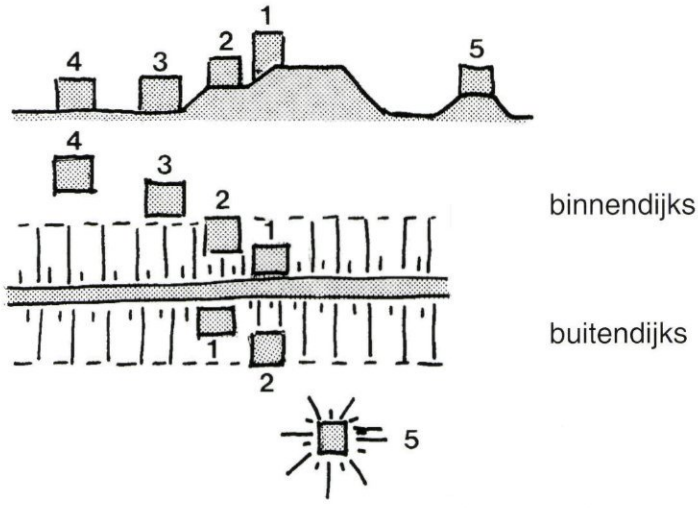


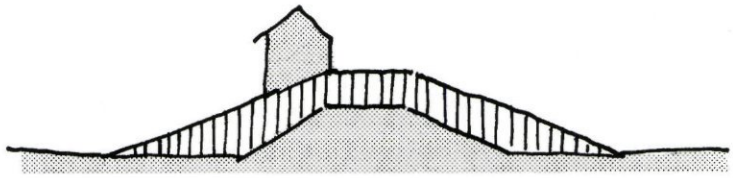
Fig. 17 Plaats van bebouwing in het profiel
binnendijks: 1. op kruin, 2. halverwege talud, 3. aan dijkvoet, 4. op afstand van dijkvoet; buitendijks: 1 en 2, (3 en 4 ontbreken), 5. op terp

L: De aanwezigheid en vormverscheidenheid van bebouwing aan de dijk en omringende erven geven identiteit aan een bepaalde plek. De ordening van gebouwen t.o.v. de dijk is kenmerkend voor het rivierengebied. De ordening kan verschillende vormen hebben, bijvoorbeeld in de mate van concentratie en in de spreiding van bebouwing en de plaats in het profiel.

E: Erfbegroeingen en overhoeken bieden een gevarieerd leefmilieu aan planten en dieren, zoals voedsel en dekking voor vogels, insecten en kleine zoogdieren en een winterbiotoop voor amfibieën. Hiermee staat het kleinschalig cultuurlandschap vaak in scherp contrast met de huidige grootschalige landbouwgebieden.

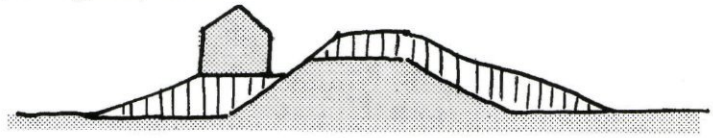
Beleidsaanbevelingen:

Het is gewenst dat de ingreep deze verscheidenheid in dwarsprofiel en in lengterichting niet doet verdwijnen. Dit betekent:
- De verschillende fasen van bebouwing als proces in de tijd zichtbaar houden in het profiel (fig. 18). De positie van het huis in het vroegere profiel is richtinggevend voor de aanpak bij dijkverbetering. Bijv. een huis op een later aangebrachte onderberm blijft op de onderberm. In de dijk terechtgekomen huis aan de voormalige dijkvoet kan eventueel uitgegraven worden, afhankelijk van de veranderingen die het huis in aanpassing op een vroegere dijkverbetering heeft ondergaan. Waar mogelijk kan ook een voortuin worden teruggegeven. Als het huis sterk onder invloed van de dijkverbetering is veranderd, is het zinvol het proces in de tijd van aanpassing van het huis inzichtelijk te houden (fig. 19). Een huis dat vroeger aan de kruin stond met stoep, kan soms een stoep en erf worden teruggegeven, bijvoorbeeld met leilindes.

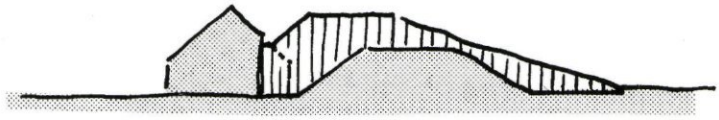


bebouwing op dijkkruin

bebouwing halverwege talud
- oudst, vroeger op kruin

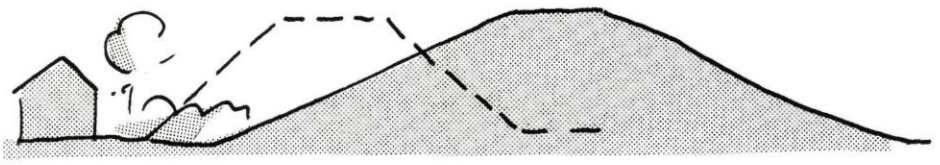


- minder oud, gebouwd op onderberm

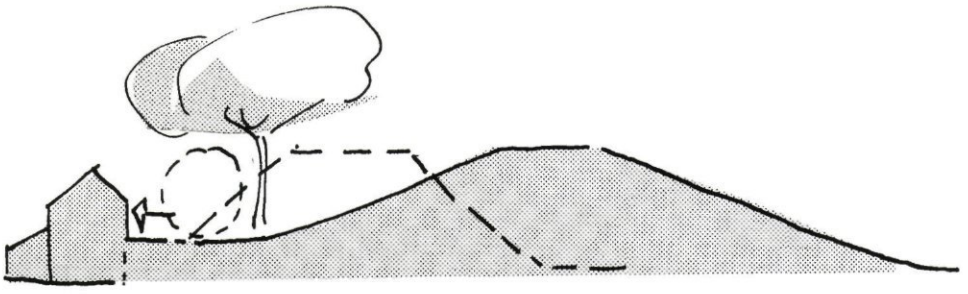


- oud, ingebouwd en aangepast

Fig. 18 Leeftijd van bebouwing t.o.v. plaats in profiel
(gearceerd: nieuw profiel)



huis niet gewijzigd



huis wel gewijzigd

Fig. 19 Proces in de tijd zichtbaar houden

- In de lengterichting nivellering tegengaan, door het vasthouden aan trajectkarakteristieken als bebouwing in clusters, reeksen òf solitair.

- Kleinschalige toevoegingen (compensatie bij dijkverbetering) van bebouwing inpassen in de bestaande landschappelijke karakteristiek.

- Een karakteristieke (soms streek- of trajectgebonden) oriëntatie t.o.v. de dijk of de voormalige dijk handhaven.

De ecologische verbinding tussen kleinschalig cultuurlandschap en de uiterwaard niet verbreken door verdichting en afsluiting door industriële en agrarische bebouwing (fabrieken, kassen, mesterijen) tegen te gaan.

STEDEN EN KLEINE KERNEN

Accenten:

C: De kleine kern en de stad zijn vaak in fasen opgebouwd. Ze staan soms in directe relatie met de dijk (ontstaan bij een zijrivier of bij een knooppunt van wegen, bijvoorbeeld naar een veerweg), soms niet meer in directe relatie met de dijk, als de kerk op afstand staat en de bebouwingsconcentratie zich bevindt op de parallelle stroomrug. De kernen

hebben al dan niet resten van verdedigingswerken uit verschillende perioden, en haven- en overslagfuncties. De oriëntatie van de stad is soms direct op de rivier gericht (Zutphen, Deventer), en soms door vestingwerken (Tiel) enigszins van de rivier afgeschermd.

L: Karakteristiek is de riviergeoriënteerde ligging aan de dijk of de ligging juist parallel aan de dijk. De kernen zijn vaak gelegen op een oeverwal of stroomrug, en zijn herkenbaar aan kerktorens en waterfronten. De dijk loopt vaak nog herkenbaar door tot de oude kern. De vroeger in en rond de kernen geconcentreerde functies zijn vaak nog aanwezig, maar hebben nu door schaalvergroting de neiging zich te splitsen in aparte deelgebieden: nieuwbouw in de kom, industrieterreinen aan de rivier, wegen terzijde van de kernen, recreatie in het landelijk gebied. Dit maakt het dijkbeloop vaak onduidelijk. Door ruimtegebrek komen functies in de uiterwaarden terecht, zoals sportvelden.

E: Vooral het tot aan de dijk verdichte stedelijke milieu betekent een onderbreking van de doorgaande ecologische verbinding.

Beleidsaanbevelingen:

Het beeld van de oude kernen en steden aan de dijk als duidelijke waterfronten in het rivierenlandschap handhaven. Accepteren dat de kernen in het rivierengebied asymmetrisch t.o.v. hun oude centrum uitbreiden. De dijk bij kernen laten begeleiden door natuurfuncties en door groenbuffers bij grootschalige nieuwbouw en industrie.

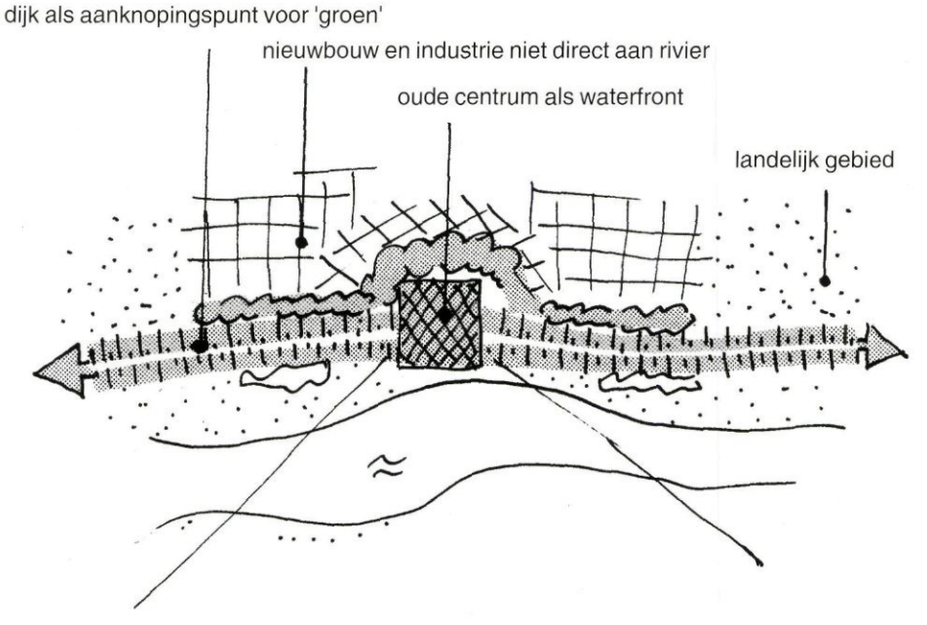


Fig. 20 Handhaven van waterfront

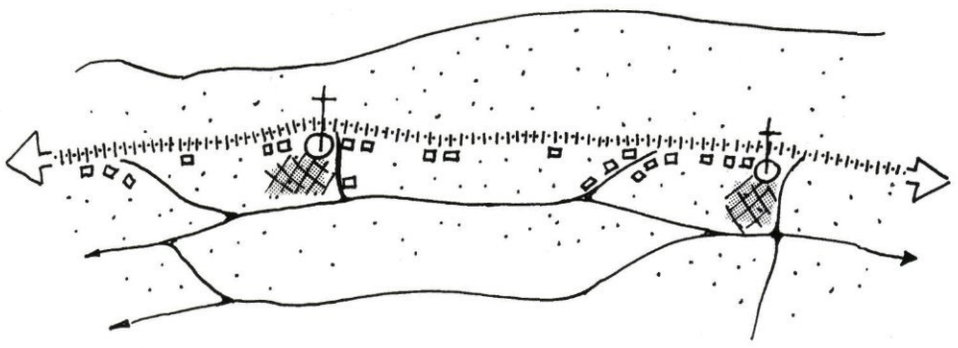


Fig. 23 Principeschets bestaand dorp tegen dijk aan

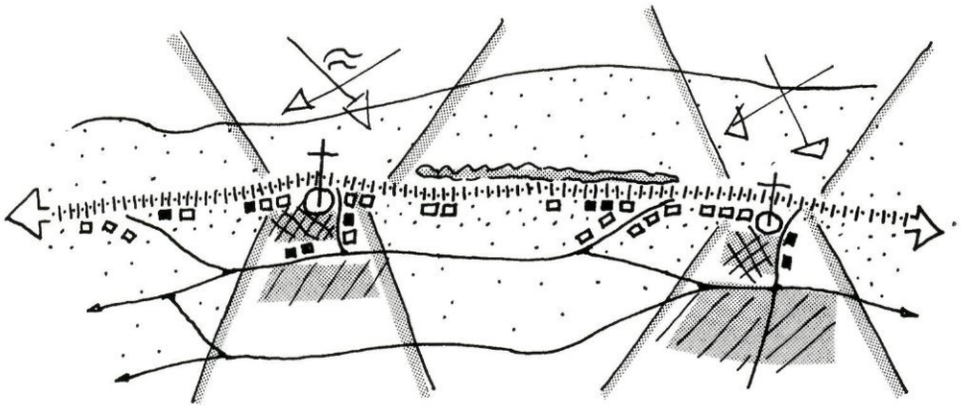


Fig. 24 Principeschets ruimtelijke mogelijkheden van dorp tegen dijk aan

- Dorp met oude en kleinschalige nieuwe bebouwing aan dijk laten grenzen
- Dorp meer direct in het zicht ook van de overzijde van de rivier
- Grootschalige nieuwbouw van dijk af

RECREATIE

In relatie tot de dijk: auto- en fietstourisme, waterrecreatie, verblijfsrecreatie en sportvelden tegen dijk aan.

Accenten:

C: Het Gelderse rivierenlandschap met veel historische kenmerken vormt een decor voor de huidige recreatiebehoefte.

L: De dijk vormt een belangrijke recreatieve verbindingsroute, zowel voor cultuur- als natuurrecreatie in een kleinschalig herkenbaar rivierenlandschap met kernen met een historisch karakter. Grootschalige verblijfsrecreatie tast vaak dit kleinschalige karakter aan.

E: Natuurelementen die binnendijks vooral langs dijken nog aanwezig zijn, zijn van belang voor de natuurbeleving van de recreant.

Beleidsaanbevelingen:

De dijk zelf prioriteit geven als route voor langzaam en gemengd plaatselijk verkeer: in stedelijk gebied als recreatief uitloopgebied, in landelijk gebied als fietsroute en ingericht voor langzaam verkeer. Recreatieve voorzieningen kunnen gecombineerd worden met bebouwingsconcentraties. In het landelijk gebied op de kruin liever geen picknickplaatsen en parkeerplaatsen aanleggen. Parkeren aan de dijkvoet kan zoveel mogelijk gecombineerd worden met andere functies (waterrecreatie, zwemmen).
De landschappelijke continuïteit langs de dijk kan worden veiligstellen door duidelijke marges bij verblijfsrecreatie aan te houden; dit kan geregeld worden in het bestemmingsplan.

DIJKEN BIJ WATERSTAATSWERKEN

Kanalen, grachten, sluizen en stuwen.

Accenten:

C: Oude waterstaatswerken maken vaak deel uit van grotere structuren en geven hier betekenis aan. Ze geven de toenmalige stand van de techniek aan en de waterstaatsgeschiedenis. Er is vaak een relatie met historische kernen, fortificaties, ontwateringssystemen e.d. Vaak geeft een enkel object de reden aan voor een hele structuur, bijvoorbeeld gemaal en boezem. De waterbeheersing concentreerde zich rond de dijk.

L: Ze kunnen beeldbepalend zijn, en soms de herkenbaarheid versterkend (bij sluizen en stuwen).

E: Er zijn soms specifieke milieus aanwezig (bv. muurvarens op oude muren met kalkmortel).

Beleidsaanbevelingen:

Rivierregulatie en kanalisatie waar mogelijk zichtbaar houden als proces in de tijd. Zoeken naar mogelijkheden om bij dijkverbetering disfunctionele sluizen met bijbehorende gebouwen als element in relatie tot de omgeving te behouden, en eventueel een nieuwe betekenis te geven.

BEPLANTINGSELEMENTEN

Voor de dijk en zijn directe omgeving zijn van belang:

- de dijkbegeleidende elementen zoals populierenrijen, vruchtbomen op de onderberm en linden op de kruin, en de beplanting die de vaak dijkbegeleidende wateren volgt zoals knotwilgen en elzen.
- beplantingselementen onder een hoek met de dijk en de richting van de belendende kavels, opritten en zijwegen volgend. Deze elementen variëren van meidoornsingels als perceelsscheiding tot eikenlanen die de dijk opkruipen.
- beplantingselementen die als losstaande groepen te beschouwen zijn, zoals erfbeplanting rond boerderijen en een boomgroep in een bocht van de weg.

Accenten:

C: Door ontgronding, ruilverkaveling en dijkverbetering zijn veel historisch-geografische kavelbeplantingen en hoogstamboomgaarden reeds verdwenen.
Buitendijks hebben meidoornheggen op kavelgrenzen een rol gespeeld bij het invangen van slib als natuurlijke bemesting. Beplantingen maken deel uit van het geheugen van het landschap. In het huidige landschapspatroon is nog veel hiervan te herkennen.

L: Beplantingselementen zijn van belang voor de landschappelijke geleding en spelen een rol bij de accentuering van bochten in de dijk. Parallel aan de dijk accentueren beplantingen de dijkvoet. De geleding van het begeleidende landschap is vooral het gevolg van beplantingselementen die onder een hoek met de dijk staan. Pleksgebonden vindt men erfbeplantingen e.d. die maat/schaal verschillen en diversiteit in beelden opleveren.

E: Beplantingselementen zijn sterk bepalend voor de landschapsecologische structuur, en bieden variatie in biotopen.

Beleidsaanbevelingen:

Het is landschappelijk en ecologisch van groot belang in de omgeving van de dijk de bij dijkverbetering verdwijnende elementen op een duurzame en functionele wijze in het cultuurland terug te brengen (fig. 25).

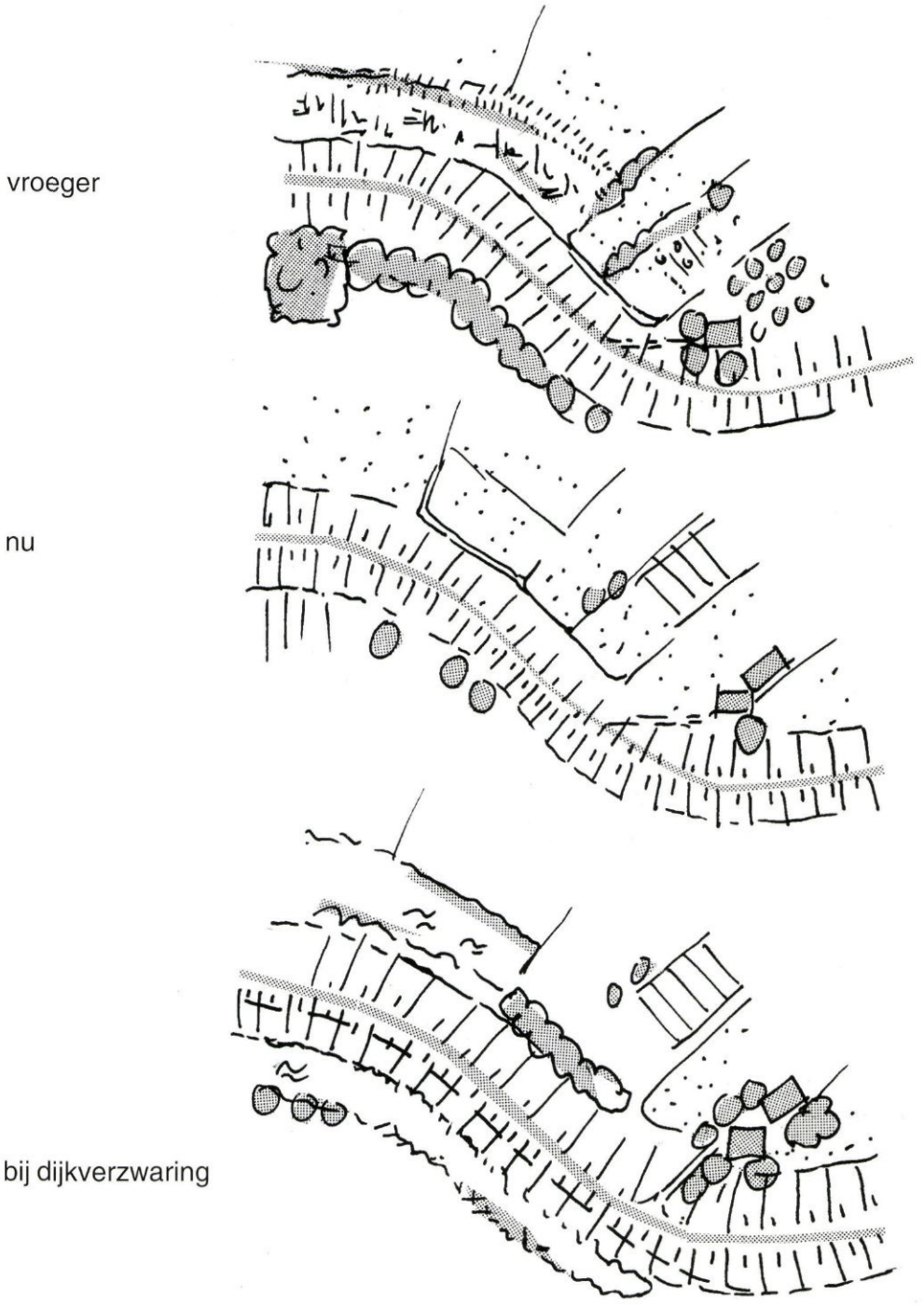


Fig. 25 Principeschets van beplantingselementen bij dijkverbetering

Aanbevolen wordt zowel natte als droge ecologische verbindingen aan te brengen tussen geïsoleerd liggende natuurelementen in het cultuurlandschap nabij de dijk. Buitendijks kan men nieuwe waterhoudende dijksloten met brede oeverzones graven en bestaande verbreden, binnendijks idem, maar wel geïsoleerd van landbouwwater. Heggen en andere beplantingselementen kunnen aantakkend op het kavelpatroon worden aangelegd, en parallel aan de dijk(voet) als visuele afscheiding; voor een duurzaam natuurvriendelijk beheer wordt aanbevolen deze met slootjes of een wallichaam te isoleren van de omgeving. Als landschappelijke beplanting kan tevens gebruik worden gemaakt van hoogstamfruitbomen en duurzame houtsoorten (eiken, essen e.d.), vooral bij erven. Industriële landbouw (kassen, mesterijen) kan beter niet in de dijkbegeleidende strook worden op genomen, omdat deze een barrière vormt en isolerend werkt op faunabewegingen. Men kan zoeken naar vormen van extensieve landbouw en dijkbeheer die de landschapsecologische infrastructuur ondersteunen.

HOGE GRONDEN AAN DE DIJK

Deze bestaan vooral uit dekzandruggen aan de rand van het rivierdal, door de rivier langs zijn oevers afgezette oeverwallen, bij verlegging van de rivierloop door opeenvolgende aanzandingen van binnenbochten gevormde reliëfrijke kronkelwaarden of aan zandige oevers opgestoven rivierduinen.

Accenten:

C: Hoge gronden vormden een basis voor de occupatie, wat nog zichtbaar is aan het bebouwingspatroon en de wegen. Ze maken tevens deel uit van het archeologisch bodemarchief.

L: Hoge gronden bepalen het kenmerkende landschappelijk patroon en de richtingen van dijken, wegen en bebouwing. Ze vormen een sterk reliëf, tot uitdrukking komend in het grondgebruik.

E: Het zijn aardkundige waarden van het rivierengebied. Ze hebben door een hoge ligging en een zandige bodem een hoge potentie voor stroomdalflora, en vormen waardevolle ecologische gradiënten.

Beleidsaanbevelingen:

De hoge gronden met aardkundige en geomorfologische waarden en potenties voor stroomdalflora niet vergraven voor rivierbedcompensatie bij dijkverbetering. Kenmerkende richtingen die hun basis vinden in aardkundige waarden dienen behouden te blijven: kronkelwaarden, rivierduinen. De gradiënt droog-nat zo mogelijk benutten voor natuurontwikkeling.

STRANGEN

Het zijn langgerekte watervoerende en verlandende voormalige rivierlopen. Alle stadia van verlanding zijn aanwezig, van markante oude rivierlopen tot ondiepe verlandende geulen en droogvallende depressies. Vooral buitendijks parallel aan de dijk lopend.

Accenten:

C: De cultuurhistorische betekenis ligt erin dat ligging en vorm van strangen inzicht geven in het proces van verandering van het rivierenlandschap. In samenhang met militaire versterkingen completeren/versterken ze het cultuurhistorisch beeld. Oude rivierlopen geven vaak duidelijkheid over de historische ligging van een stadje of vesting, en de relatie ervan met de rivier.

L: De landschappelijke betekenis kan zeer groot zijn: het hoogst als beeldbepalend element scoren markante oude rivierlopen parallel aan de dijk, maar ook verlande oude lopen kunnen structuurbepalend zijn, door begeleidende elementen als begroeiing en sloten.

E: Strangen zijn aardkundig/geomorfologisch van belang. Ecologisch bieden ze een grote variatie in water- en oevermilieus, en daarmee een rijke flora en fauna. In het bijzonder kan binnendijks een goede waterkwaliteit aanwezig zijn bij diepe kwel (uit de stuwwal) en bij isolatie van vervuild rivier- of landbouwwater; bij een lange ongestoorde ontwikkelingstijd kunnen zeer waardevolle milieu's zijn ontstaan. Buitendijks overstromen ze meestal jaarlijks, daarbij op dynamische plekken uitschurend, maar dicht aan de dijk zijn ze meestal slibvangend en verondiepend. Ze vormen een eutroof en dynamisch milieu, binnen een zomerkade gelegen ook een zwak-eutroof en laagdynamisch milieu. Soms zijn het waardevolle kwelmilieus.

Beleidsaanbevelingen:

Strangen zijn op korte tijdschaal (generaties) onvervangbaar. Bij verzwaring is een zeer zorgvuldige behandeling vereist. Dit betekent dat noodzakelijke aanbermingen strikt beperkt moeten worden, dat bij aantasting voldoende breed open water gehouden moet worden uit landschappelijk oogpunt, dat indien mogelijk het element versterkt moet worden door het uitgraven van verlande of opgevulde lopen.

WIELEN

Wielen zijn zowel binnendijks als buitendijks gelegen; ze zijn vaak omringd door een kwelkade; de bij een dijkdoorbraak uitgespoelde overslaggrond werd vaak op een hoop gegooid tegen de dijk aan, vermoedelijk om het land te schonen.

Accenten:

C: Wielen zijn van grote cultuurhistorische betekenis in verband met de af te lezen strijd tegen het water en de invloed op de vorm van het dijktracé. Ze veroorzaakten veel bochten in de dijk.

L: Wielen zijn sterk beeldbepalend, ook door hun omdijking. Ze zijn karakteristiek voor het dijklandschap. Ze komen op alle riviertakken veel voor. Hun huidige toestand is divers: binnendijks kunnen ze nog heel diep zijn, maar ook deels opgevuld bij dijkverbetering of gedempt. Buitendijks zijn ze vaak verondiept of verland, en vergraven.

E: Buitendijkse wielen worden meestal jaarlijks minstens eenmaal overstroomd. Ze bezitten matig steile tot flauwe oevers, kunnen langzaam dichtslibben, hebben een vaak matige waterkwaliteit en een spaarzame vegetatie, en bij overstroming en begrazing vaak kale oevers.
Binnendijkse wielen zijn in principe dieper en omzoomd met een gordel van moerasplanten. Ze kunnen deels opgevuld en vergraven zijn; het zijn dan ondiepe wielen met veel watervegetatie. Vaak is er grote invloed van landbouwwater. Goed van landbouwwater geïsoleerde diepe wielen bezitten soms bijzondere gemeenschappen van (kiezel)wieren. Meestal is er sterke rivierwaterinvloed door korte kwel, soms is sprake van diepe kwel (nabij stuwwallen).

Beleidsaanbevelingen:

Wielen zijn problematisch bij dijkverbetering door de kwelgevoeligheid ter plaatse en de neiging tot bochtverflauwing op het tracé i.v.m. de verkeersfunctie. Diepe wielen binnendijks moeten bij hoge natuurwaarden àltijd gespaard worden, de buitendijkse ook altijd, tenzij er zwaarwegende conflicterende belangen zijn. In dat geval moeten ze tenminste gedeeltelijk gespaard worden. Bij dijkverbetering kan om landschappelijke redenen gekozen worden voor het herstel van wielen, zeker waar in het verleden teveel elementen langs de dijk verdwenen zijn. Bij ondiep uitgraven kan ecologisch het herstel als nat biotoop worden bereikt. Bij hoge actuele waarden tevoren reeds vervangende wateren graven met een verbinding naar het wiel.

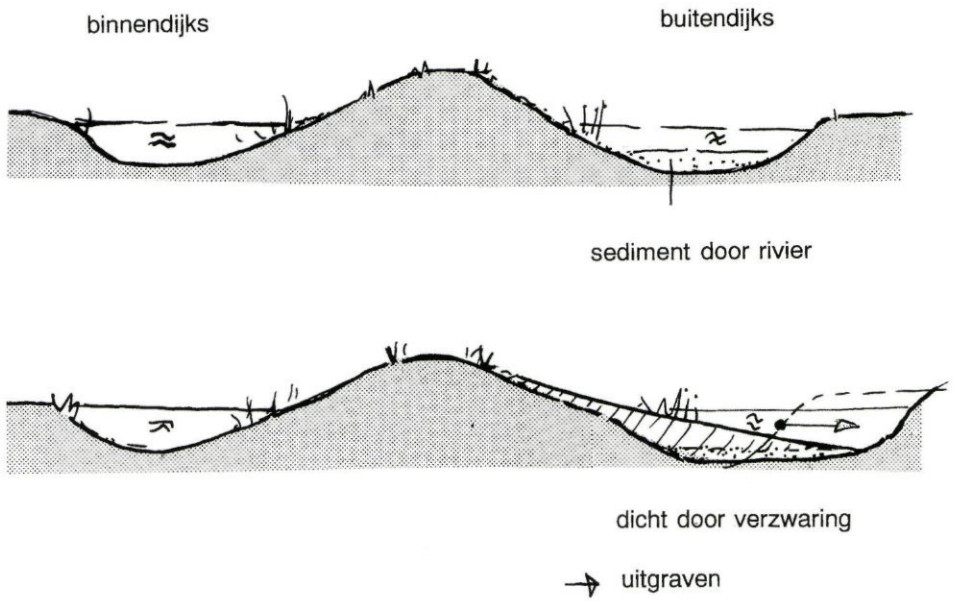


Fig. 26 Principeschets bij wielen

KLEIPUTTEN

Kleiwinning in vaak lineaire stroken langs de dijk gebeurde vroeger vooral voor dijkverbetering, of voor particulier gebruik in reeksen van dijkputten. Voor steenfabricage ontstonden complexen van kleiwinputten in de uiterwaard en ook binnendijks.

Accenten:

C: Vooral de lineaire laagten langs dijk hebben verband met de aanleg en verzwaring van dijken. Daarnaast geeft de reeks van kleinschalige kleiputcomplexen met de spoorlijntjes naar steenfabrieken, via grootschaliger winning met resterende gehercultiveerde open vlakten tot aan de huidige grootschalige kleiwinning, gevolgd door ontzanding, een beeld van het proces van grondstofwinning in het rivierengebied.

L: Kleiputten vormen een voor het rivierenlandschap karakteristiek en structuurrijk beeld, dat vaak dijkbegeleidend is, en een zeer fraai beeld oplevert. Ze zijn wisselend waterhoudend, buitendijks langzaam volslibbend en spontaan bebost of beplant.

E: Ze vormen een rijke afwisseling in ruimte en tijd van natte en vochtige biotopen. Deze zijn afhankelijk van ouderdom (successiereeksen), begrazingsintensiteit en rivierinvloed kaal of begroeid, en bezitten in alle stadia een rijke flora en fauna.

Beleidsaanbevelingen:

Kleiputten zijn maakbaar, maar dienen bij hoge actuele waarden behouden te worden, vooral in kwelgebieden. Bij aantasting door dijkverbetering compenseren door vooruitlopend in de tijd direct aansluitend op bestaande putten nieuwe putten te maken. Zo mogelijk modderige toplaag met levende biomassa van de te dichten putten hierin schuiven.

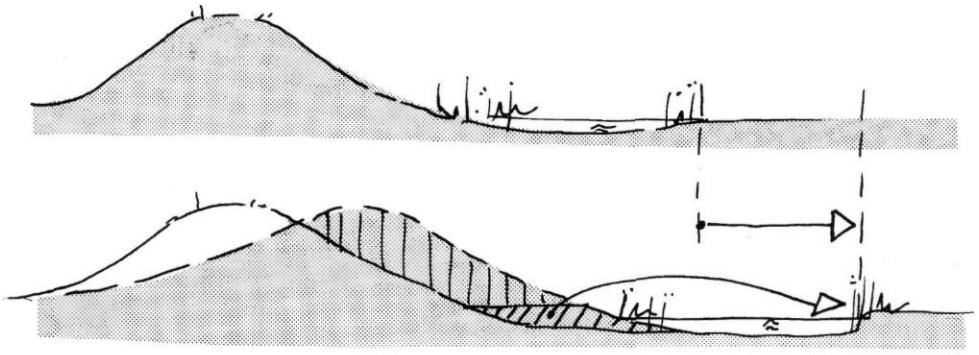


Fig. 27 Principeschets bij kleiputten

KWELSTROKEN

Binnendijks kwelgebied, soms met kwelkade met afwijkend nat biotoop.

Accenten:

C: Kwelkaden zijn op kaarten rond 1830 zeer frequent aanwezig, ook achter wielen, en vaak over lange trajecten aanwezig. Hun ligging is in het huidige kavelpatroon vaak nog herkenbaar. Deze vorm van getrapte waterkering is verlaten om redenen van landbouwkundige ingebruikname en dijkverbetering. Nu resteert alleen de huidige dijk.

L: Het zijn karakteristieke dijkbegeleidende elementen in het rivierenlandschap. Ze zijn bij dijkverbetering vaak opgeruimd. Dit heeft verarmend gewerkt op de gevarieerdheid van de dijkbegeleidende strook.

E: Ze omsluiten door korte rivierkwel gekenmerkte, periodiek drassige binnendijkse kwelstroken met vaak waardevolle natte natuur, maar nu vaak in verbinding met verontreinigd landbouwwater.

Beleidsaanbevelingen:

Kwelkaden en kwelstroken bij hoge actuele waarden ontzien. Kwel is ook in gebieden waar ze nu wordt afgevoerd, als ontwerpgegeven te gebruiken bij dijkverbetering. Kwelgebieden kunnen worden uitgegraven buiten het theoretisch profiel en worden ingericht voor nieuwe natte natuur, welke door een kwelkade kan worden geïsoleerd van vervuild landbouwwater. Landschappelijk is hiermee de dijkvoet te accentueren. Ook kunnen achter kwelkaden nieuwe landschappelijke ontwikkelingen plaatsvinden, bijvoorbeeld in combinatie met wonen.

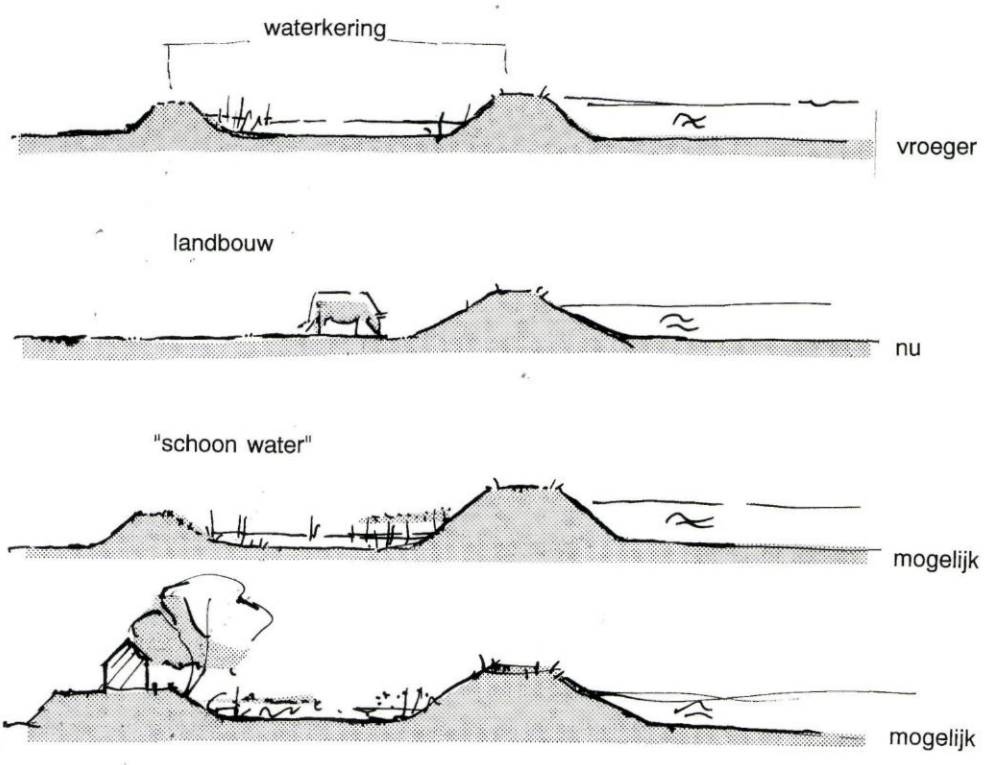


Fig. 28 Principeschets bij kwelstroken

RABATTEN

Begreppelde laaggelegen terreinen, vroeger ingericht voor de griendcultuur. Vaak langs de dijk gelegen als dichtgeslibde rivierloop of lokale ontkleiing voor eerdere dijkverbeteringen.

Accenten:

C: Rabatten zijn een cultuurhistorisch relict van economisch gebruik van zeer natte gronden in de vorm van griendcultuur.

L: Ze bieden een opmerkelijk kleinschalig reliëfrijk element. Het zijn nu moerassige graslanden of ze zijn beplant met populier. Ze komen nog regelmatig voor, al zijn ze vaak na verbetering van de landbouwkundige ontwatering geëgaliseerd.

E: Rabatten vormen een aan flora en fauna rijke gradiënt van vochtig tot nat milieu, en van lichte tot zware klei.

Beleidsaanbevelingen:

Rabatten zijn een karakteristiek dijkbegeleidend element. Het verdient aanbeveling de restanten met griend om cultuurhistorische redenen te behouden. Bij dijkverbetering dienen rabatten te worden ontzien vanwege de landschappelijke en ecologische functies. Bij noodzakelijke aantasting compenseren met reliëfrijke nat-dras gebieden, waarbij richting en geleding aanknopingspunt voor de vormgeving kunnen zijn.

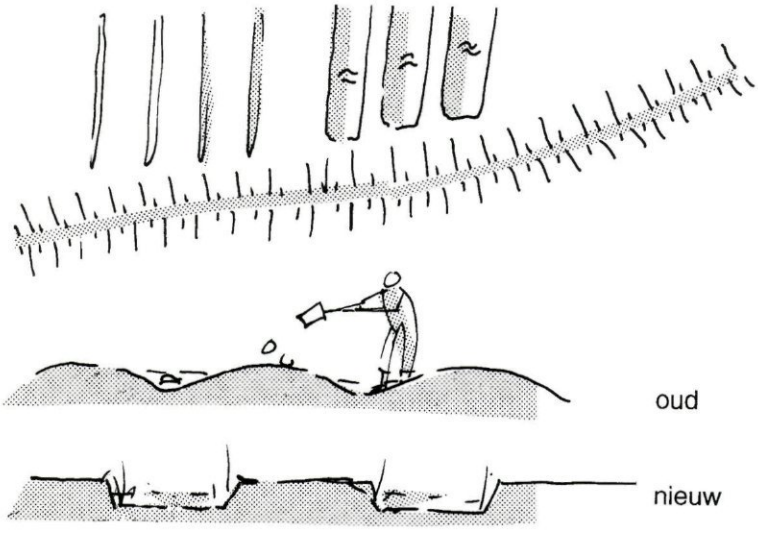


Fig. 29 Principeschets bij rabatten

ZANDGATEN

In relatie tot de dijk.

Accenten:

C: Ze vormen een recent verschijnsel in het rivierenlandschap, dat door zijn grootschaligheid elk voorgaand gegeven en proces teniet doet, en worden daarom als verstorend ervaren.

L: Een zandgat is een opvallend groot waterlichaam, vaak met verhullende ringkades. Het is vaak grof in maat en schaal in vergelijking met de overige natte elementen in uiterwaard. Het vormt vaak aanleiding voor recreatie.

E: Zandgaten hebben bijna altijd steile oevers met een lage ecologische waarde. Bij laagwater bieden ze een reservoirfunctie voor vissen. Bij ligging in de stroomdraad bij hoogwater kunnen ze veel zand invangen.

Beleidsaanbevelingen:

De visuele kwaliteit vanaf de dijk naar de zandgaten kan verbeterd worden, door de landwaartse kades af te graven en een ondiepe moerasoever aan te leggen. Bij dijkverbetering kunnen in de vormgeving met beplanting doorzichten naar het open water van het zandgat gemaakt worden.
Voor het ecologisch functioneren kan de oeverafwerking van het zandgat verbeterd worden. Bij het accentueren van de dijkvoet met waterpartijen kan met de overtollige grond het zandgat met de oeverzone verondiept worden.
Bij natuurontwikkelingsprojecten kan overwogen worden vanaf het technisch profiel van de dijk de grond af te schuiven tot een flauw hellend talud het zandgat in. Er kan dan een moerassige laagte ontstaan, die aan dijksloten gekoppeld kan worden en een ecologische verbinding vormt in lengterichting. Met de afgeschoven grond wordt het zandgat verondiept, zodat de kades rivierkundig gezien weg kunnen. Deze kunnen dan ook in de plas worden geschoven, of men kan de zandkaden langs rivier voor de ontwikkeling van stroomdalflora benutten.

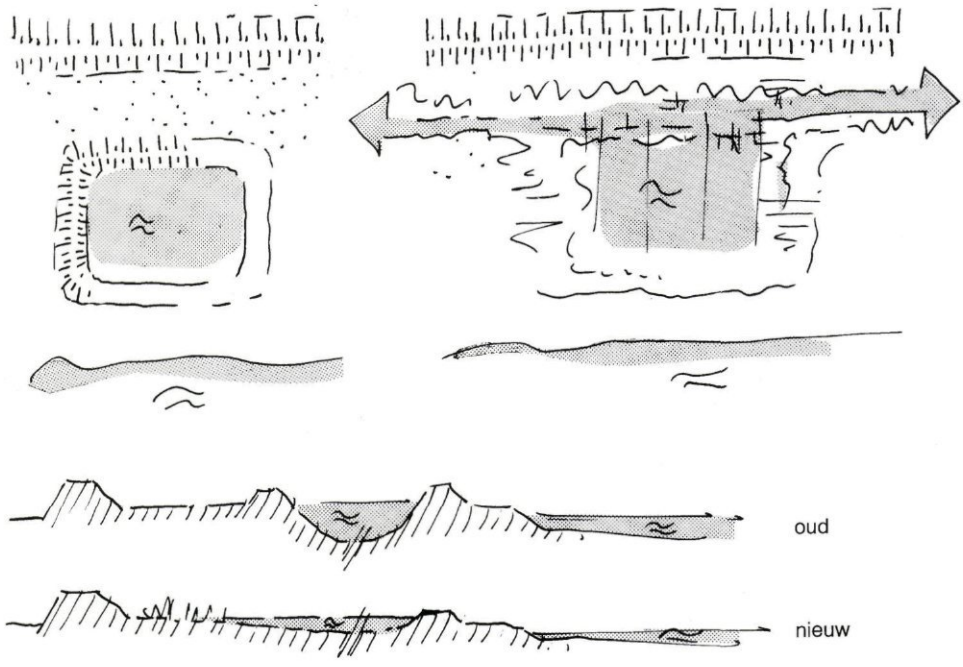


Fig. 30 Principeschets bij zandgaten

6 VISIE OP TRAJECTNIVEAU

Het dijklandschap is in een aantal trajecten ingedeeld met behulp van een aantal ingangen die hier kort besproken worden.
Er zijn geen vaste criteria gehanteerd die een gebiedsdekkende beoordeling geven, maar er zijn kwalitatieve beschrijvingen opgesteld. Dit is gedaan aan de hand van provinciale doelen als het streven naar een hoogwaardig rivierlandschap waarin de LEC-waarden niet mogen afnemen, en haar herstel en behoud van bestaande waarden (Hoofdlijnennotitie).

Bij de bestudering van recente luchtfoto's, topografische en rivierkaarten en oude rivierkaarten uit de periode 1830-1850 is gelet op de landschappelijke structuur, de cultuurhistorische waarden en de afleesbaarheid van de geschiedenis van het landschap, het voorkomen van karakteristieke overgangen in het landschap en belangrijke natuurwaarden.
Tijdens een korte veldverkenning zijn indrukken verkregen van de ruimtelijke samenhang van de dijk met omgeving, de landschappelijke beleving, de ordening van bebouwing op en aan de dijk en de landschapsecologische structuur.

Het dijklandschap laat zich goed onderscheiden ten opzichte van andere landschappen. In hoofdstuk 3 is het rivierenlandschap besproken op verschillende niveaus. Op hoog niveau zijn typen rivierenlandschappen onderscheiden. Op middenniveau zijn verschillen en overeenkomsten tussen riviertakken aangegeven en op lager niveau regionale verschillen binnen riviertakken. Het laagste schaalniveau is in hoofdstuk 5 elementgericht en niet gebiedsgericht besproken.
Binnen Gelderland is in dit hoofdstuk gezocht naar een indeling in trajecten met kenmerkende combinaties van karakteristieke landschappelijke patronen en elementen en verschillen op grond van gebiedseigen kenmerken. Er kunnen verschillen zijn in het landschappelijke patroon, in de combinatie van dijkbegeleidende elementen, in vorm en functie van het dijklichaam en zijn omgeving, en in de dichtheid van bebouwing.
Duidelijke grenzen van trajecten liggen daar, waar in de lengterichting over de dijk gaande de ruimtelijke patronen veranderen doordat andere elementen op en langs de dijk gaan voorkomen of domineren, of waar door een combinatie van factoren het landschappelijke beeld plotseling verandert.

Er is gekozen voor vrij grote trajecten om de eenheid van het dijklandschap binnen het rivierenlandschap te benadrukken. Binnen de gekozen trajecten kan plaatselijk de heterogeniteit in samenstellende elementen groot zijn, maar zijn er toch een aantal dominante kenmerken die een traject afgrenzen van andere.
Soms zijn landschappelijke elementen bepalend voor een typering, zoals kleinschaligheid of een typische dijkvorm, maar ook kan een historische context of een hoge natuurwaarde de reden vormen dat een gebied een eigen identiteit bezit. Bij een aantal trajecttyperingen is een thema verwoord, dat aangeeft wat de belangrijkste karakteristiek vormt of wat het meest wenselijke zwaartepunt voor het beleid kan zijn.

De relatie met de overzijde van de rivier komt niet direct in de trajectindeling tot uitdrukking. Het betreft vooral een visuele relatie, met name waar het buitendijkse gebied een geringe breedte bezit, en soms ook een cultuurhistorische, met name bij rivieroverschrijdende defensiewerken en na rivierverlegging verbroken verbindingen, zichtbaar in de historisch verklaarbare richting van wegen en bebouwing. Het landschappelijke patroon en de landschapsecologische structuur hebben vaak slechts een geringe relatie met de rivieroverzijde.

Voor de dijk zelf en zowel het binnendijkse als het buitendijkse aangrenzende gebied zijn accenten aangegeven die het betreffende traject karakteriseren of doen onderscheiden van aangrenzende trajecten. De grote steden zijn van de trajecten buitengesloten, omdat het dijklandschap meestal oplost in het stedelijk milieu. Opgemerkt wordt dat het cultuurhistorisch aspect op projectniveau nog verdere aandacht behoeft. De functie verkeer is hier alleen belicht in relatie tot landschap en natuur.

In de vorm van beleidsaanbevelingen worden per traject mogelijkheden / wenselijkheden aangegeven voor verbetering van de landschappelijke en ecologische structuur. Dit gebeurt in de vorm van korte statements, in hoofdstuk 4 is dieper ingegaan op de mogelijkheden per element of functie. Op de bijbehorende kaart worden in de vorm van aandachtspunten lokaties aangeduid waar kansen liggen voor de ontwikkeling en het herstel van de landschappelijke en ecologische structuur. Op projectniveau kan hier nader uitwerking aan worden gegeven. Op de kaart worden ook knelpunten aangegeven waar LEC-waarden zijn aangetast.

De volgorde van de trajecten is:

6.1 Waal-trajecten

Traject Millingen - Nijmegen
Traject Nijmegen - Dreumel
Traject Dreumel - Brakel
Traject Lobith - Pannerdensche Kop - Oosterhout
Traject Oosterhout - Tiel
Traject Tiel - Gorkum

6.2 Trajecten van Neder-Rijn en Lek

Traject Pannerden - Westervoort
Traject Pannerdensche Kop- Arnhem
Traject Arnhem - Grebbeberg
Traject Arnhem/Meinderswijk - De Spees (Kesteren)
Traject De Spees (Kesteren) - veer Amerongen
Traject veer Amerongen - Fort Everdingen

6.3 IJssel-trajecten

Traject Arnhem - Dieren
Traject Dieren - de Hoven (tegenover Deventer)
Traject De Hoven (tegenover Deventer) - Wapenveld
Traject Wapenveld - provinciegrens bij Zalk
Traject Westervoort - Doesburg
Traject Doesburg - Zutphen
Traject Zutphen - Deventer

6.4 Trajecten Maas

Traject Heumen - Appeltern
Traject Appeltern - Oude Maasdijk (Dreumel)
Traject Oude Maasdijk - Poederooijensehoek

6.1 Waal-trajecten

Traject Millingen - Nijmegen

Het traject loopt van de rijksgrens tot de stadsgrens van Nijmegen. Deze laatste valt samen met de overgang van stuwwal naar riviervlakte, nog geaccentueerd door de tegenstelling van beboste en bebouwde stuwwal met het open landelijk gebied. De dijk begeleidt een bochtige rivier, waardoor een groot contrast bestaat tussen schaardijken en brede uiterwaarden. Een van oorsprong agrarisch gebied van boerderijen op terpen is in de laatste 100 jaar sterk veranderd onder invloed van steenfabricage, tot uiting komend in steenfabrieken, complexen van tichelgaten, arbeiderswoningen en tot ontwikkeling komen van de dorpen. Het traject ligt in een gebied met hoogwaardige natuur binnen- en buitendijks, dat een kerngebied vormt in de landelijke ecologische hoofdstructuur. Het maakt met andere trajecten deel uit van het natuurontwikkelingsproject De Gelderse Poort.

Accenten

Dijk:
- Vanouds een kronkelige en vrij steile dijk, nu al hoog, deels verbeterd met verbrede kruin.
- Opvallende aantakkingen waar de nieuwe strakkere dijk (Erlecomse dam) de oude dijken kortsluit.
- Van Millingen naar Kekerdom is de oorspronkelijke gemengde verkeersfunctie op de dijk een fietsroute geworden.
- Vooral in het westelijke deel bezit de dijk hoge natuurwaarden (stroomdalflora).

Binnendijks:
- Boerderijen liggen op terpen, (resten van) steenfabrieken op opgehoogd terrein.

- Arbeiderswoningen liggen in clusters nabij of tegen de dijk aan.
- Hele trajectdelen zijn spaarzaam bebouwd.
- Dijkbegeleidende tichelgatcomplexen, landbouwgebied met deels functie als ganzengebied.
- Slechts enkele sloten en wielen bevinden zich vlakbij de dijk.
- Vooral westelijk liggen grote natuurterreinen nabij de dijk. Meer centraal vormt ook het tracé van de kortgesloten, voormalige dijk een gaaf dijklandschap.

Buitendijks:
- Dijkbegeleidende, deels verlande strangen en grootschalige klei- en zandwinning.
- Poelen voor amfibieën.
- Betekenis voor grootschalige natuurontwikkeling.

Beleidsaanbevelingen

Thema: natuur. Kerngebied EHS dat als brongebied functioneert voor stroomafwaartse natuurontwikkeling.

Dijk:
- Smalle kruin nastreven met lage verkeersdruk.
- Stroomdalflora terugbrengen door aangepast dijkbeheer.

Binnendijks:
- Openheid in contrast met tichelgaten is voor het beeld en voor ganzen van belang.
- De zone tussen dorp (Millingen) en dijk landelijk houden.
- Aanknopingspunt voor compenserende lintbebouwing langs de dijk zouden oude steenfabrieksterreinen kunnen zijn.
- Beplanting concentreren bij bestaande bebouwing.
- Functies als intensieve recreatie of verkeerstoename op de dijk zijn in dit gebied niet wenselijk vanwege de rust en het landelijk karakter.
- De dijkvoet kan geaccentueerd worden met natte natuur in kwelgebieden.
- De binnen- en buitendijkse ecologische relaties kunnen versterkt worden door het aanleggen van natte biotopen en plaatselijk van meidoornhagen.

Buitendijks:
- Bij dijkverbetering de dijkbegeleidende strangen en andere natuurelementen ontzien.
- Aanleggen van natte biotopen aan dijkvoet.

<u>Traject Nijmegen - Dreumel</u>

De dijk is, waar deze begint vanaf de stuwwalhelling, in de stad nauwelijks terug te vinden. Vanaf het Maas-Waalkanaal ligt een kronkelige dijk op een doorgaande oeverwal langs een rivier met flauwe bochten en vrij smalle uiterwaarden, behalve in het middendeel met bredere uiterwaarden. Bij Dreumel ligt de scherpe overgang in de Heerewaardense Afsluitdijk, een strakke dijk met fietsroute door de vroegere contactzone tussen Maas en Waal.

Accenten

Dijk:
- Dit traject kenmerkt zich door een kronkelige dijk op een doorgaande oeverwal.
- De niet verbeterde dijk heeft vaak zeer steile taluds en een smalle kruin. De verbeterde dijken hebben soms een smalle kruin, maar ook brede asymmetrische kruinen komen voor op plaatsen waar het binnentalud is gespaard.
- De weg is smal en de dijk heeft weinig verkeersdruk.
- De dijk komt regelmatig, vooral bij dorpen, dicht aan de rivier.
- Weinig bebouwing ligt direct aan de dijk.
- Niet verzwaarde dijkdelen bezitten vaak een zeer waardevolle dijkvegetatie.

Binnendijks:
- Langs de dijk liggen veel wielen met bijzondere (kwel)biotopen en deels met wilg, populier en eik begroeide, botanisch en faunistisch zeer waardevolle kleiputten.
- Er liggen veel resten van kwelkades, die nu en dan nog functioneren.
- De dorpen liggen met de oude kern op enige afstand van de dijk en de uitbreiding gaat met linten langs wegen die parallel aan en dwars op de dijk lopen.
- Veel bebouwing met incidenteel grote boerderijen ligt op enige afstand van de dijk.
- Typisch voor de langwerpige oeverwal is dat de wegen parallel lopen, en dat deze steeds op korte afstanden verbinding hebben met de dijk.
- De grootste verkeersstroom loopt over de Van Heemstraweg, wat maakt dat de dijk een recreatieve route vormt.

Buitendijks:
- De uiterwaarden zijn grotendeels vergraven met resten oorspronkelijk reliëf en met een vrij grootschalige afwisseling van beplanting en openheid.
- Langs de dijk liggen veel botanisch en faunistisch waardevolle elementen als wielen, al dan niet dichtgeslibde strangen, rabatten en kleiputten.
- Er is vaak een sterke relatie tussen natuurwaarden binnen- en buitendijks (bv. amfibieën).

Beleidsaanbevelingen

Thema: Kleinschalige afwisseling binnendijks. Buitendijks is deze afwisseling grootschaliger.

Dijk:
- Behouden en bevorderen van een smalle kruin met geringe verkeersfunctie en symmetrisch profiel.
- De karakteristieke kronkeligheid mag niet vervagen.

Binnendijks:
- De zone langs de dijk groen houden en in relatie met de uiterwaard een natuurfunctie geven. Bijvoorbeeld winterbiotopen realiseren voor amfibieën in relatie met buitendijkse wateren.
- Kwel tussen dijk en kwelkade benutten voor natuurontwikkeling.
- Kleinschalig beplanting en natte elementen toevoegen die een boeiend beeld opleveren. Per dijkstuk zijn met deze ontwerpmiddelen accenten te leggen, in aansluiting op bestaande kenmerken.
- De dorpen niet tegen de dijk aan laten groeien met nieuwbouw en industrie, maar hiervan los houden met natuurfuncties en kleinschalige erven en tuinen.
- Enige verdichting bij compensatie van dijkhuizen moet mogelijk zijn.

Buitendijks:
- Aan de dijkvoet kunnen natte biotopen gerealiseerd worden o.a. door het uitdiepen van verlande gebieden als rabatten en strangresten, en het nieuw graven of sterk verbreden van dijksloten.

Traject Dreumel - Brakel

Het eerste deel, de Heerewaardense Afsluitdijk, is verzwaard op oud Maatgevend Hoog Water (MHW). Hier lag vroeger een verbinding tussen Maas en Waal. Vanaf Rossum is het traject deels recent verzwaard, en deels oude dijken omvattend.

Accenten

Dijk:
- De in brede lussen lopende dijk met bij bochtafsnijdingen scherpe hoeken heeft afwisselend een matige verkeersfunctie en een langzaamverkeersfunctie (de Heerewaardense Afsluitdijk, het recent verzwaarde traject bij Rossum, van Oensel tot Zaltbommel en na Brakel).
- De niet recent verzwaarde stukken hebben een smalle kruin en vrij steile taluds. Na Zuilichem wordt de dijk heel fors, met brede aantakkingen.
- Tot Zaltbommel ligt er weinig bebouwing aan de dijk. Daarna komt er in de dorpen en ertussenin zeer veel karakteristieke bebouwing voor, op en in de dijk.

Binnendijks:
- Kleinschalig cultuurlandschap op de oeverwallen, grootschaliger op de landengte tussen Maas en Waal.
- Van Zaltbommel tot Brakel is het landschap sterk verdicht en komen veel kassen tot dicht aan de dijk.

Buitendijks:
- Op diverse punten komt de rivier heel dicht bij de dijk, waarbij op de rechte hoeken aantrekkelijke uitzichtpunten ontstaan.
- Aan de dijkvoet liggen veel natte biotopen als moerassige uiterwaard, strangen, kleiputten met wilgenbos, zandplassen en wielen.

Beleidsaanbevelingen

Thema: buitendijkse natuur- en binnendijkse cultuurlandschappen.

Dijk:
- Karakteristieke bebouwing aan de dijk zoveel mogelijk sparen, en verliezen aan natuurwaarden door buitendijkse verzwaring compenseren met natuurbouw in de uiterwaard.
- Verschil houden in profiel en tracé tussen oude dijk en nieuwere (Heerewaardense Afsluitdijk).
- Cultuurhistorisch zeer belangrijke punten als de oversteek over het Schanse gat en de plaats van beide forten St.Andries verbijzonderen.

Binnendijks:
- Kassen op afstand houden of ruimtelijk en visueel met beplanting scheiden van de dijkvoet.
- Op de binnendijkse voet van de dijk kwelzones voor natte natuur inrichten.

Buitendijks:
- De zone aan de dijk bestemmen voor natte biotopen, in aansluiting op natuurbouw in de uiterwaard.

Traject Lobith - Pannerdensche Kop - Oosterhout

Het traject betreft de dijk langs een bochtige rivier, met brede uiterwaarden afgewisseld door schaardijken. Het gebied aan weerszijden van het gegraven Pannerdensch kanaal vertoont nog sterke overeenkomsten van vóór de doorsnijding, reden waarom het tracé het kanaal kruist. Het gebied staat sterk onder invloed van oude rivierarmen, veel resten van oude kades en dijken. Grote delen van de dijktracés zijn gerealiseerd in de laatste 200 jaar.

Accenten

Dijk:
- Oudere bochtige tracés worden afgewisseld door dijken met lange rechtstanden en korte bochten. Deze zijn vooral te vinden bij Hernen, ten zuiden van Bemmel en Oosterhout.
- De verbeterde dijken zijn vrij massief, met buitendijkse besteende taluds. De niet verbeterde dijken zijn vrij steil.
- De weg heeft een matige verkeersfunctie. Bij Herwen en Bemmel wordt het doorgaande autoverkeer geweerd.

Binnendijks:
- In het oostelijke deel is een van oorsprong agrarisch gebied van boerderijen op terpen in de laatste 100 jaar sterk veranderd onder invloed van steenfabricage, tot uiting komend in steenfabrieken, complexen van tichelgaten, arbeiderswoningen en het tot ontwikkeling komen van de dorpen.

- Nabij de dijk komt over het hele traject weinig bebouwing voor. Wel zijn in het westelijke deel de dorpen meer uitgegroeid langs de dijk, met smalle marges tussen bebouwing en dijk. In het westelijke deel neemt ook het aantal kassen sterk toe langs de dijk.
- Op een klein aantal wielen en vochtige bosjes met hoge natuurwaarde na, zijn er nauwelijks natuurlijke elementen. Opvallend zijn het sterbos op overslaggrond bij huize Oosterhout en resten van verdedigingswerken.

Buitendijks:
- In de uiterwaard bij Oosterhout kunnen de resten van een vroegere nederzetting en diverse belangrijke huizen aangetroffen worden.
- Er liggen over grote afstanden dijkbegeleidende strangen en complexen van tichelgaten, met natte natuur.
- Het hele buitendijkse gebied is aangewezen voor natuurontwikkeling.

Beleidsaanbevelingen

Thema: kwelzones en natuurontwikkeling.

Dijk:
- Deze is al versterkt op het westelijke deel na.
- In het tracé het verschil handhaven tussen inlaagdijken met lange rechtstanden en korte knikken en de kronkelige oude dijk.

Binnendijks:
- De relatie met verdedigingswerken en vooral van de grachten met dijk en spoorlijn handhaven.
- De lay-out van het op overslaggrond aangelegde Sterbos als zeldzaam en waardevol object ontzien. De resten van het oude huis Oosterhout ontzien die tegen de binnenteen van de dijk liggen.
- Contrasten tussen de stedelijke bebouwing aan de dijk en het landelijk gebied moeten groter worden, omdat het gebied al danig verdicht is met dorpen en lintbebouwing op korte afstand van de dijk.
- Dit kan gedaan worden door de kwel aan de voet van de dijk in combinatie met bestaande biotopen in het kleinschalige landschap te gebruiken voor natuurontwikkeling.
- Bij de komende Waalsprong kan de strook tussen de dijk en het toekomstig stedelijk gebied bij Lent optimaal ingericht worden voor de functie natuur met nadruk op het benutten van kwel en de doorgaande ecologische verbinding.

Buitendijks:
- Aantakkingen van de oude dijk en de sporen van het verkavelings- c.q. wegenpatroon van vóór het terugleggen van de dijk ontzien en zichtbaar houden.
- Aansluiten op bestaande plannen voor natuurontwikkeling.
- Ontwikkelen van dijkbegeleidende natte biotopen.

Traject Oosterhout - Tiel

Vanaf Oosterhout tot Dodewaard ligt een kronkelige dijk op een doorgaande oeverwal langs een rivier met flauwe bochten en vrij smalle uiterwaarden. Vanaf de kerncentrale bij Dodewaard zijn de uiterwaarden breder. Het traject stopt bij het Amsterdam-Rijnkanaal, wat tegelijk de overgang is tussen het landelijk gebied en Tiel.

Accenten

Dijk:
- Meer en minder bochtige tracés, waarvan korte stukken afgesneden zijn.
- Brede recent verbeterde stukken met soms zware verkeersfunctie met veel begeleidende bebakening; smalle onverbeterde stukken.
- Vaak zeer gevarieerd profiel met of zonder steunberm en veel met steen beklede buitentaluds.
- Vrij weinig bebouwing ligt aan de dijk.
- Niet duidelijk wat na verzwaring over is van soms zeer waardevolle biotopen van dijk (vegetatie) en laagten.

Binnendijks:
- Bij Dodewaard en Ochten, en vroeger bij Ooij, meer bebouwing langs de dijk, verder slechts incidenteel, soms in clusters.
- Oeverwal met fruitteelt, akkers en vooral weiland.
- Nu en dan wielen, deels al binnengedijkt.
- Enkele landgoederen, kleiputten en laagten.

Buitendijks:
- Enkele smalle en een brede strang langs de dijk (Dodewaard), verder resten van strangen en enkele wielen.
- Een gedeeltelijk opgehoogde uiterwaard (IJzendoorn), een steenfabriek (met een parallelle nieuwe dijk in de uiterwaard bij Ochten).
- Grootschalige uiterwaarden met zandwinplassen en weilanden. Vooral in het westen hier en daar beplantingen parallel aan de dijk.

Beleidsaanbevelingen

Thema: grootschalig gebied aan weerszijde van dijk op enkele onderbrekingen na.

Dijk:
- De inundatiesluis te Dalem dient gespaard te worden (is al versterkt met een kistdam eromheen).
- De relatie van fort Vuren met de dijk behouden: de Nieuwe Hollandse Waterlinie steekt hier over. Een verzwaring dient aangepast te worden aan beleidslijnen uit het rapport 'Waterlijn'.
- Het grootste deel van de dijk is al verbeterd.
- Voor het beeld is het wenselijk de kruin te versmallen. Diverse parallelwegen maken het mogelijk de verkeersdruk op de dijk te verminderen ten gunste van recreatief verkeer, en een rustiger vormgeving van de routes na te streven.

Binnendijks:
- Belangrijke ensembles als het kasteel Waardenburg en bijbehorende gracht ontzien.
- De relatie van nederzettingen met de rivier handhaven.
- Nieuwe droge biotopen aanleggen aan dijkvoet.

Buitendijks:
- Door met natte biotopen de dijkvoet te accentueren zou de grootschaligheid en eenvormigheid van de uiterwaarden op diverse trajectdelen kunnen verminderen.
- Het aanbrengen van nieuwe natte en droge biotopen, waarbij grote beplantingseenheden parallel aan de dijk landschappelijk niet zouden misstaan en ecologisch als droge verbindingsroute van belang zijn. Dit zou achteraf compensatie kunnen bieden van al eerder bij dijkverbetering verdwenen elementen en een meer gevarieerd beeld kunnen opleveren.

Traject Tiel - Gorkum

Vanaf Tiel zijn de uiterwaarden over het algemeen smal, met bredere uiterwaarden bij Ophemert, Heesselt, Opijnen, Haaften.

Accenten

Dijk:
- De dijktracering is bochtig, gelegen in soms grote lussen. Enkele dijkomleggingen.
- Matige verkeersfunctie.
- Soms nog steile dijken met opvallende onderbermen.

Binnendijks:
- Een vaak kleinschalig dijklandschap op een smalle oeverwal: zowel aan parallelwegen als aan de dijk ligt veel kleinschalige bebouwing met erven. Om de paar kilometer verdicht deze tot dorpjes met een historisch uiterlijk en vaak oude kerken en resten van kastelen.
- Al deze kenmerken gaan niet op voor het traject bij Tuil, waar de provinciale weg de dijk raakt en de dijk opgaat in opgehoogd voorland.
- Natuur: enkele wielen en enkele grote griend- en boscomplexen. Verder een kleinschalig landschap met vooral faunistische kwaliteiten.

Buitendijks:
- Aan de dijkvoet komt over grote afstanden vrij veel water, moeras en bos voor, variërend van al dan niet verlande strangen met oude grienden tot moeras en open water.

Beleidsaanbevelingen

Thema: Overwegend kleinschalig dijklandschap, bij grote uiterwaarden heerst een veel grotere schaal.

Algemeen:
- Nadruk leggen op behoud van bestaande kwaliteiten en restauratie van in vorige verzwaringen aangetaste cultuurhistorische en landschappelijke kwaliteiten (aandacht voor door de dijk beknelde kerken en torens, tussenruimten bij dijkomlegging zinvol inrichten, bv. uitdiepen voor natuurontwikkeling).

Dijk:
- Een dijk met een smalle kruin past het best bij deze kleinschalige omgeving. De helling van de dijk liefst steil houden.
- Bij behoud van typerende onderbermen extra aandacht voor overgangen in dijkprofielen, liefst samen laten gaan met wisseling in landschappelijke karakteristiek.
- Smal houden vanwege de landschappelijke maat. Parkeren realiseren onder aan de dijk.

Binnendijks:
- Behoud van de kleinschalige ecologische structuur, van belang voor ook buitendijkse populaties van kleine dieren (vlucht- en overwinteringsplaatsen).

Buitendijks:
- Behoud en verdere ontwikkeling van waardevolle natuurelementen, als natte biotopen aan de dijkvoet, variërend van rabatten tot open strangen.
- Verder aansluiten bij bestaande natuurontwikkelingsplannen.

6.2 Trajecten van Neder-Rijn en Lek

Traject Pannerden - Westervoort

Accenten

Dijk:
- Een vrij nieuwe en recent verbeterde dijk, alleen toegankelijk voor langzaam verkeer, loopt langs de groene rivier aan het Pannerdensch Kanaal, tot aan de uitlaat van de Rijnstrangen. Daarna volgt de meer kronkelige oorspronkelijke dijk van de Neder-Rijn, die bij Westervoort in de Hondsbroeksche Pleij het oude tracé verlaat en over de voormalige zomerkade loopt.
- Op de dijk is een opvallende afrastering aangebracht.

Binnendijks:
- Het eerste trajectdeel is grootschalig landbouwgebied en de dijk en dijkvoet zijn onbebouwd. Dan volgt een kleinschalige bebouwing met resten van vestingwerken en incidenteel een wiel. De bebouwing van Westervoort begeleidt de oude dijk sterk, maar ligt op afstand van de nieuwe waterkering.

Buitendijks:
- De groene rivier is een zeer open agrarisch gebied. Tussen het Kandiagemaal en Loo liggen wielen, bosjes en moerasgebieden. Naar het noorden toe is het open weidegebied.
- Bij de IJsselkop is de uiterwaard plotseling sterk versmald, zodat de ecologische verbinding van de Neder-Rijn naar de IJsselvallei hoofdzakelijk door de ingedijkte uiterwaard loopt.

Beleidsaanbevelingen

Thema: ontwikkeling natte natuur en zichtbaar houden van historische processen.

Dijk:
- Het verschil tussen de oude en nieuwe dijk zichtbaar houden. Vermoedelijk houden enige vestingwerken verband met de dijk.
- De afrasteringen op de Pleijdijk zijn storend en zouden kunnen worden opgeruimd.

Binnendijks:
- De vestingwerken Geldersoord en Westervoort een herkenbare relatie laten houden met de dijk, resp. dijk en spoorlijn.
- De openheid en de natuurlijke componenten van de ingedijkte uiterwaard handhaven in een overigens zeer verstedelijkt gebied, zowel om landschappelijke reden als i.v.m. de hoofdcorridorfunctie voor de rivierdalnatuur.

Buitendijks:
- Ontwikkeling van natte natuur mogelijk maken in de groene rivier. De nieuwe dijk begeleiden met nat-dras-elementen.

Traject Pannerdensche Kop - Arnhem

Accenten

Dijk:
- Het eerste stuk van de dijk bij Sterreschans is een rest van een retranchement uit 1701. Het Pannerdensch Kanaal is een vergroting in 1707 van de gracht van dit retranchement. De Sterreschans (1742) lag net binnendijks in een punt waar de Waal- en kanaaldijk samenkomen.
- Een bochtige oude Rijndijk met een matige verkeersfunctie, die bij Huissen overgaat in een strakke dijk met een zware verkeersfunctie.
- Er ligt een aantal wielen aan de dijk, en soms over grote afstand dijksloten.
- Scherpe hoeken komen voort uit wielen en bochtafsnijdingen.

Binnendijks:
- Bij de Roswaard ligt de bebouwing aan de dijk, rond Angeren ontbreekt de bebouwing grotendeels. Het aangrenzende gebied is wel sterk verdicht, met o.a. kassen.

Buitendijks:
- Bij Huissen ligt als resultante van vroegere rivierverleggingen een gave kronkelwaard met richels en deels permanent droge geulen.

Beleidsaanbevelingen

Thema: behoud van kleinschalig landschap met historische componenten van wielen, kronkelwaard en dijktracering.

Dijk:
- Nastreven behoud matige verkeersfunctie en bij verzwaring huidige dijktracé volgen.

Binnendijks:
- Zorgen dat er afstand blijft tussen het vrij intensief geoccupeerde achterland en de dijk.
- De dijkvoet verder accentueren met natuurlijke componenten.

Buitendijks:
- De richting van de richels en geulen, nu sloten, nemen als aanknopingspunt voor schaalverkleining en ontwikkeling van natte biotopen.

Traject Arnhem - Grebbeberg

De noordoever van de Neder-Rijn staat onder invloed van stuwwallen welke behalve bij de Gelderse Vallei tegelijk als waterkering dienen. Bij de Grebbeberg ligt de provinciegrens met Utrecht.

Accenten

Dijk:
- Het traject kenmerkt zich doordat slechts bij de beekmondingen en bij de Gelderse Vallei een waterkering aanwezig is.
- Op de overgang van de stuwwal met de uiterwaard en de dijk met de uiterwaard loopt vanouds een weg.
- De huidige wegen hebben een smal profiel en incidenteel een drukke verkeersfunctie b.v. tussen Renkum en Heelsum en de route naar Lexkesveer.
- Een duidelijke dijk is te vinden van Wageningen tot de Grebbeberg: deze loopt in een grote boog met daarin weer flauwe bogen.
- In aansluiting op de Grebbeberg liggen er zeer belangrijke fortificaties bij de Grebbesluis.

Binnendijks:
- De waterkering bestaat van Arnhem tot Wageningen uit de helling van de stuwwal met bossen en voormalige akkers op de stuwwal met nu veel villa-bebouwing.
- Renkum wordt van de rivier afgeschermd door de buitendijks gelegen papierfabriek.

- Wageningen bezit nog resten van verdedigingswerken aan de dijk.
- De dijk wordt naar het westen toe nog lang begeleid door industrie bij de haven. Daarna volgt landelijk gebied met enkele boerderijen aan de voet van de dijk.
- De beplanting is geconcentreerd bij de erven.

Buitendijks:
- Afwisselend komen brede en smallere uiterwaarden voor met tichelgat-complexen en nat-dras gebieden (kwel uit stuwwal en overstromingsgronden in beekdalen) aan de voet van de waterkering.
- De uiterwaarden zijn onderling verschillend doordat ze achtereenvolgens beheerst worden door een kasteel, de industrie bij Renkum en de Wageningse berg en Grebbeberg.

Beleidsaanbevelingen

Thema: Stuwwallandschap met kwelnatuur

- Het contrast tussen de relatieve openheid van de uiterwaard of het beekdal en de geslotenheid van de stuwwal met bebouwing behouden.
- Gebruik maken van kwel voor het ontwikkelen van natte natuur met behoud van openheid (aansluiten bij natuurontwikkelingsproject Noordoever Neder-Rijn).
- Bij de Gelderse Vallei en de beekdalen rekening houden met de openheid aan beide zijden van de dijk en bij Wageningen met de verduidelijking van de structuur van de vestingwerken.
- Vanaf Arnhem tot de dijk bij Wageningen een doorgaande route voor langzaam verkeer realiseren.

Traject Arnhem/Meinderswijk - De Spees (bij Kesteren)

Het traject kenmerkt zich vanaf Arnhem/Meinderswijk door een afwisseling van tamelijk grootschalig landelijk gebied en enkele dorpen op een oeverwal. De resten van batterij De Spees zijn het punt waar deze oeverwal, begeleid door de oude dijk en oude bebouwing, afbuigt richting Kesteren. De stuwwal aan de overzijde vormt een opvallende visuele begeleiding.

Accenten

Dijk:
- Het tracé van de dijk heeft een rustig verloop met hier en daar meer kronkelige stukken.
- Voor en groot deel is het tracé al verzwaard en is het daardoor logger van uiterlijk.
- De dijk heeft voor het grootste deel een matig brede kruin en een vrij drukke verkeersfunctie, die voorbij de afslag naar Kesteren afneemt. De taluds zijn nog matig steil.
- Bij Heteren is de dijk als groene dijk naar buiten omgelegd en de weg volgt de oude dijk.

Binnendijks:
- De bebouwing langs de dijk is spaarzaam behalve bij de dorpen. In de nabijheid van Opheusden is het bebouwingslint groter. De vanouds spaarzame bebouwing langs de dijk is te verklaren doordat er behalve bij de kernen over de hele lengte van het tracé een kwelkade lag in de vorige eeuw.
- De situatie van de dorpen op de oeverwal is vergelijkbaar met de dorpen langs de Waal, met de kerken vroeger hoog op de oeverwal, maar inmiddels opgenomen in de dijk.
- De gebieden tussen de dijk en bebouwde zijwegen zijn vaak nog kleinschalig en agrarisch.
- In de overige gebieden wordt de dijk begeleid door vaak grootschalige intensieve landbouw, en de erven zijn zeker bij verbeterde stukken matig voorzien van erfbeplanting.
- Op enkele uitzonderingen na (wielen) zijn er binnendijks geen waardevolle natuurlijke elementen.

Buitendijks:
- Vanaf Elden zijn de uiterwaarden smal; na de brug van Heteren worden ze breder.
- Langs de dijk zijn enkele natuurlijke elementen te vinden in de vorm van wielen en oude rivierarmen.
- In de vorige eeuw waren langs dit dijktracé dijkbegeleidende stroken beplanting. Nu is het gebied ook buitendijks sterk onder invloed van de intensieve landbouw en verworden tot een saai en onttakeld traject dat nog interessant is door de stuwwal aan de overzijde.
- Buitendijkse bebouwing was (1840) en is nog bij Heteren te vinden.

Beleidsaanbevelingen

Thema: buitendijkse natuurontwikkeling aan de voet van de dijk, binnendijks landbouw, behalve bij de dorpen, hier natuur in combinatie met kleinschalige bebouwing

Dijk
- Zorgen dat de dijk een smal profiel houdt of krijgt met een matige verkeersfunctie.
- Zorgen dat ook zwakke kronkels meegenomen worden bij de dijkverbetering en desnoods teruggrijpen op oude traceringen als deze logisch verliepen of nieuwe bedenken bij het omzeilen van huizen.

Binnendijks:
- Erven en opritten als aanknopingspunt nemen voor het toevoegen van duurzame houtsoorten (groepen eiken, essen e.d.).
- Kleinschalige agrarische gebieden tussen dijk en bebouwingslinten open houden en in betekenis voor natuur en landschap opwaarderen, bijvoorbeeld door voormalige wielen uit te graven.
- Voet van de dijk begeleiden met interessante biotopen, desnoods in relatie tot kleinschalige nieuwbouw in groepen van een meter of 50 breed op kwelkades.

Buitendijks:
- Dijksloten verdiepen en verbreden voor meer natuur ter accentuering dijkvoet in verder saaie uiterwaard.
- Rekening houden met mogelijke rivierbedcompensatie als gevolg van natuurontwikkeling op de noordoever.

Traject De Spees (Kesteren) - veer Amerongen

Het oostelijke deel van het tracé is een al oude kortsluiting van de oude dijk. Het onderscheidt zich zeer van de oude afgesneden dijk op de oeverwal met binnendijks bebouwing en buitendijks natuurgebieden erlangs. Het vervolg van het tracé is tot Amerongen meegenomen omdat het landschap vergelijkbaar is met de Marsdijk en dorpjes dichtbij de dijk ontbreken.

Accenten

Dijk
- Bij De Spees zijn de resten van een batterij te vinden in de dijk en is de dijk een groene dijk.
- Verderop is de dijk vrij smal, met van De Spees tot bij de veerweg naar Amerongen een flauw bochtig tracé met een geringe verkeersfunctie.
- Er liggen op de nog niet verzwaarde stukken waardevolle dijkvegetaties.
- Vanaf de dijk is de stuwwal aan de overzijde steeds zichtbaar.

Binnendijks:
- Langs de Marsdijk en de Rijnbandijk tot Eck en Wiel komt slechts zeer spaarzaam bebouwing voor.
- Bij De Spees lagen meer wielen en langs het Marsdijktracé lagen voorheen veel kwelkades.
- In de Mars ligt een grote zandwinplas nabij de dijk.
- De nadruk ligt over het hele traject op intensieve landbouw.

Buitendijks:
- Een tamelijk smalle uiterwaard met bij de dijk een incidenteel wiel en dijkbegeleidende tichelgaten.
- De uiterwaarden worden intensief agrarisch gebruikt en zijn kaal.

Beleidsaanbevelingen

Thema: behoud en herstel van landschappelijke en ecologische waarden op het oude tracé kan een belangrijke versterking zijn van het dijklandschap op dit traject.
Het zou goed zijn als de Marsdijk zich bij landschappelijke veranderingen blijft onderscheiden van de overige tracés. Dit betekent dat er bijvoorbeeld wel langs de oude dijk richting Amerongen gebouwd mag worden maar niet langs de Marsdijk (nader onderzoek).

Dijk:
- Een matige verkeersfunctie is gunstig voor het behoud van het dijkland-

schap. Bij De Spees is een doorgaande verbinding voor langzaam verkeer nuttig.

Binnendijks:
- De erven en opritten zouden als aanknopingspunt kunnen dienen voor het planten van duurzame houtsoorten.
- Stroomafwaarts van de Marskade kan worden onderzocht of plaatselijk nieuwbouw mogelijk is en of dit in relatie tot kwel ontwikkeld kan worden (op kwelkade).

Buitendijks:
- De voet van de dijk kan geaccentueerd worden met natte biotopen die bestaande gebieden kunnen verbinden en rekening houden met het zicht op Rhenen.
- Ook zou een bestaand zandgat met ringkade afgewerkt kunnen worden in relatie tot de voet van de dijk en kunnen dijksloten verdiept en verbreed worden tot natte verbindingen.

Traject veer Amerongen - Fort Everdingen

Dit dijktraject loopt langs een rand van oeverwallen met kleine dorpjes in de nabijheid van de dijk. Ook al wordt het traject onderbroken door het Amsterdam-Rijnkanaal, het landschap is verder vergelijkbaar aan beide zijden van het kanaal. Het fort Everdingen vormt met de Diefdijk de provinciegrens met Zuid-Holland. Hier steekt de Hollandse Waterlinie de rivier over. Het is ook de grens waar de blokverkavelingen van de bredere en hoge oeverwallen overgaan in de slagenverkavelingen met lintbebouwingen langs de dijk (zie par. 3.1).

Accenten

Dijk
- Inundatiesluis en verdedigingswerk bij Het Spoel liggen in en aan weerszijden van de dijk. Kasteel Culemborg grenst aan de dijk.
- Het dijktracé is kronkeliger dan het voorgaande tracé. De kronkels zijn voor een groot deel terug te voeren op voormalige wielen (oostelijk) en strangen (westelijk). Op enkele plaatsen is op en aan de dijk bebouwing te vinden, onder andere tweezijdig bij Rijswijk.
- De kronkeligheid maakt dat er fraaie doorzichten zijn die echter onzorgvuldig zijn vormgegeven bij de dijkverbetering: verbreding van de dijkkruin voor picnickplekken en parkeerplaatsen op de top van de dijk.
- Het dijkprofiel varieert sterk tussen de al dan niet recent verbeterde dijken en de dijken die in een vorige verbeteringsronde zijn meegenomen zoals de dijken vóór Culemborg.
- De verkeersfunctie is matig tot druk.
- De dijk leent zich, b.v. bij Maurik, tot harder rijden dan voorheen, omdat de bochten er uit gehaald zijn.
- De vegetatiekundige betekenis is op onverbeterde stukken vaak hoog.

Binnendijks:
- Binnendijks ligt verspreid agrarische bebouwing, bij de kernen komen zijwegen voor met een verdichting van huizen er langs, en de dijk grenst aan enige dorpen zoals Rijswijk en Maurik.
- Tussen de dijk en bebouwde zijwegen ligt nog agrarisch gebied. Van Culemborg is slechts de historische kern aan de dijk gesitueerd, en liggen er tussen nieuwbouw en dijk nog groene gebieden.
- Er zijn veel kleinschalige landschapselementen uit dit traject verdwenen ten opzichte van oude kaarten, zoals wielen en beplante zones tussen kwelkade en dijk.
- Het is op veel stukken een zeer saaie dijk met zeer grootschalige intensieve landbouw er langs.

Buitendijks:
- Het beloop van de Rijn was voorheen veel bochtiger en Maurik lag b.v. veel dichter bij de rivier.
- In het rivierbed kwamen grote hoeveelheden beplanting voor, onder andere waar nu de zandwinningen zijn.
- Aan de voet van de dijk liggen dijkbegeleidende nat-dras gebieden en resten van oude rivierarmen.
- Bij Amerongen, Maurik en Culemborg grenst de recreatie aan de dijk.

Beleidsaanbevelingen

Thema: herstel van recent verdwenen landschappelijke en ecologische waarden.

Dijk
- Zorgen dat er meer eenheid komt in het lengteprofiel van de dijk en dat er maatregelen worden genomen om tot een minder grove vormgeving te komen.
- In het intensieve agrarische landschap zal vooral de dijk nog ecologische betekenis kunnen krijgen, door een gericht natuurtechnisch beheer.

Binnendijks:
- Incidenteel kunnen nabij bebouwingen meer natuurlijke elementen als overwinteringsgebieden voor fauna (amfibieën, kleine zoogdieren, insecten) aangelegd worden, vooral in relatie tot buitendijkse natuurterreinen.
- De nieuwbouwwijken van Culemborg op afstand houden van de dijk teneinde de ecologische verbinding in stand te houden en de historische ligging van de oude stad zichtbaar te houden.

Buitendijks:
- Vooral buitendijks liggen mogelijkheden voor een ecologische infrastructuur, door dijkbegeleidende natte biotopen met elkaar te verbinden, aan te leggen of verder te ontwikkelen, ook in relatie met bestaande zandwinplassen.

6.3 IJssel-trajecten

Traject Arnhem - Dieren

Accenten

- De waterkering is gelegen op de overgang van rivierdal naar stuwwal, en is soms dijktracé en soms stuwwal.
- Het dijktracé kent verder weinig continuïteit door steeds wisselende functies, waarvan delen snelweg, en veel kruisende infrastructuur.

Beleidsaanbevelingen

Thema: herstellen waar mogelijk van door boven-regionale infrastructuur verstoord gebied.

- De ecologische dwarsverbinding tussen de stuwwal en de uiterwaard behouden en versterken met de beken als sturend principe.
- De continuïteit van de recreatieve verbinding langs de rivier is in relatie met landbouwwegen en dijktracés te ontwikkelen.

Traject Dieren - de Hoven (tegenover Deventer)

Zeer gevarieerd dijktracé in vorm en functie.

Accenten

Dijk:
- Het op de Bomendijk na verbeterde dijktracé vertoont zeer weinig continuïteit in vorm en functie. De afwisseling bestaat achtereenvolgens uit: op het eerste deel een provinciale weg, een groene dijk, een dijk met zeer matige ontsluitingsfunctie en onderhoudspad, een tuimelkade langs de provinciale weg naar Zutphen, een vrij smalle dijk met matige verkeersfunctie in zeer landelijk gebied, het tracé van de 'Bomendijk', die overgaat in een groene dijk om de Wilp heen, een dijk met weg op de kruin naar Steenenkamer, hieromheen een groene dijk, bij 'De Hoven' een tuimelkade, vervolgens een spoordijk, een gras- en bomendijk bij Dijkhof, om tenslotte bij Meermuiden over te gaan in een dijk met een duidelijk profiel en een matige doorgaande verkeersfunctie.
- Op de tracédelen met provinciale weg zijn de LEC-waarden ondergeschikt aan de verkeersfunctie.
- Tracé met rijke dijkflora bij de Lazaruskolken.

Binnendijks:
- Zeer gespreide bebouwing. Overwegend grootschalig agrarisch gebied tot Hoven tegenover Zutphen, daarna tot Wilp een gebied met historische boerderijen op terpen met fraaie erfbeplanting, en bossen grenzend aan de Bomendijk.

Buitendijks:
- Soms een reliëfrijke uiterwaard; soms is de rivier dichtbij. Bij de Bomendijk lage heggen op perceelsscheidingen en eiken.

Beleidsaanbevelingen

Thema: de continuïteit in dit tracé versterken door vorm en functie op elkaar af te stemmen.

Dijk:
- Het is zinvol om de stukken met hoge landschappelijke kwaliteit te koppelen aan bestaande landelijke langzaamverkeersroutes die deels op zomerkades lopen. Hiervoor zullen enkele onderbrekingen in de doorgaande recreatieroutes moeten worden opgelost door o.a. onderhoudspaden op de dijk open te stellen.
- De relaties binnen- en buitendijks bij natuurontwikkelingsgebieden versterken.

Binnendijks:
- Landschappelijke beplanting stimuleren bij de erven en de oevers van de beeklopen verbreden en ontwikkelen tot ecologische verbindingszones.

Buitendijks:
- Aanvullen en toevoegen van hagen; accentueren van de beeklopen door natuurtechnisch beheer en beekbegeleidende stroken met moeras en beplantingen.

Traject De Hoven (tegenover Deventer) - Wapenveld

Een duidelijk dijktracé van voorbij Deventer tot aan Wapenveld, waar de dijk afbuigt naar het Apeldoorns kanaal.

Accenten

Dijk:
- Matig hoge dijk met smalle weg op kruin.
- Vaak begeleid door meidoornhagen op zowel oude als verbeterde trajecten.
- In het noorden een vloeiend beloop met ruime bochten, meer zuidelijk is de dijk meer kronkelig.
- Na verzwaring resteert nog een gaaf en duidelijk dijktraject, iets grover geworden in beloop en maat/schaalverhoudingen.

Binnendijks:
- Agrarisch gebied met blokverkaveling met boerderijen op regelmatige afstanden aan voet van dijk; de voorkanten zijn meestal naar de dijk toe gericht, soms (ten noorden van Terwolde) met schuren aan de dijk als de ontsluiting ook via de parallelweg loopt.
- Buitenplaatsen bij Terwolde met vrij hoge natuurwaarden.
- Incidenteel volgen beplantingselementen de kavelrichting.

- Slechts weinig wielen, o.a. een bij Terwolde.
- Verdichting tot kleine kernen bij De Wijk, Terwolde Welsum en Veessen, verder plaatselijk bij zijwegen.
- Beplanting geconcentreerd op erven en parallel aan dijkvoet.

Buitendijks:
- Blokverkaveling met parallelle structuren van oude rivierarmen. Voornamelijk grasland. Hoge koppen soms met een boerderij erop.
- Opgaande elementen zijn meidoornhagen en bij de zandplassen wilgenstruwelen.
- Heel incidenteel liggen er, ten zuiden van Veessen, rabatten.
- Buitendijkse strangen, wielen en dijksloten komen voor aan de voet van de dijk.
- De uiterwaard bij Veessen vormt een proefgebied voor natuurontwikkeling samen met de Duursche Waarden aan de overzijde.
- Er ligt een zandwinplas ten zuiden van Welsen. De zandplassen ter hoogte van Grote Voorn bij Oenen en bij Wapenveld zijn beide als natuurontwikkelingsgebied in het Beleidsplan Gelderland Uiterwaardenland aangeduid.

Beleidsaanbevelingen

Thema: smalle kruin handhaven. Matige ontsluitingsfunctie handhaven, verkeerstoename voorkomen.

Dijk:
- Meidoornhagen op dijkkruin aanbrengen, afhankelijk van de plaatselijke situatie.
- Stroomdalflora terugbrengen door aangepast dijkbeheer.

Binnendijks:
- Aanknopingspunt voor beplanting zijn erven en opritten en plaatselijk de voet van de dijk.

Buitendijks:
- Natuurontwikkeling bij zandwinplassen in relatie tot dijk bezien (zie principe-oplossingen).
- Strangen als aanknopingspunt gebruiken voor ontwikkeling natte structuren.

Traject Wapenveld - provinciegrens bij Zalk

Accenten

Dijk:
- Bij Hattem ontbreekt de dijk grotendeels vanwege de aansluiting op hogere gronden. Naar de rivier toe liggen achtereenvolgens een kanaal, landbouwgrond, een wetering, een weg met boerderijstrook, een hoge oeverwal, de rivier.

- De dijk is vanaf Hattem eerst hoofdverkeersweg naar Zwolle, daarna heeft de dijk een matige verkeersfunctie richting Zalk.
- De verzwaarde Gelderse Dijk is bezaaid met schapenrasters.

Binnendijks:
- De stuwwal is van Wapenveld tot Hattem bebost. Hattem is een cultuurhistorisch belangrijke stad. De relatie tussen het Centraal Veluws Natuurgebied en de rivier is verstoord door occupatie.
- Ten noorden van Hattem liggen er groepjes boerderijen met erfbeplanting nabij de dijk. Soms is er beplanting parallel aan de dijk.

Buitendijks:
- Er liggen enkele wielen, overal zijn dijksloten en er is een rest van een strang.
- De beplanting (bomenrijen en heggen) gaat hier en daar parallel aan de dijk.

Beleidsaanbevelingen

Thema: verbetering van de ecologische kwaliteit.

Dijk:
- De Gelderse Dijk in natuurgericht beheer brengen.
- Van Wapenveld tot Hattem, waar de dijk ontbreekt, langzaamverkeersroute ontwikkelen door bestaande landbouwwegen te verbinden.

Binnendijks:
- Maatregelen treffen om de ecologische verbinding tussen stuwwal en rivier te versterken.

Buitendijks:
- -

Traject Westervoort - Doesburg

Accenten

Dijk:
- Het dijktracé vertoont zeer weinig continuïteit in vorm en functie. De afwisseling bestaat achtereenvolgens uit: van Westervoort tot Nieuwgraaf loopt een vrij smalle dijk met matige verkeersfunctie. De smalle dijk bij Lathum heeft een zeer matige verkeersfunctie. Voorbij Lathum gaat de dijk even over in een provinciale weg (Rivierweg) en gaat dan om Giesbeek heen als smalle dijk als langzaamverkeersroute. Dan volgt een stukje provinciale weg bij Bingerden. Om Beinum heen is de dijk weer fietspad tot de stuw in de Oude IJssel.

Binnendijks:
- Van Westervoort tot Nieuwgraaf ligt een gebied met stedelijke overloopfuncties (vuilstort, waterzuivering, manèges, sportvelden). Bij Lathum ligt een kleinschalig landschap met boerderijstrook. Verder ligt de bebouwing vooral op kleine afstand parallel aan de dijk.

Buitendijks:
- De uiterwaarden staan zeer onder invloed van zandwinning, industrie en recreatie.

Beleidsaanbevelingen

Thema: Behoud van landschappelijke kwaliteit in een door diverse functies gefragmenteerd landschap.

Dijk:
- Gave bandijk bij Lathum verdient extra aandacht, zowel binnen- als buitendijks, in de vorm van het stimuleren van een langzaam verkeersroute, het behouden van de visuele kwaliteit, en het vrijhouden van de dijkomgeving tot Beinum van bebouwing.
- Verbetering van het dijkbeheer in de richting van een meer natuurtechnisch beheer.

Binnendijks:
- Verbeteren van de landschappelijke structuur met beplantingen.

Buitendijks:
- Openhouden van de uiterwaard voor natuurfuncties en landschappelijk-visuele kwaliteit.

Traject Doesburg - Zutphen

Accenten

Dijk:
- Van Doesburg tot camping IJsselstrand ligt een onderhoudsweg op de dijk. Hierop volgt een groene dijk tot de provinciale weg, met vanaf Bronkhorst een kort wegtracé op de dijk. Tot Zutphen vindt men afwisselend een brede weg, een lokale weg en een groene dijk.

Binnendijks:
- Het tracé is bijna geheel onbebouwd nabij de dijk, wel zijn er enkele grote campings aan de dijk met beplanting. Het is een open grootschalig landschap zonder landschapselementen langs de dijk.

Buitendijks:
- Een open grootschalig landschap. Geen landschapselementen langs de dijk.

Beleidsaanbevelingen

Thema: de dijk als scheiding zien tussen extensief te ontwikkelen gebied buitendijks en intensief agrarisch gebied binnendijks.

Dijk:
- De groene dijk in natuurbeheer nemen met als doel het scheppen van een hier ontbrekende ecologische verbinding met de aansluitende dijktrajecten.

Binnendijks:
- De dijkvoet afgrenzen met beplanting. In de IJssel uitmondende beken gebruiken voor het ontwikkelen van nat-drasgebieden (uitwerken op projectniveau).

Buitendijks:
- De dijkvoet accentueren in relatie met de uiterwaard.

Traject Zutphen - Deventer

Accenten

Dijk:
- Afwisselend een groene dijk, en een dijkje met een matige verkeersfunctie.

Binnendijks:
- Opvallend begrensd door bosgebieden, en boven Epse door een kleinschalig landschap tot Deventer.

Buitendijks:
- Veel natte elementen in de omgeving van de dijk in een relifrijke uiterwaard boven Zutphen.

Beleidsaanbevelingen

Thema: versterken verschil binnen- en buitendijks door aanbrengen bos binnendijks op de hogere gronden aan de dijk.

Dijk:
- Natuurgericht beheer instellen op de dijk.

Binnendijks:
- Aanbrengen van bos(stroken) en droge natuur voor stroomdalflora binnendijks op de hogere gronden aan de dijk.

Buitendijks:
- Versterken van de meidoornhagenstructuur in de uiterwaard.

6.4 Maas-trajecten

Traject Heumen - Appeltern

Van provinciegrens / Maas-Waalkanaal tot waar kleinschalig dekzandlandschap overgaat in stroomrug / oeverwal met kom, met als grens de Nieuwe Wetering. Er liggen veel resten van afgesneden rivierbochten.

Accenten

Dijk:
- De vanouds kronkelige dijk met steil talud heeft vanaf Heumen tot Wijchen dit karakter nog bewaard.
- Op dit tracé heeft de dijk voornamelijk een landbouwkundige verkeersfunctie.
- Vanaf Wijchen tot Appeltern is het tracé rechtgetrokken met bochtafsnijdingen die meestal zijn opgevuld en in gras gelegd.
- Dit deel heeft een vrij drukke verkeersfunctie.
- Bij Balgoij is bij de kanalisatie een nieuw stuk dijk gelegd.

Binnendijks:
- De vooral agrarische bebouwing is qua richting en ligging aan het oude tracé gekoppeld.
- Langs de dijk is weinig, en dan vooral agrarische bebouwing.
- Veel bebouwing ligt aan wegen parallel en dwars op de dijk, zoals bij Balgoij door een recente doorsnijding met een nieuwe rivierloop.

Buitendijks:
- De dijkbegeleidende uiterwaard van variabele breedte is voornamelijk in zeer intensief landbouwkundig gebruik.
- In 1980 waren nog veel kenmerkende meidoornheggen in de Overasseltse uiterwaarden aanwezig.
- Bij Wijchen is industrie aan de dijk te vinden nabij een ontzanding.
- Recent zijn veel natuurwaarden nabij de dijk verdwenen.

Beleidsaanbevelingen

Thema: De hoofdfunctie is zowel binnen- als buitendijks agrarisch. Daarom zorgen voor doorgaande ecologische verbindingen met een landschappelijke kwaliteit langs en in de omgeving van de dijk in een verder agrarisch landschap.

Dijk:
- In het oostelijke deel een langzaamverkeersroute nastreven op de bestaande dijk. Herstel van bloemrijke dijken nastreven.

Binnendijks:
- Verdichting met landschappelijke beplanting nastreven, parallel aan de voet van de dijk en in de kavelrichting.

- Aansluiten bij aanwezige of te maken buitendijkse meidoornheggen.
- Opgevulde bochtafsnijdingen landschappelijk accentueren met beplantingselementen en een ecologische betekenis geven, eventueel deels uitgraven en schuilgelegenheid bieden door bv. ruigte toelaten. Of de bochtopvulling tenietdoen en de voormalige bocht herstellen. Op projectniveau uitwerken.

Buitendijks:
- Dijkvoet en -tracé herstellen met heggen, parallel en in de kavelrichting.

Traject Appeltern - Oude Maasdijk (Dreumel)

Het traject is zwaar onder invloed van zandwinning en recreatie.

Accenten

Dijk:
- Een tracé dat in grote lussen loopt, met een verder vloeiend beloop en dat bij Maasbommel een scherpe bocht en bij Alphen een recht stuk dijk vormt, wat duidt op vroegere bochtafsnijdingen.
- De dijk heeft een matige verkeersfunctie, maar dient lokaal als ontsluiting voor het recreatiegebied de Gouden Ham.

Binnendijks:
- Bebouwing is aan de voet van de dijk te vinden in wisselende dichtheden als begeleidend lint.
- De bebouwing is kleinschalig en vaak niet meer in agrarisch gebruik.
- De kernen liggen tegen de dijk aan.
- De afwatering van de kom van het Land van Maas en Waal vindt plaats aan de Maaskant

Buitendijks:
- Voor kanalisatie, bochtafsnijding en zandwinning vergraven uiterwaarden zijn voor landbouw geëgaliseerd, waarbij de natte elementen grotendeels verdwenen zijn.

Beleidsaanbevelingen

Thema: de dijk als aanknopingspunt nemen voor verdichting in contrast met het grootschalig komgebied en het sterk gereguleerde rivierenlandschap met zijn formeel vormgegeven oevers, dat geheel besteend is met op regelmatige afstand een boom.

Dijk:
- Lokale verkeersfunctie matig houden, prioriteit geven aan langzaam verkeer.
- Kleinschalige erven en beplantingselementen en opgangen bij de dijk handhaven of terugbrengen.

Binnendijks:
- Kleinschalige structuur direct langs de dijk behouden, o.a. door bevorderen van erfbeplantingen

Buitendijks:
- Ten behoeve van recreatie en natuur beplantingselementen toevoegen aan de dijkvoet; nagaan waar bomen op de dijk gezet kunnen worden.
- De laatste resten natte elementen behouden, en extensief agrarisch beheer van de droge en potentieel bloemrijke uiterwaardgraslanden nastreven.

Traject Oude Maasdijk - Poederooijensehoek

Zeer kronkelige lage dijk met veel bebouwing erop en erlangs. Kleinschalig gebied. Historische resten van oude rivierbochten.

Accenten

Dijk:
- Rustig verlopend dijktracé, naar het westen toe meer kronkelig.
- Geringe verkeersfunctie op een vrij smalle kruin.
- Veel bebouwing direct aan en half in de dijk, zowel binnen- als buitendijks.

Binnendijks:
- Kleinschalig gebied met in het oostelijke deel grotere dorpen op bredere stroomruggen, die in grote dichtheid zijn bebouwd.
- In het westelijke deel liggen kleine dorpen op smalle oeverwallen met bijna over het hele traject bebouwing langs het tracé, waarbij in voorgaande dijkverbeteringen veel bebouwing in de dijk terecht is gekomen.
- Overal veel kassen tot dicht aan de dijk.

Buitendijks:
- Oostelijk deel kent vergraven uiterwaard met bij Hedel door infrastructuur verstoorde uiterwaard met resten van oude rivierloop.
- Vanaf Slijkwell begint de Afgedamde Maas met dijkbegeleidende natte stroken van water en moeras met hoge natuurwaarden.
- Hier zijn ook enkele steenfabrieken te vinden en veel verblijfsrecreatie.

Beleidsaanbevelingen

Thema: Kleinschalig landschap met intensieve dijkbebouwing instandhouden, het accent leggen op dijkbegeleidende natte biotopen buitendijks, ook bij veranderend rivierregiem (geplande verdere afdamming).

Dijk:
- Smal dijklichaam en smalle kruin behouden inclusief de aantakkende bebouwing.
- Matige verkeersdruk behouden.

Binnendijks:
- In het westelijke deel een kleinschalige bebouwing en beplanting instandhouden; streven naar het op minstens tientallen meters afstand houden van de kassen van de dijk om de ecologische verbinding niet te blokkeren.
- In het westelijke deel onderscheid houden tussen de kernen en het landelijk gebied.
- In het oostelijk deel de ligging van voormalige rivierlopen waar deze de dijk raken, benadrukken in de vormgeving.

Buitendijks:
- Op het westelijk trajectdeel behouden en versterken van dijkbegeleidende natte biotopen buitendijks, ook achterlangs bestaande lintbebouwingen.
- In de drogere oostelijke uiterwaarden zorgen voor dijkbegeleidende landschappelijke beplanting.

LITERATUUR

Bolhuis, P. van en M. Schouten (1994, in prep.). 'Waterlijn', Ideeën voor de toekomst van de Nieuwe Hollandse Waterlinie en de Stelling van Amsterdam. Vakgroep Planvorming, Landbouw Universiteit Wageningen, in opdracht van Rijksplanologische Dienst en Rijksdienst voor de Monumentenzorg.

Dijkstra, H. en J.A. Klijn, 1992. Kwaliteit en waardering van landschappen. SC-DLO, Wageningen.

Feddes, Y.C. en F.L. Halenbeek, 1988. Een scherpe grens: ontwerpstudie naar de ruimtelijke kwaliteit van verzwaarde rivierdijken. Staatsbosbeheer afd.landschapsarchitectuur.

Fliervoet, L.M, 1992. Aanleg en beheer van grasland op rivierdijken. Unie van Waterschappen, IKC/NBLF en Ministerie van LNV.

Gonggrijp, G.P, m.m.mv. A.A.M. van Marrewijk, G.G.L. Steur, A.R. Wolters, J.I.S. Zonneveld, 1989. Nederland in vorm. Aardkundige waarden van het Nederlandse landschap. SDU-uitgeverij, Den Haag.

Haartsen, A.J., A.P. de Klerk, J.A.J.Vervloet, G.J.Borger, 1989. Levend verleden. Een verkenning van de cultuur-historische betekenis van het Nederlandse landschap. Achtergrondreeks Natuurbeleidsplan nr. 3. SDU-uitgeverij, Den Haag.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1990. Natuurbeleidsplan, regeringsbeslissing. Den Haag.

Ministerie van LNV, 1992. Nota Landschap. Regeringsbeslissing Visie Landschap. Den Haag.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1993. Toetsing uitgangspunten rivierdijkverbeteringen. Eindrapport (opstellers: Waterloopkundig laboratorium, European-American Center for Policy Analysis/RAND.

Provincie Gelderland, 1994. Gelders rivierdijkenplan. Hoofdlijnennotitie. Arnhem.

Provincie Gelderland, 1990. Gelderland Uiterwaardenland. Beleidsplan. Arnhem.

Stuurgroep NURG, 1991. Eindrapport van de Stuurgroep Nadere Uitwerking Rivierengebied. RPD, Den Haag/Provincie Gelderland, Arnhem.

Vervloet, J.A.J., 1986. Inleiding tot de historie van de Nederlandse cultuurlandschappen. Reeks landschapsstudies nr. 4.

Wagendorp, M., 1994. Actuele en potentiële waardering van de natuur op de Gelderse dijken. Concept. IKC-NBLF, Wageningen.

Waterloopkundig Laboratorium, 1992. Toetsing uitgangspunten rivierdijkversterkingen. Deelrapport 4: Functies, waarden en procedures. Concept.

Zee, van der F., 1992. Botanische samenstelling, oecologie en erosiebestyendigheid van rivierdijkvegetaties. Landbouwuniversiteit, Vakgroep Vegetatiekunde, Plantenoecologie en Onkruidkunde.

BEGRIPPENLIJST

Dekzandruggen
Na de Ijstijd door de wind gevormde flauw glooiende zandafzettingen; ze vormen de hoger gelegen zandgronden in of aan de rand van het ingesneden rivierdal.

Diasporen
Plantedelen als zaden en wortelstokken waaruit nieuwe planten kunnen groeien

Kronkelwaard
Kronkelwaarden zijn reliëfrijke parallelle zandruggen in binnenbochten. Ze zijn bij bochtverleggingen ontstaan door opeenvolgende aanzandingen van binnenbochten.

Oeverwallen
Oeverwallen zijn door de rivier bij stijgende waterstanden langs zijn oevers afgezette zandige welvingen.

Rivierduinen
Rivierduinen zijn aan zandige oevers opgestoven zandruggen.

Sprengebeek
beek op de stuwwalhelling met gegraven kop en bovenstroomse loop die gevoed wordt met lokaal uittredend grondwater, en met een voor het vergroten van het verval opgeleide benedenloop; aangelegd voor industriële doeleinden (waterkracht, wasserij, papierfabricage)

Vleugelstoep
tweezijdig naar een punt op de dijk toelopende dubbele oprit

Vloedmerk of veek
Drijvende plantedelen die bij de hoogste vloed of rivierstand worden afgezet. De onderliggende vegetatie sterft door verstikking af, waardoor een gunstige kiemplaats voor de aangevoerde zaden ontstaat.

Verantwoording

Dit rapport is opgesteld door J.A.A.M. Leemans van het ecologisch adviesbureau STL en A.E. Kolff van het bureau voor landschapsarchitectuur en stedebouw Els Kolff. Voorafgaand aan de opstelling ervan heeft in het najaar van 1993 een korte verkenning van de dijktracés plaatsgevonden.
Het onderzoek is begeleid door dhr. F. Verhoeff (projectleider GRIP) en C. Veraa (co-projectleider GRIP) van de Dienst Milieu en Water van de provincie Gelderland. Daarnaast zijn gesprekken gevoerd met dhr. B. Kiljan, F. Gielens en R. Priester van de Dienst Ruimte, Wonen en Groen.
Mede ten grondslag aan de visie liggen de resultaten van de onderzoeksrapporten van de Rijksdienst voor de Monumentenzorg (opstellers dhr. L. Prins en M. Kooiman) en het Integraal Kennis Centrum te Wageningen (opsteller mevr. M. Wagendorp i.s.m. dhr. L. Fliervoet). Ook dhr. E.J. Brans heeft het conceptrapport becommentarieerd.

Onze dank gaat uit naar genoemde personen voor hun bijdragen aan de discussie en het leveren van informatie en commentaar op het conceptrapport.

De kartografische verwerking van de eindkaart is uitgevoerd door de tekenkamer, en het drukwerk is verzorgd door de dienst TVZ van de provincie Gelderland.

De drie onderzoeksrapporten, betreffende landschappelijke, cultuurhistorische en natuurwaarden, uitgegeven in het kader van het GRIP, zijn na te bestellen bij:

Provincie Gelderland
Dienst Milieu en Water
Afdeling Water en Waterkering
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

LEGENDA STL-KAARTEN

Algemeen

Dijk

Landelijke kenmerken en ontwikkelingsrichtingen

Kenmerken bebouwingsconcentraties in omgeving dijk

Niet of slechts met een lage bebouwingsdichtheid aan de dijk grenzende kern

Aan de dijk grenzende kern

Al dan niet aan de dijk grenzend bebouwingslint

Al dan niet aan de dijk grenzende bebouwingsreeks

Kenmerken landelijk gebied in omgeving van dijk

Kleinschalig landschap met accent op bebouwing

Kleinschalig landschap met accent op groene landschapselementen

Natte elementen in omgeving van dijk

natte element

Gewenste situatie : ontwikkelingsrichtingen voor het beleid

Aandachtsgebieden

Knelpunt

Aandachtspunt

Bebouwingsvormen

Strook tussen kern en dijk vrijhouden van nieuwe bebouwing

Landschapsschaal

Landelijkheid landschap behouden, al dan niet gecombineerd met openheid

Verdichten van vlakvormige (bosjes) elementen / erfbeplanting aan dijk

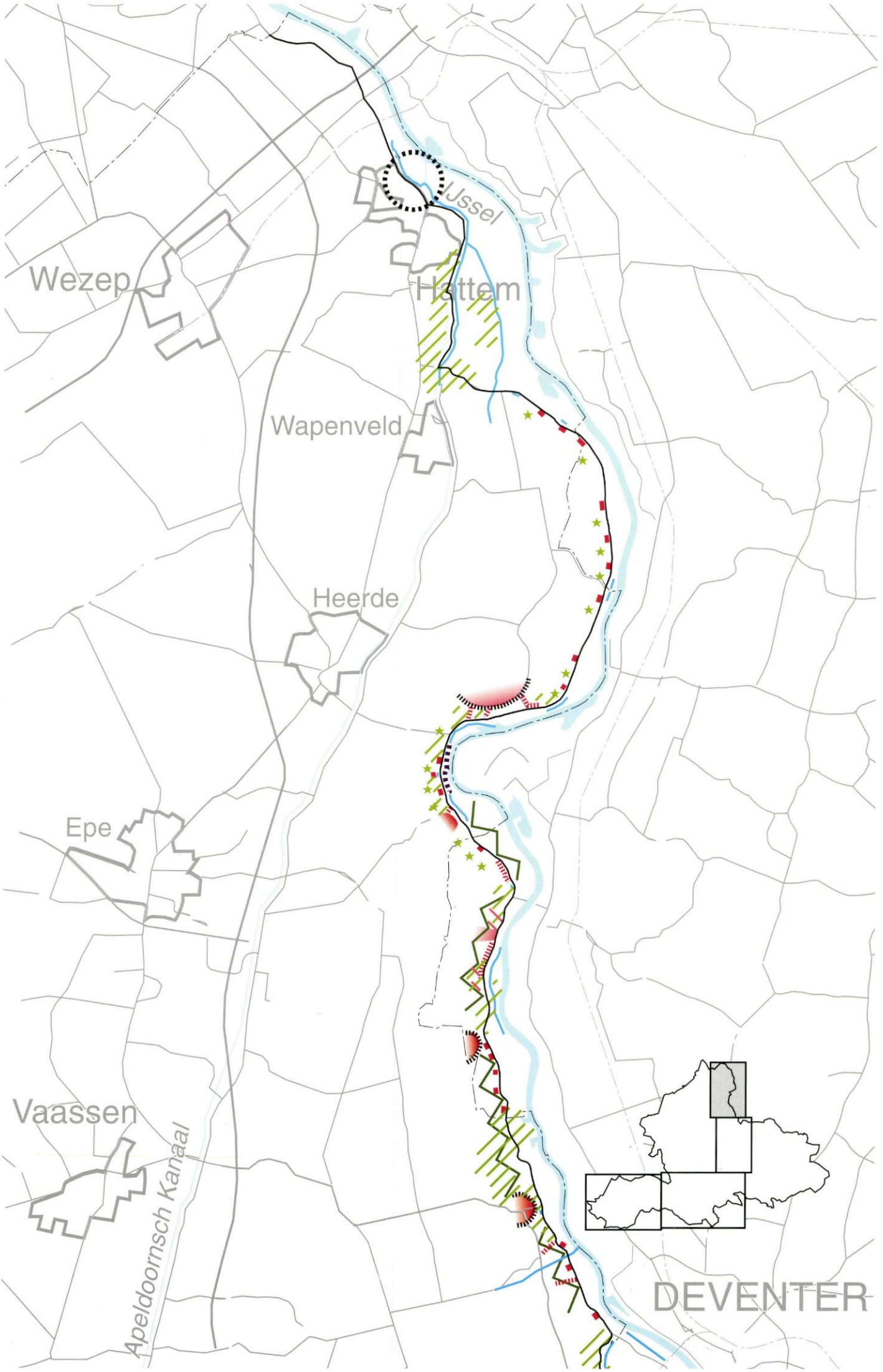
Verdichten met 'droge' groene lijnvormige elementen (heggen, beplanting) parallel aan dijk / in kavelrichting

Natte elementen

Onderzoek naar creëren van dijkbegeleidende wateren en/of benutten van kwel

Ecologisch adviesbureau STL mei 1994 Schaal 1 : 100.000

provincie GELDERLAND


IJssel
Wezep
Hattem
Wapenveld
Heerde
Epe
Vaassen
Apeldoornsch Kanaal
DEVENTER

WAGENINGEN
Heelsum
Oosterbeek
Doorwerth
Renkum
Rijn
Neder-Rijn
Heteren
Kesteren
Opheusden
Zetten
Elst
Ochten
Dodewaard
Druten
Huissen
Duiven
Westervoort
Velp
Ijssel
Didam
Zevenaar
Bemmel
Gendt
Waal
Lobith
Millingen a.d. Rijn
Beuningen
NIJMEGEN
Beek
Maas
Wijchen
Malden
Groesbeek
KLEVE