147-005

inpassingsvisie

HSL ZUID

In de Projectorganisatie Hogesnelheidslijn-Zuid werken NS Railinfrabeheer, Holland Railconsult en DHV Milieu en Infrastructuur samen onder verantwoordelijkheid van de ministeries van Verkeer en Waterstaat en VROM

DEEL 1

Inpassingsvisie

Voorwoord

Voor u ligt de Inpassingsvisie HSL-Zuid.
Deze is onderdeel van de Planologische Kernbeslissing HSL-Zuid deel 3,
die op 23 mei jl. door het kabinet is vastgesteld.

In de publieke en politieke discussie speelt de inpassing
van de HSL een belangrijke rol.
Daarom is veel tijd en energie gestoken in het ontwikkelen van een visie hiervoor.
Vanuit een multi-disciplinaire achtergrond zijn ontwerpprichtlijnen
opgesteld en suggesties gedaan voor de vormgeving.
Gestreefd is naar een duidelijke vorm voor de inpassing,
waarbij zowel de omgeving als de HSL herkenbaar blijven.
Daarnaast heeft de optimalisatie van het voorkeurstracé - naar aanleiding van
aanvullende informatie vanuit inspraak-, advies- en overlegrondes en
ambtelijk en bestuurlijk overleg- een bijdrage geleverd aan
de totstandkoming van deze visie.

ir A.G.M. Olsthoorn,
projectmanager HSL-Zuid Infra
Utrecht, 29 juli 1996

(c

Colofon

INPASSINGSVISIE HSL-ZUID

Opsteller
Discipline Inpassing Projectbureau HSL-Zuid Infra

Projectleiding
ing. L.N. van Warmerdam

Architectuur
mw. ir. E.J. Boeter, ir. P.H. van der Ree

Bodem, water & archeologie
drs. C.E.M. Kaptein

Ecologie
ir. P. Joop, drs. J.B.F.M. Spits, mw. drs. K. Zwerver

Landschapsarchitectuur
ir. M.R. Haverkamp, ir. J.M. van Helden,
ir. R. Hoogenboom, ing. G. Timmermans

Sociale aspecten
drs. T.M. Leistra

Stedebouw
mw. ir. M.J. van Ansem, mw. O.A. Limarenko,
ir. J.R. Lisser, mw. ing. E. Reith, mw. ing. M.L.A. Sanders

Tekeningen & illustraties
S. van Ackooy, M. Graafland, ing. Y. Jelsma,
T. Kroese, mw. G. Roorda, ing. R. Snijders, A. van Vugt

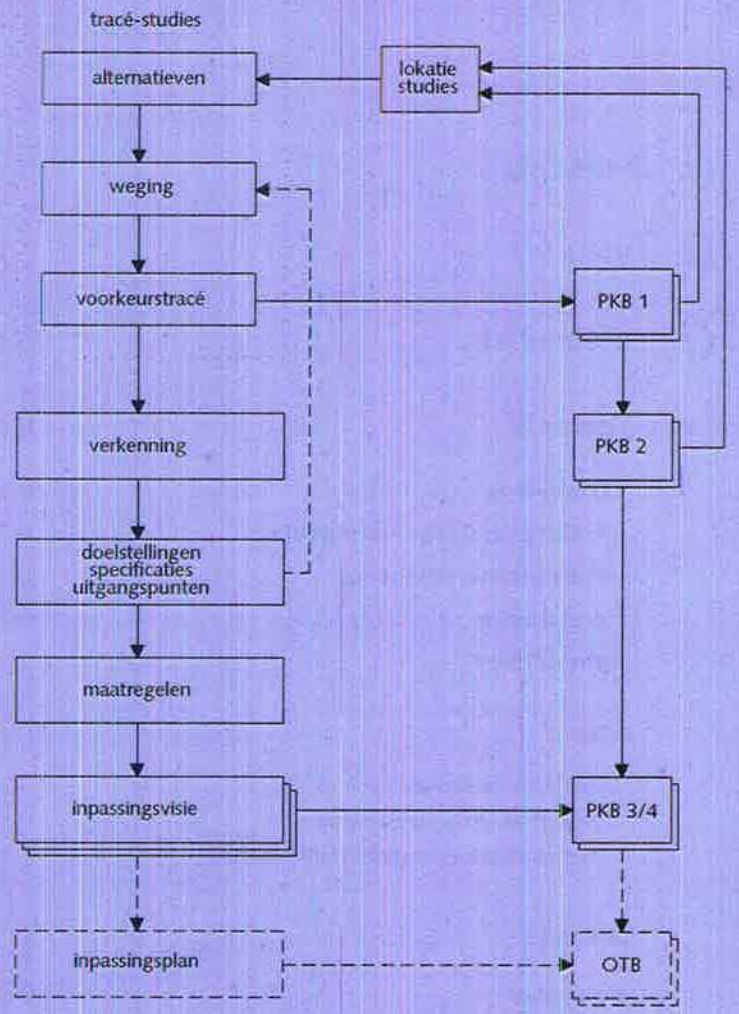
BOEKVERZORGING

Binnenwerk
R. T. van Balgooy, Den Haag

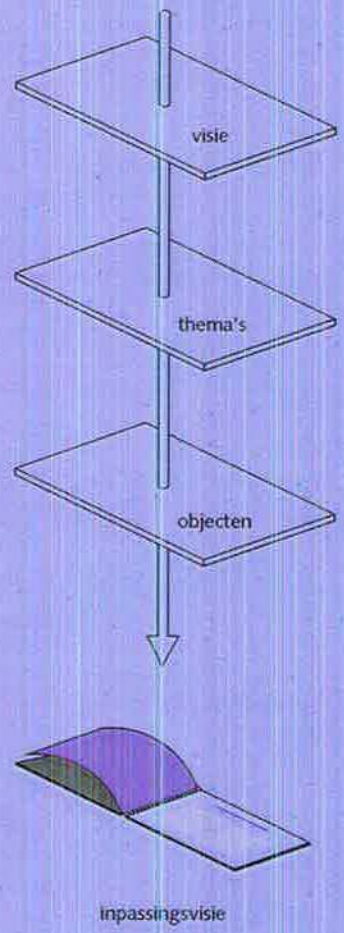
Omslag
Via | Rotterdam

Projectorganisatie Hogesnelheidslijn-Zuid Infra Catharijnesingel 33 Postbus 2025 3500 HA Utrecht telefoon: 030-2356262

Inhoud



1.1 Overzicht inpassingsvisie



1.2 Opbouw inpassingsvisie

1 Inleiding

AANLEIDING

In mei 1994 is onder de titel Nieuwe HSL-Nota, de ontwerp-Planologische Kernbeslissing (PKB-deel 1) voor de hogesnelheidlijn verschenen. Hierin spreekt het kabinet haar voorkeur uit voor de aanleg van een nieuwe spoorlijn voor hoge snelheden en zijn de tracering en hoogteligging aangegeven.

Bij de tracering is geprobeerd de HSL zoveel mogelijk met andere infrastructuur te bundelen en nieuwe doorsnijdingen te vermijden. In de deelnota's 16 en 17 van de Nieuwe HSL-nota (Hogesnelheidslijn en landschap en Hogesnelheidslijn en stedelijke gebieden) is een visie voor de tracering en hoogteligging gegeven. Belangrijke uitgangspunten zijn onder meer een ligging nabij maaiveld in open gebied en de toepassing van slanke constructies. Een uitwerking van deze visie voor de vormgeving en aanvullende maatregelen is nu noodzakelijk.

In voorbereiding op de PKB-deel 3 is het voorkeurstracé geoptimaliseerd. De optimalisatie heeft plaatsgevonden naar aanleiding van ambtelijk en bestuurlijk overleg en aanvullende informatie uit de PKB-deel 2 waarin de resultaten van de inspraak-, advies- en overlegrondes zijn vastgelegd. Daarnaast is toegewerkt naar een programma van eisen voor het ontwerp van de HSL, zowel voor de technische realisering van de HSL zelf als voor de inpassing van de HSL in de omgeving.

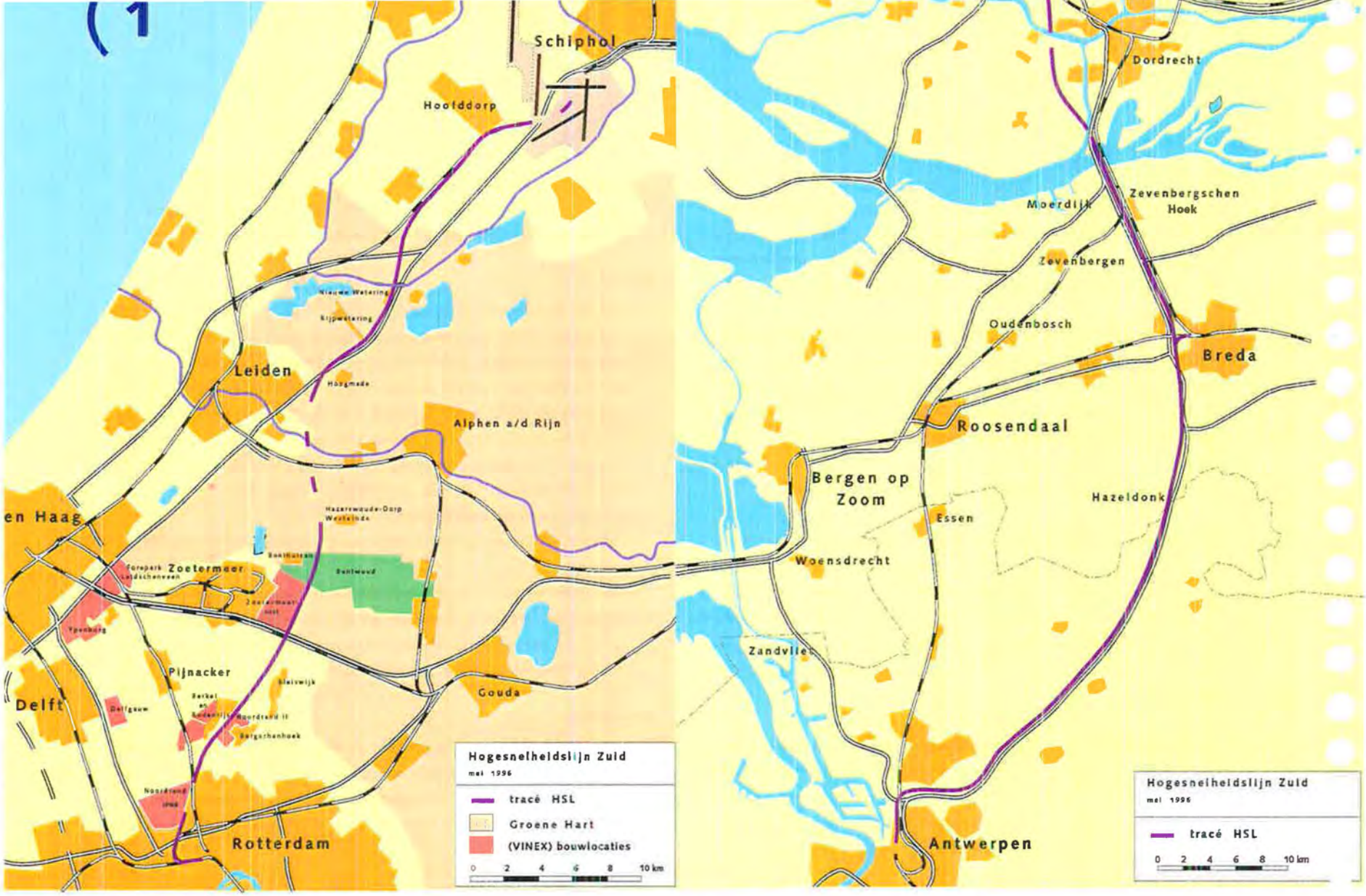
In deze rapportage zijn de inpassingsvisie en de daaruit voortvloeiende ontwerpuitgangspunten beschreven voor zowel de omgeving als HSL. De visie geeft richting aan èn komt voort uit de optimalisatie van het voorkeurstracé en het programma van eisen. Het is een integrale visie die door overleg tussen de diverse omgevingsdisciplines - architectuur, bodem & water, ecologie, landschapsarchitectuur, sociale beleving en stedebouw - tot stand is gekomen. De inpassingsvisie maakt deel uit van de PKB-deel 3. Figuur 1.1 toont een overzicht van het inpassingsproces, de besluitvorming en de planvorming.

DOEL

De inpassingsvisie heeft als doel richting te geven aan de inpassing van de HSL in Nederland. Hiertoe zijn vanuit een multidisciplinaire achtergrond ontwerprichtlijnen voor de inpassing opgesteld en suggesties gedaan voor de vormgeving. Naast het rijksbeleid - in het bijzonder de Nota Landschap, het Structuurschema Groene Ruimte (SGR), de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX) en het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV-2) - hebben vakinhoudelijke kennis en de ervaring die tot nu met inpassing is opgedaan een belangrijke rol gespeeld bij het opstellen van de richtlijnen en suggesties.
Specifieke doelen van inpassing zijn:
- het bereiken van een goede ruimtelijke en functionele kwaliteit van de HSL in de omgeving;
- het integreren van de omgevingsaspecten in het programma van eisen voor techniek, instandhouding, exploitatie, geluid en ruimtelijke ordening;
- het bieden van een referentiekader voor overleg met overheden en derden;
- het optimaliseren van kwaliteit en kosten.

AFBAKENING

Bij de ontwikkeling van de inpassingsvisie is uitgegaan van het voorkeurstracé (figuur 1.3). Hoewel de visie ook ontwerprichtlijnen bevat voor situaties waarin de HSL bundelt met andere infrastructuren, dienen de ontwerprichtlijnen nader te worden uitgewerkt bij een keuze voor bundeling van de HSL met de bestaande spoorlijn (BBLN).



1.3 Voorkeurstracé

De inpassingsvisie heeft betrekking op alle regelmatig voorkomende situaties en onderdelen langs en ter plaatse van de HSL, zoals een kruising met een weg, een ligging naast een woongebied of de vorm van een landhoofd. Vraagstukken die betrekking hebben op een specifieke locatie komen zijdelings aan de orde. Deze worden behandeld in aparte locatiestudies waarin mogelijke varianten op het voorkeurstracé zijn uitgewerkt. De visie heeft hieraan mede richtinggegeven. Andersom hebben de locatiestudies bijgedragen aan de ontwikkeling van deze visie.

In de inpassingsvisie is compensatie (vervanging van natuurwaarden) slechts in algemene zin toegelicht (zie hoofdstuk 3). De wijze waarop compensatie langs het voorkeurstracé plaatsvindt is niet behandeld; deze kan immers buiten de directe omgeving van de HSL plaatsvinden en verschilt bovendien per locatie. De uitwerking van het compensatie-beginsel volgens het SGR wordt beschreven in een apart rapport.

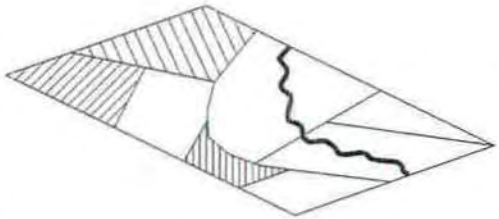
OPZET EN LEESWIJZER

De inpassingsvisie van de HSL bestaat uit twee delen, te weten:
- deel 1: visie en thema's;
- deel 2: werkbladen.

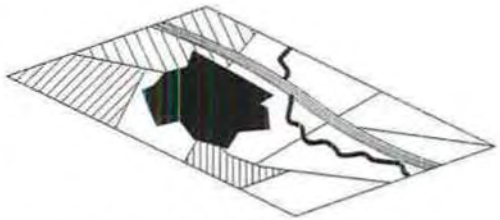
In het voorliggende rapport, deel 1, wordt de visie op de inpassing van de HSL geformuleerd en voor de volgende thema's uitgewerkt:
- omgeving;
- architectonische vormgeving;
- ecologische inpassing;
- kruising;
- bundeling.

De werkbladen, deel 2, bevatten de ontwerprichtlijnen voor de afzonderlijke objecten en elementen waaruit de HSL en omgeving zijn opgebouwd.

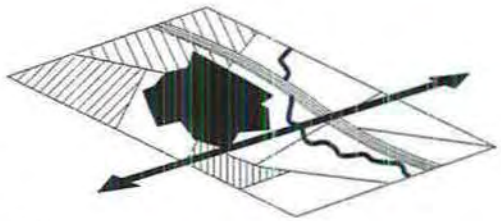
Achterin beide delen zijn een verklarende woordenlijst en een lijst met afkortingen opgenomen.



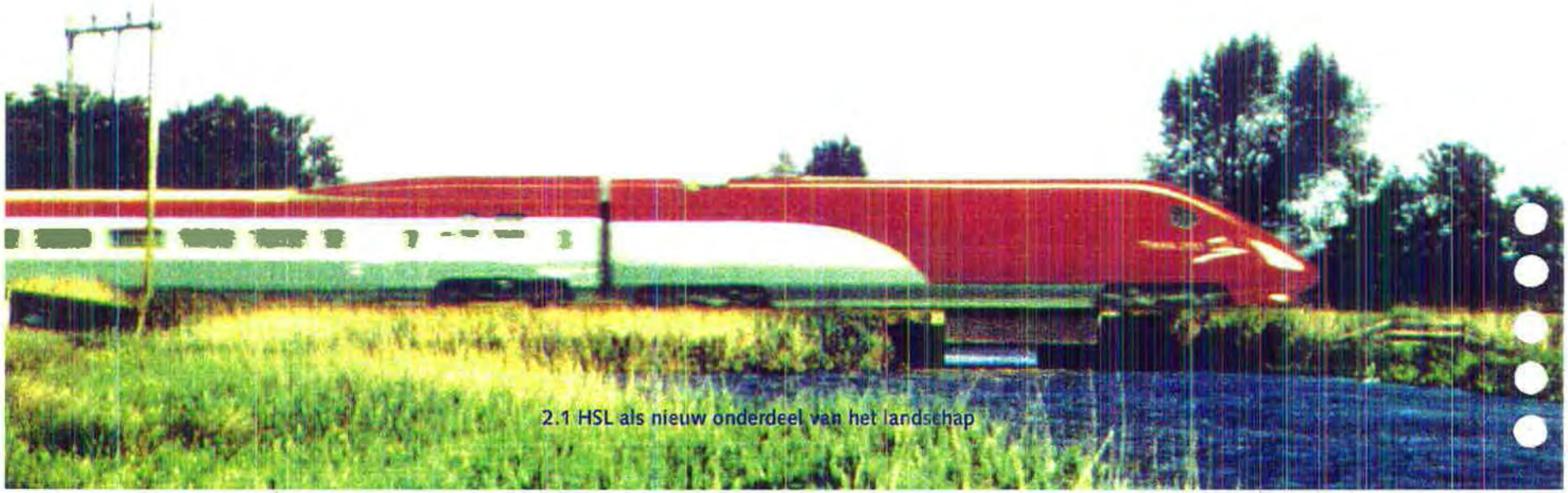
landschapstype



+ nieuwe bebouwing en infrastructuur



+ HSL



2.1 HSL als nieuw onderdeel van het landschap

(2 Visie

De inpassing van de HSL is in navolging van het rijksbeleid, de Nota Landschap in het bijzonder, gericht op een nieuwe samenhang met de omgeving die esthetisch, ecologisch en economisch-functioneel waardevol is. Een inpassing die voldoet aan deze 'drie E's' draagt bij aan een duurzame oplossing. In deze visie wordt voor de inpassing van de HSL als hoofddoelstelling geformuleerd: Beperken van verstoring en benutten van de HSL voor het bereiken van meerwaarde voor de omgeving.

Het Nederlandse landschap bestaat uit een groot aantal elementen en patronen van verschillende schaal en ouderdom. Dit landschap is niet statisch maar dynamisch, het is voortdurend in ontwikkeling en ontleent zijn vitaliteit aan het vermogen om steeds weer nieuwe elementen in zich op te nemen.
Oorspronkelijke functies en kenmerken verdwijnen en nieuwe ontstaan.
Zo staat de openheid van het vlakke land in het landelijk gebied onder druk als gevolg van verdichting en de toenemende stedelijke ontwikkeling en wordt agrarisch gebied omgezet in bosgebied.

Een aantal typische landschapskenmerken als verkavelingsvormen en ontsluitings-patronen vertonen in de loop van de tijd een ruimtelijke stabiliteit. Ze vormen in het algemeen het kader waarbinnen het landschap vorm krijgt. Infrastructuur is een van de basisdragers van waaruit het Nederlandse cultuurlandschap is ontwikkeld. De HSL voegt hier een nieuw onderdeel aan toe (figuur 2.1).

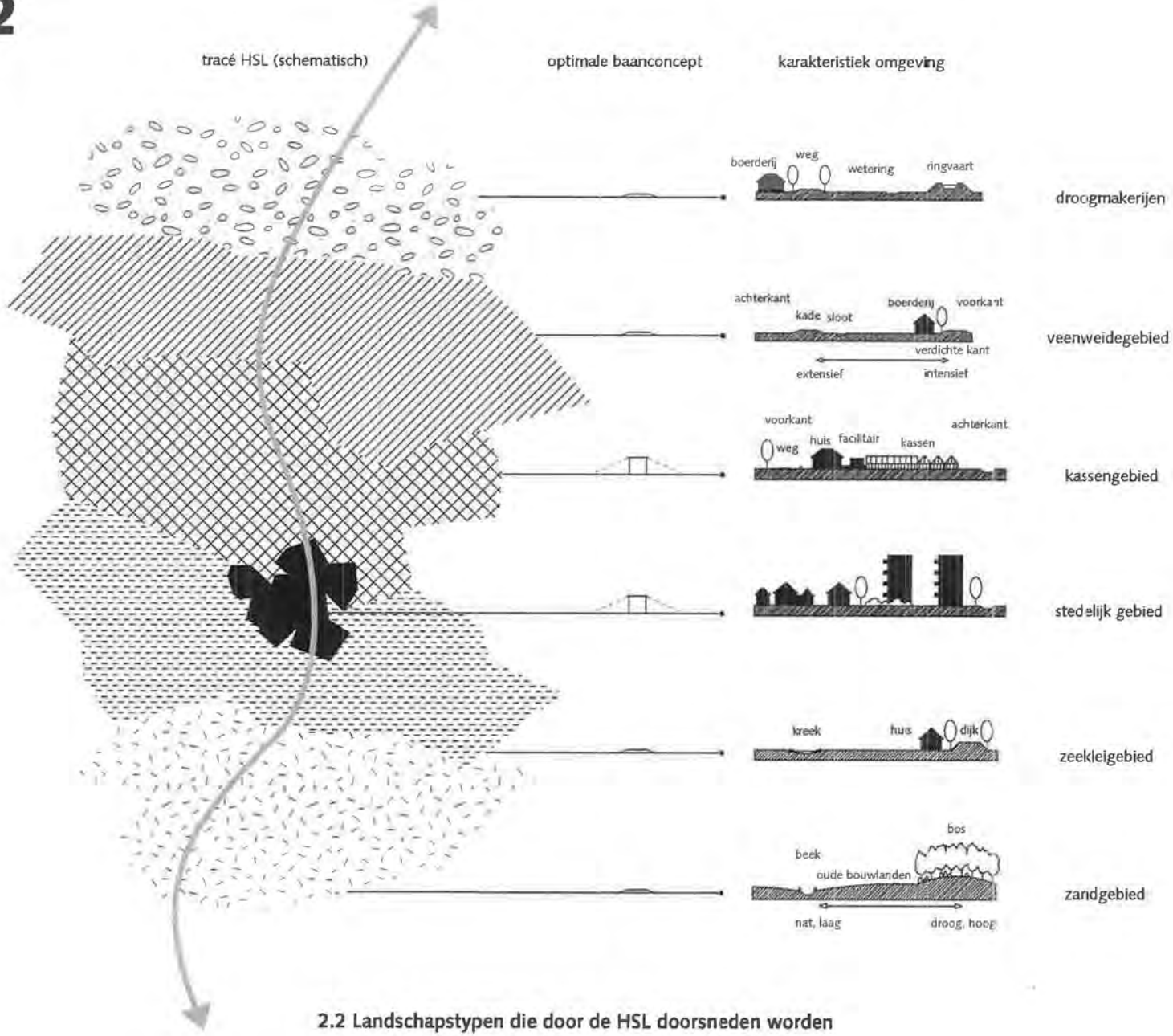
De HSL geeft in Nederland inhoud aan een nieuwe standaard van reizen. De lijn waarlangs de nieuwe generatie treinen zich voortbeweegt weerspiegelt een Europees schaalniveau, straalt snelheid uit en heeft een innovatief karakter.

In de vormgeving van de HSL komen schaal, richting en karakter tot uiting in de continuïteit van de baan met bijbehorende voorzieningen, in aërodynamische vormen en in een functioneel, technisch bepaald ruimtebeslag. De HSL is een cultuurexponent van deze tijd.

Uitgangspunt voor het ontwerp is het streven naar een duidelijke vorm voor de inpassing van de HSL in de omgeving, waarbij zowel op de karakteristieken van de HSL als die van de omgeving wordt ingespeeld.

Als algemene richtlijnen voor het ontwerp worden geformuleerd:
- beperken van ruimtebeslag;
- Beperken van barrièrewerking;
- aansluiten op en zonodig versterken van de karakteristiek van de doorsneden gebieden;
- een specifieke vormgeving waarin het karakter van de HSL tot uitdrukking komt;
- toepassen van transparante materialen en slanke constructies.

In gebieden die weinig aan verandering onderhevig zijn wordt aan deze richtlijnen 'een ligging zo dicht mogelijk bij maaiveld' toegevoegd.
De inpassing is vooral gericht op het voorkomen van verstoring en het behoud van de oorspronkelijke karakteristiek.



2.2 Landschapstypen die door de HSL doorsneden worden

Er wordt gestreefd naar een begrijpelijk en overzichtelijk landschap dat ook in ecologisch opzicht functioneert.
In gebieden met een grote dynamiek kan de HSL een meerwaarde hebben en de basis vormen voor de (her-)inrichting van de omgeving.
Met betrekking tot de beleving van de HSL door omwonenden en passanten is rekening gehouden met:

- visuele beleving;
- sociale beleving;
- geluidbeleving;
- oriëntatie;
- sociale veiligheid.

Ten slotte verdient de beleving van de omgeving door de reiziger vanuit de hogesnelheidstrein aandacht.

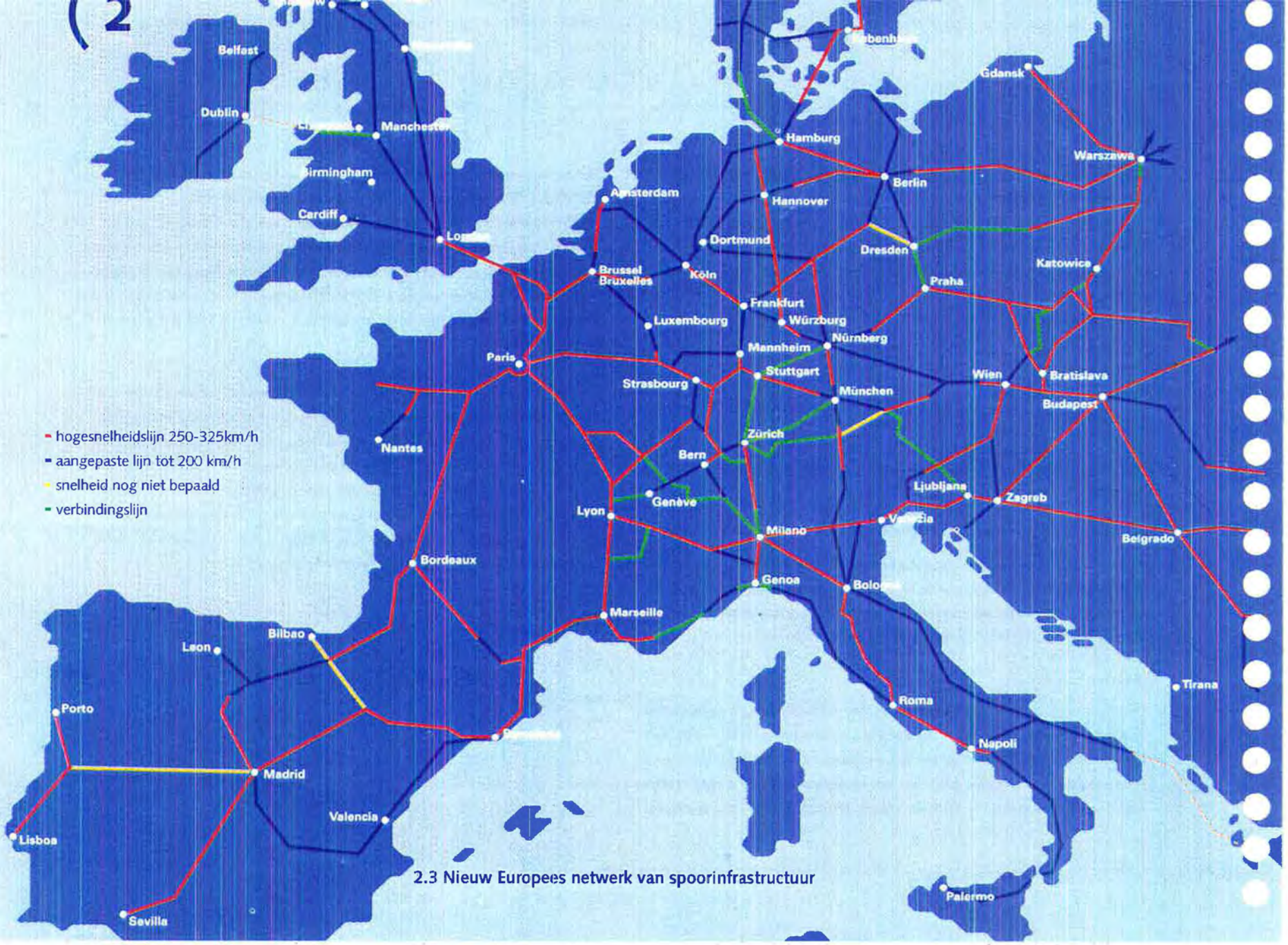
ANALYSE OMGEVING EN HSL

De HSL is een nieuw element dat in de bestaande omgeving een plaats krijgt. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de betekenis van de omgeving en de HSL afzonderlijk. Vervolgens wordt toegelicht hoe beide voor de ruimtelijk/functionele inpassing zo goed mogelijk op elkaar zijn af te stemmen.

Kenmerken omgeving

De omgeving is opgebouwd uit elementen van verschillende aard en ouderdom volgens een bepaalde structuur. Binnen deze structuur hebben functies als verkeer, wonen, werken, waterhuishouding en natuur een plaats. Door de tijden heen verandert de structuur, er komen nieuwe elementen bij en andere verdwijnen. Sommige elementen verdwijnen betrekkelijk snel, andere - structuurbepalende - elementen als rivieren, nederzettingen en hoofdwegen blijven veel langer aanwezig. Ook een spoorlijn is zo'n structuurbepalend element.
In het verleden zijn diverse landschapstypen ontstaan die als landelijk gebied worden aangeduid en die duidelijk verschillen van de stad. Ieder landschapstype heeft een eigen karakteristiek die terugvoert naar een specifieke ontginningsgeschiedenis. In het studiegebied is de stedelijke invloed op veel plaatsen groot en verdwijnt de openheid (een belangrijk kenmerk van het landelijk gebied) meer en meer (figuur 2.2).

In het doorsneden gebied zijn delen te onderscheiden met minder of meer dynamiek. De delen met relatief weinig dynamische ontwikkelingen (onder andere grote agrarische gebieden, historische stadskernen en woongebieden) bezitten nog veel oorspronkelijke kenmerken. In de delen waarin een relatief sterkere ontwikkeling plaatsvindt (veelal stedelijk gebied zoals stadsranden en bedrijventerreinen of droogmakerijen met glastuinbouw) zijn deze kenmerken door de verandering van functie minder duidelijk zichtbaar. Beide delen zijn niet scherp te scheiden, de nadruk ligt echter meestal op één van beide.



2.3 Nieuw Europees netwerk van spoorinfrastructuur

Kenmerken HSL

In Europa wordt een nieuw netwerk van spoorinfrastructuur ontwikkeld ten behoeve van snelle verbindingen tussen de belangrijkste economische centra (figuur 2.3). Dit netwerk bepaalt in hoofdlijnen het karakter van de HSL: hoog schaalniveau, snel (en daardoor continu en rechtlijnig) en innovatief. De HSL-zuid is een onderdeel van de verbinding tussen Parijs, Brussel, Antwerpen en de Randstad. Het tot stand komen van deze verbinding is onderdeel van een grensverleggend proces dat de eenwording van Europa gestalte geeft. Elk land dat met de HSL te maken heeft of krijgt, streeft binnen haar grenzen naar expressie van dit nieuwe fenomeen. In Nederland betreft het de vormgeving en inpassing van een nieuwe spoorlijn die de stations Amsterdam CS, Schiphol en Rotterdam CS met elkaar en met het buitenland verbindt.

Relatie omgeving en HSL

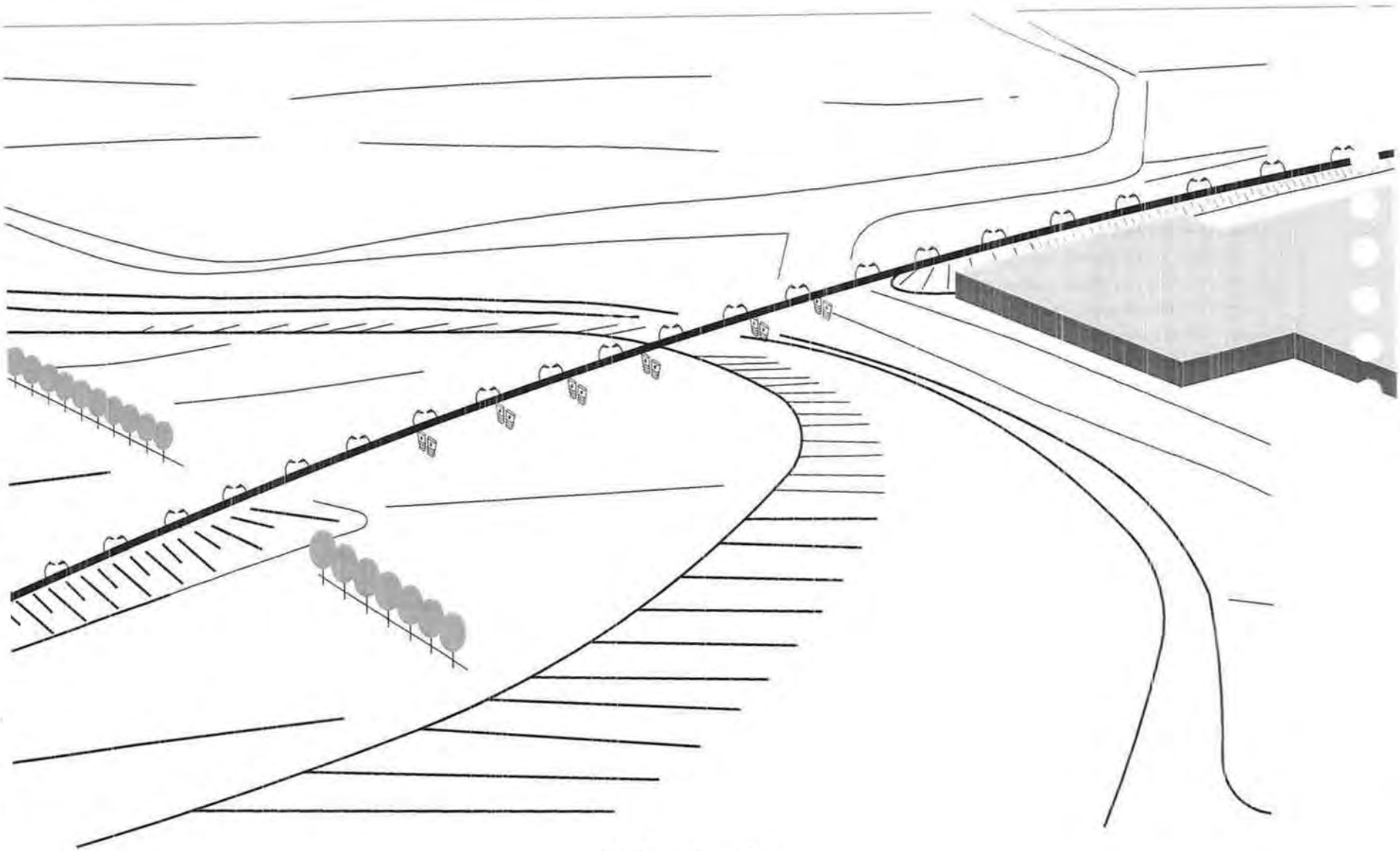
De HSL is een element dat voor lange tijd de structuur van het landschap mede bepaalt. De komst ervan brengt dynamiek met zich mee die in verschillende omgevingen verschillend gewaardeerd zal worden.

In gebieden met betrekkelijk weinig dynamiek in de ontwikkelingen kan de HSL de karakteristiek verstoren. In de vormgeving kunnen middelen worden gezocht voor een goede onderlinge aansluiting van de HSL en omgeving.
Zonodig kan de karakteristiek van de omgeving worden versterkt.
In gebieden waar relatief meer ontwikkelingen plaatsvinden, zijn de inpassingsmogelijkheden voor de HSL vaak groter.

Een belangrijk aspect is de invloed van de HSL en HST op de beleving door omwonenden en passanten. Het betreft visuele beleving, sociale beleving en geluidbeleving. Voor deze vormen van beleving zijn vooral bepalend:
- de hoogteligging en vorm van de HSL en van de afzonderlijke objecten en elementen;
- de functie van de omgeving (een woongebied heeft andere gevoeligheden dan een bedrijventerrein of recreatiegebied);
- de afstand tot de HSL (op grotere afstand gaat het vooral om geluid, op kortere afstand naast geluid vooral ook om sociale veiligheid en barrièrewerking).

Bij geluid- en visuele beleving kan worden opgemerkt dat vermindering van geluidhinder door geluidwerende voorzieningen kan leiden tot een toename van de visuele hinder.
Sociale beleving heeft betrekking op het functioneren van leefgemeenschappen langs de nieuwe lijn. Een deel van de bewoners zal door de aanleg van de lijn moeten vertrekken, een ander deel vertrekt omdat de omgeving door geluid- en visuele hinder minder aantrekkelijk wordt als woongebied. De voorzieningen in een dorp of buurt kunnen hierdoor onder druk komen te staan. Verder kan door de aanleg van de HSL een barrière ontstaan tussen verschillende delen van dorp en buurtgemeenschappen of tussen de dorp en buurtgemeenschappen en de omgeving.

De beleving van de omgeving vanuit de hogesnelheidstrein is eveneens een belangrijk aspect. Deze biedt de reiziger informatie over plaats, tijd en snelheid. Elementen die het zicht belemmeren (hoge tunnelwanden, wallen, geluidschermen en beplanting) kunnen deze informatie en beeldvorming verstoren en zo de kwaliteit van het reizen verminderen.



2.4 HSL en omgeving

INPASSING HSL IN DE OMGEVING

De inpassing van de HSL is gericht op een nieuwe samenhang met de omgeving die esthetisch, ecologisch en economisch-functioneel waardevol is - de drie E's - zoals geformuleerd in het rijksbeleid (zie onder andere de Nota Landschap [1] en het Natuurbeleidsplan [2].

Hoofddoelstelling

De hoofddoelstelling voor de inpassing van de HSL in de omgeving luidt als volgt:

Beperken van verstoring en benutten van de HSL voor het bereiken van meerwaarde voor de omgeving.

In gebieden met relatief weinig dynamiek ligt de nadruk bij inpassing vooral op het beperken van verstoring. De inpassing sluit zoveel mogelijk aan op de karakteristiek van de omgeving, zonodig wordt deze versterkt.
In gebieden waar relatief meer ontwikkelingen plaatsvinden kan de nadruk meer op de meerwaarde liggen waardoor impulsen ontstaan voor win-win-situaties en de vormgeving van de HSL als prominenter kan worden ervaren.

[1] **Nota Landschap, oktober 1992**

Er is sprake van een goede landschappelijke kwaliteit, dat wil zeggen een landschap met een eigen identiteit en een duurzame kwaliteit, als voldaan wordt aan de volgende drie maatschappelijke eisen, in onderlinge samenhang:
- het landschap moet esthetisch waardevol zijn. De ontstaansgeschiedenis moet ervaren kunnen worden, er moeten oriëntatiemogelijkheden in het landschap aanwezig zijn en het landschap moet een ervaring van schoonheid oproepen;
- het landschap moet ecologisch waardevol zijn, dat wil zeggen dat ecologische potenties worden benut en ecosystemen de kans krijgen zich duurzaam te ontwikkelen. (...)
- het landschap moet een duurzame economisch-functionele basis vormen voor de verschillende grondgebruiksvormen, zodanig dat deze passende ontwikkelingsmogelijkheden krijgen en de ruimte doelmatig wordt benut. (...)

[2] **Natuurbeleidsplan, 1989**

"Bij de inpassing van de TGV zal rekening worden gehouden met de ecologische hoofdstructuur".

Nota Landschap, 1992

Ten aanzien van bovenregionale infrastructuur:
"Aandacht voor het opheffen van negatieve effecten van de barrièrewerking van autosnelwegen, kanalen en spoordijken".

VINEX, 1993

"Zowel bij de aanleg van nieuwe lijninfrastructuur als bij het oplossen van knelpunten in de bestaande lijninfrastructuur wordt door middel van tracékeuze, ontwerp en uitvoering alsmede door bundeling gestreefd naar minimalisatie van barrièrewerking, van versnipperende effecten en van aantasting van ecologische waarden".

Structuurschema Groene Ruimte, 1993

"Bij de aanleg van infrastructurele voorzieningen moet worden voorkomen dat nieuwe belemmeringen ontstaan voor migratie van diersoorten binnen de aangegeven verbindingszones".

2.5 De Chinese Muur, een duidelijk herkenbare lijn die reageert op de karakteristieken van de omgeving.

Uitgangspunten tracering

Om de hoofddoelstelling te realiseren, is bij de tracering in eerste instantie getracht de HSL zoveel mogelijk met andere infrastructuur te bundelen teneinde nieuwe doorsnijdingen te vermijden. Deze ontwerpbenadering vloeit voort uit de beleidsdoelstelling van het SVV-2, waarin staat dat bij aanleg van nieuwe infrastructuur gestreefd moet worden naar beperking van de toename van het geluidbelast oppervlak.
Daar waar bundeling met bestaande rail- of weginfrastructuur niet realiseerbaar is, wordt getracht de HSL zoveel mogelijk aan te sluiten bij bestaande of toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen (randligging).
Slechts in laatste instantie, wanneer bij de tracering niet kan worden voldaan aan eerdergenoemde ontwerpfilosofie, wordt een doorsnijding van gebieden, bijvoorbeeld open of stedelijke gebieden, overwogen.

Uitgangspunt vormgeving en aanvullende maatregelen

Als uitgangspunt voor het ontwerp van de HSL in de omgeving is geformuleerd:

Streven naar een duidelijke vorm voor de inpassing van de HSL in de omgeving, waarbij zowel op de karakteristieken van de HSL als die van de omgeving wordt ingespeeld.
Hierdoor blijven omgeving en HSL herkenbaar en wordt de nieuwe situatie helder en afleesbaar.

De kenmerken van de HSL komen vooral tot uiting in een eenheid in vormgeving, zowel van alle onderdelen van de baan als de additionele (bijbehorende) technische voorzieningen. De HSL vormt een constante lijn met een eigen karakter, waardoor hij overal herkenbaar is.

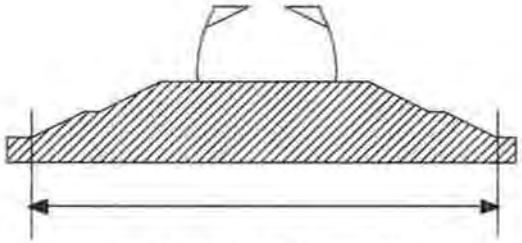
Met betrekking tot de omgeving is de inpassing vooral gericht op de hoofdkenmerken van de verschillende landschapstypen. Voorbeelden zijn: dijken en kreken in zeekleipolders, beekdalen en bosgebieden in het zandgebied, weidevogelgebieden, verkaveling en openheid in veenweidegebied, rationele indeling van droogmakerijen en woongebieden, werkgebieden en recreatieterreinen in het stedelijk gebied.

In veel gevallen is er sprake van een schaalverschil tussen de onderdelen van de omgeving en de HSL. Plaatselijk zal het schaalverschil worden gebruikt om de situatie overzichtelijker te maken (zie onder andere het thema 'kruisingen'). In andere situaties wordt het contrast verkleind door de HSL minder opvallend in het landschap in te passen.

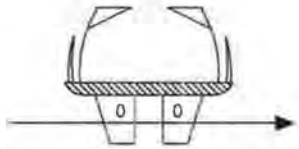
De HSL wordt niet ontkend of gecamoufleerd, bijvoorbeeld door de spoorlijn over grotere lengte te voorzien van bomenrijen of aarden wallen. Dit komt het karakter van de HSL als onderdeel van het landschap - en daarmee het karakter van het landschap als geheel - niet ten goede.

ALGEMENE ONTWERPRICHTLIJNEN INPASSING

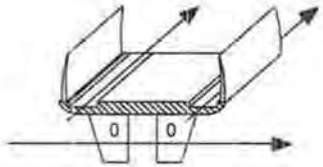
De volgende algemene ontwerprichtlijnen worden voor de HSL opgesteld (figuur 2.6):
- een zo gering mogelijk ruimtebeslag;
- in open gebied een zo laag mogelijke ligging bij maaiveld van de HSL en de bijbehorende voorzieningen;
- in bebouwd gebied is het gunstiger wanneer de dwarsverbindingen de HSL op maaiveldhoogte kruisen en de HSL dus hoog of verdiept ligt;



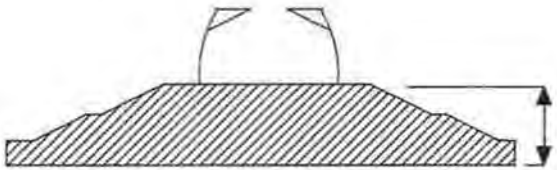
een zo gering mogelijk ruimtebeslag



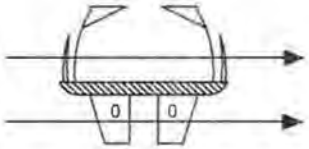
tegengaan barrièrewerking
continuïteit van de dwarsverbindingen



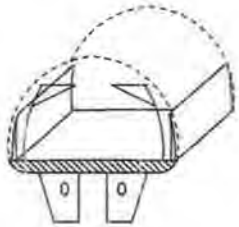
aanbrengen faunapassage



een zo laag mogelijke ligging



transparante vorm onderdelen



slanke en compacte vorm onderdelen

2.6 Algemene ontwerprichtlijnen

- Beperken barrièrewerking door:
streven naar continuïteit bij dwarsverbindingen; een transparante en slanke vorm van viaducten, geluidwerende voorzieningen en andere onderdelen; aanbrengen van bijvoorbeeld faunapassages voor kruisingen met ecologische infrastructuur.
- een specifieke (herkenbare) vormgeving waarin
het karakter van de HSL tot uitdrukking komt;
- aansluiten op/versterken van de karakteristiek van het gebied;
- neutrale vormen voor de inrichting van het aansluitend gebied;
- handhaven/versterken van de oriëntatie.

Door zowel de karakteristieken van de omgeving als die van de HSL tot uiting te laten komen blijven beide herkenbaar en wordt de nieuwe situatie helder en inzichtelijk. Hulpmiddelen daarbij zijn de verschillen in schaal, richting en karakter.

Met betrekking tot sociale beleving wordt gestreefd naar het beperken van negatieve effecten op dorps- en buurtgemeenschappen.
Belangrijk hierbij is:
- door inpassingsmaatregelen voorwaarden scheppen voor het zo goed mogelijk laten functioneren van dorps- en buurtgemeenschappen die door de HSL worden doorsneden of gepasseerd. Hierbij kan worden gedacht aan beperking van geluidhinder, visuele hinder en barrièrewerking;
- het beperken van gedwongen vertrek en het zoeken naar hervestigingsmogelijkheden;
- het realiseren van voldoende en sociaal-veilige mogelijkheden om de HSL te kunnen kruisen. Uit oogpunt van sociale veiligheid dienen onderdoorgangen voor fietsers en voetgangers ruim, licht en overzichtelijk te zijn.

In een relatief weinig dynamisch gebied is het wenselijk dat de verstorende invloed zo gering mogelijk is. In gebieden die gevoelig zijn voor verstoring natuurgebieden (ecologische kwaliteit), gebieden met een grote openheid (esthetische kwaliteit) en woongebieden (esthetische en economisch-functionele kwaliteit) - dient de HSL niet te uitdrukkelijk aanwezig te zijn.

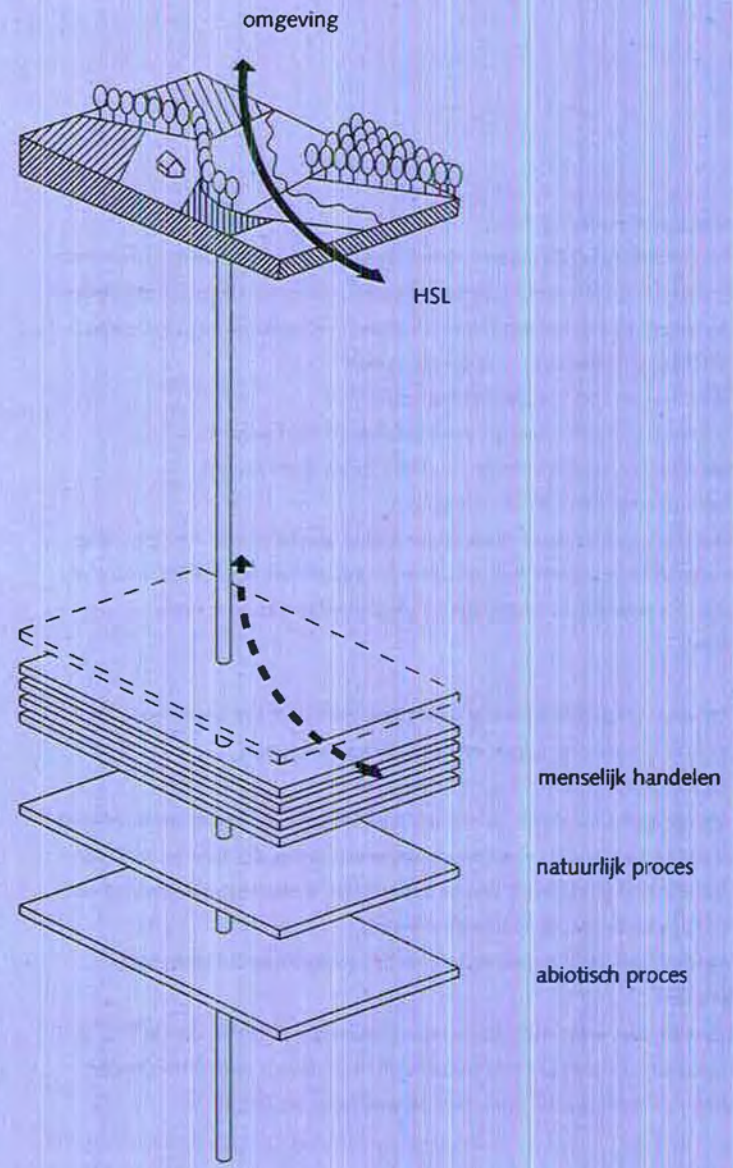
In een dynamische omgeving is het wenselijk dat de HSL als onderdeel van de omgeving duidelijk herkenbaar is en kan de HSL mede structuur geven aan nieuwe ontwikkelingen. Zo kan de uitstraling van een gebied en de oriëntatie hierbinnen worden versterkt, een bijdrage worden geleverd aan de ecologische kwaliteit (corridorfunctie) of luwte worden geboden in gebieden waar reeds storende invloeden aanwezig zijn (benutten barrièrewerking).

Het tegengaan van de visuele hinder voor de beleving vanuit de trein kan eveneens tot uiting komen in zo laag mogelijke en transparante voorzieningen langs de HSL (bijvoorbeeld geluidschermen) over een zo kort mogelijke lengte.

In dit stadium van het ontwerpproces liggen de ontwerpmogelijkheden voor de omgeving anders dan voor de HSL. Voor de techniek van de HSL kunnen reeds richtlijnen voor het ontwerp worden geformuleerd terwijl die voor de omgeving veelal nog afhangen van (bestuurlijk) overleg. Dit leidt tot een keuze voor een methodiek van ontwerpen via zones die in het volgende hoofdstuk nader wordt toegelicht.

OBJECTEN THEMA'S VISIE

INPASSINGSVISIE HSL-ZUID



3.1 Opbouwingsvisie

3 Methodiek

De inpassingsvisie van de HSL is uitgewerkt voor vijf thema's. De HSL en de omgeving zijn geanalyseerd in de samenstellende objecten en elementen die het beeld van de HSL en de omgeving bepalen. Omdat de mogelijkheden voor de vormgeving hiervan kunnen verschillen, is een denkbeeldige zonering toegepast voor het in te richten gebied. Afhankelijk van de zone waarin het object of element voorkomt zijn ontwerprichtlijnen geformuleerd en suggesties voor de vormgeving gedaan. Deze zijn in de werkbladen (deel 2) vastgelegd.

THEMA'S EN OBJECTEN

De visie op de inpassing van de HSL en de daaruit voortvloeiende algemene richtlijnen zijn uitgewerkt voor vijf thema's. Als thema's zijn die onderwerpen gekozen die in de discussie over inpassing vaak een beslissende rol spelen: omgeving, architectonische vormgeving, ecologische inpassing, kruising en bundeling. De thema's worden in het volgende hoofdstuk uitgewerkt.

Daarnaast zijn de HSL en de omgeving geanalyseerd in afzonderlijk te onderscheiden objecten en elementen die de verschijningsvorm en daardoor het beeld bepalen, zoals kunstwerken, baangedeelten, landhoofden, bovenleidingmasten, wegen en bomenrijen. Deze kunnen worden beschouwd als bouwstenen uit een bouwdoos. Daarmee kunnen de HSL en de omgeving worden samengesteld.

Per thema worden in de inpassingsvisie (deel 1) aanvullende ontwerprichtlijnen gegeven. Dit gebeurt zowel voor de thema's als voor de afzonderlijke objecten en elementen.
De laatste worden behandeld in de werkbladen (deel 2; figuur 3.1).

ZONERING

De vormgeving van de afzonderlijke objecten en elementen van de HSL is afhankelijk van de randvoorwaarden die de omgeving en techniek stellen. De mogelijkheden voor beïnvloeding van de vorm zijn verschillend voor de HSL en de omgeving. De laatste behoort niet direct tot het project; over de beïnvloeding van de vorm van de omgeving is vanuit het project minder zeggenschap te verwachten. Om met deze verschillen adequaat om te kunnen gaan is het gebied waar de inpassing plaatsvindt onderverdeeld in drie ontwerpzones, te weten een omgevingszone, een overgangszone en een technische zone (figuur 3.2).

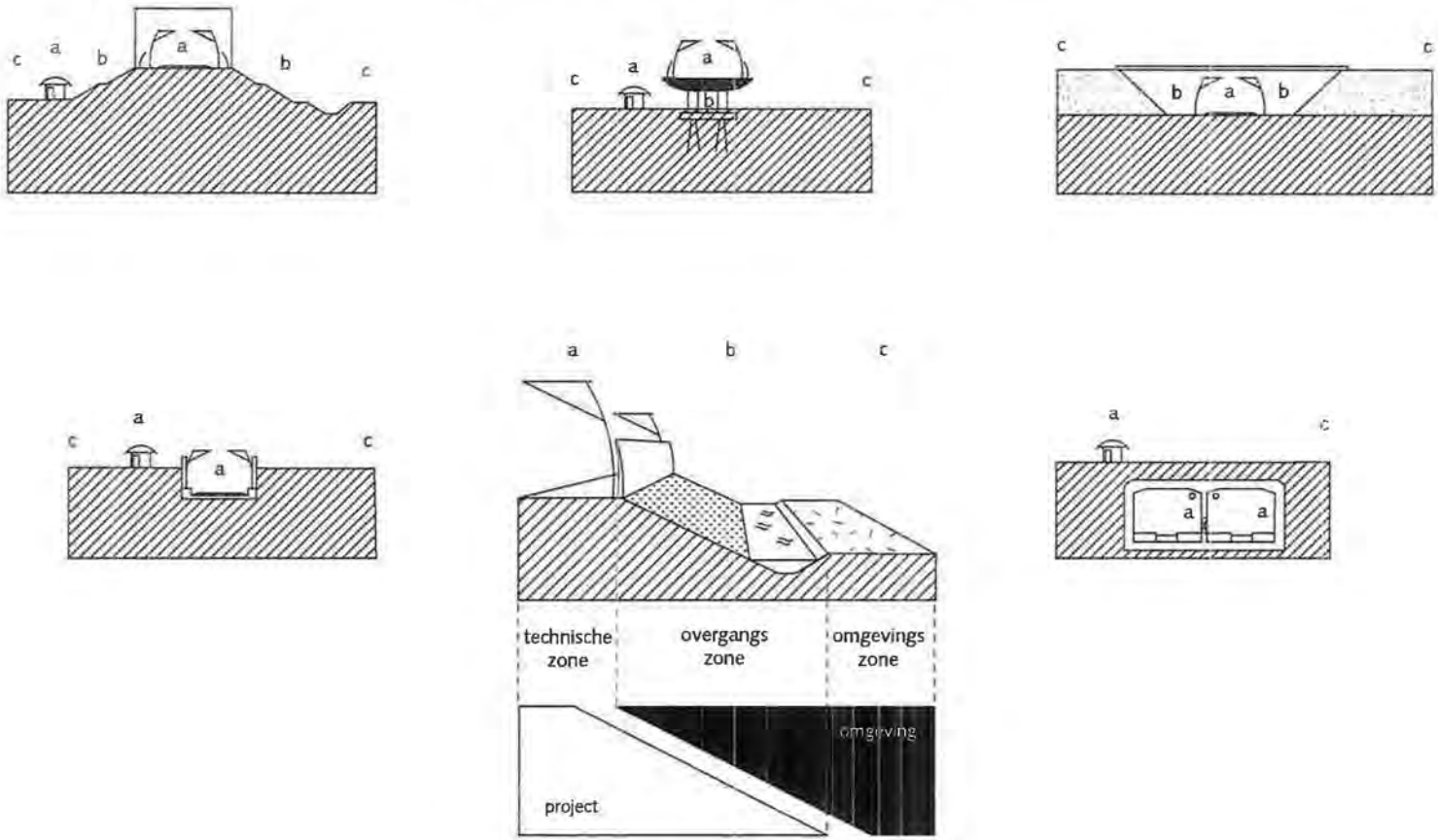
De omgevingszone

is dat deel van de omgeving dat zowel ruimtelijk als functioneel wordt beïnvloed door de aanwezigheid van de HSL. De vormgeving en inrichting wordt vooral bepaald door de karakteristiek van het doorsneden gebied. Er wordt gestreefd naar principe-oplossingen voor gelijkwaardige situaties.
De detaillering wordt bepaald door de lokale omstandigheden. Voor de inrichting worden daarom alleen suggesties gedaan. Deze kunnen in bestuurlijk overleg worden getoetst en eventueel verder worden uitgewerkt.

De overgangszone

ligt tussen de omgevingszone en de technische zone in. Ten aanzien van de vormgeving en inrichting vindt een afstemming plaats tussen de omgeving en de HSL.
In eerste instantie is de vormgeving gericht op de ondersteuning van de technische zone en de herkenbaarheid van de HSL; om de verstoring van de omgeving tegen te gaan of te beperken kunnen er kenmerken van de omgeving aan worden toegevoegd. De identiteit van de HSL is hierbij uitgangspunt.

a = technische zone b = overgangszone c = omgevingszone



invloed van omgeving en HSL op de te onderscheiden zones

Voor de objecten in de overgangszone is derhalve een beperkt aantal typen oplossingen voorhanden waaruit een keuze kan worden gemaakt.

In de technische zone

is de vormgeving vooral bepaald door de technische randvoorwaarden.
De vormgeving is vooral gericht op de karakteristiek van de HSL, maar deels ook op het Beperken van de verstoring voor de omgeving (bijvoorbeeld door aanpassing van de hoogte, vorm en materialisering van geluidwerende voorzieningen). Voor ieder element is in principe één type, in één hoofdvorm gekozen; de toegepaste materialen en detaillering kunnen verschillen.

De grens van de omgevingszone ligt nabij de buitenzijde van de spoorsloot (toekomstige beheersgrens). De spoorsloot zelf, de bermen en het baantalud behoren dus tot de overgangszone, evenals de kolommen en landhoofden van de civiele bouwwerken.
De grens tussen overgangszone en technische zone ligt aan de bovenkant van het talud of aan de onderzijde van de dekrand van een viaduct. Een deel van de objecten uit de technische zone, zoals additionele technische voorzieningen en hekwerken, staat buiten het technische profiel in de omgevingszone.
Voor de vormgeving gelden dezelfde uitgangspunten als voor de overige objecten in de technische zone; de locatie ervan wordt mede bepaald door de kenmerken van de omgeving.
De kunstwerken worden in deel 2 van de Inpassingsvisie besproken.
Het gaat hierbij om constructies waarbij een aantal van de elementen uit de verschillende zones in onderlinge samenhang worden uitgewerkt.

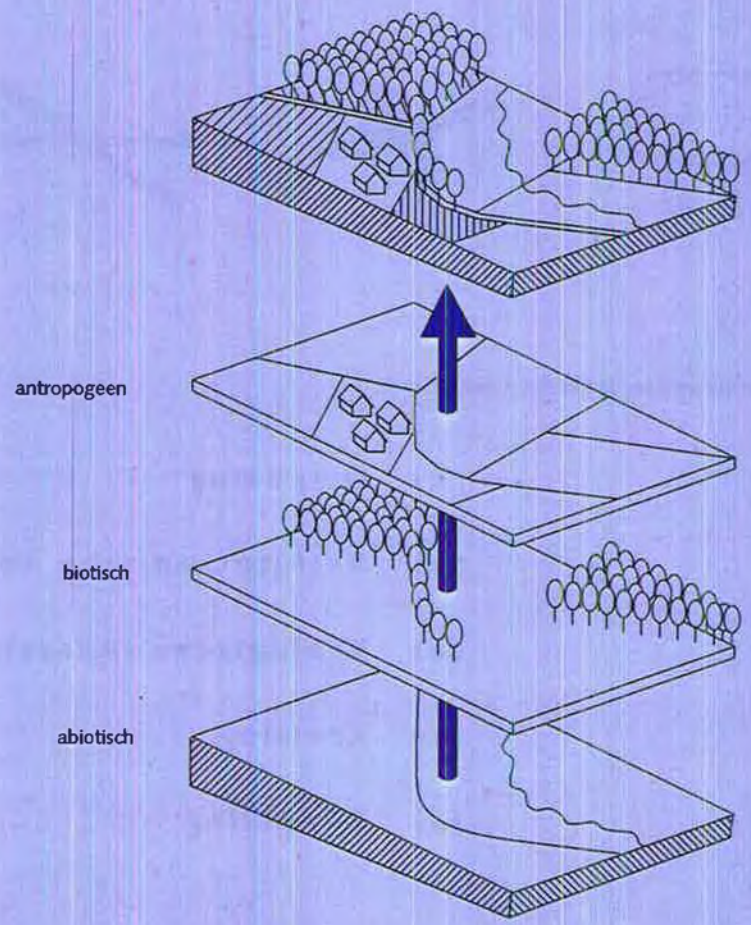
GROTE KUNSTWERKEN EN BIJZONDERE CONSTRUCTIES

Er zijn objecten van de HSL waaraan zodanige specifieke technische en landschappelijke randvoorwaarden worden gesteld dat de bovengenoemde ontwerpzones minder van toepassing zijn. Het betreft de grote kunstwerken en bijzondere constructies zoals de tunnel onder de Oude Maas, de brug over het Hollandsch Diep en het aquaduct in de Ringvaart van de Haarlemmermeer. Deze objecten krijgen binnen de algemene ontwerprichtlijnen per locatie een specifieke vorm.

(4 Thema's

In dit hoofdstuk worden de volgende thema's besproken:

(4.1



4.1.1 Landschap als resultante van abiotische en biotische factoren en menselijk handelen

Omgeving

De HSL en de omgeving beïnvloeden elkaar waarbij de invloed van de HSL op de omgeving zich kan uitstrekken van enkele meters tot enkele kilometers. Bij de inpassing wordt gestreefd naar een duidelijke vorm voor de confrontatie met de omgeving. Dit gebeurt door het zichtbaar maken van de verschillen in richting, schaalniveau en karakteristiek. In gebieden met relatief weinig dynamische ontwikkelingen wordt verstoring tegengegaan door zoveel mogelijk aan te sluiten op bestaande structuren in de omgeving en door deze eventueel te versterken. In zich sterk ontwikkelende gebieden kan de HSL aan de omgeving een meerwaarde bieden door een impuls te geven aan nieuwe ontwikkelingen en kan het karakter van de HSL duidelijker worden ervaren.

INLEIDING

De directe relatie tussen HSL en omgeving vormt de aanleiding voor het kiezen van de omgeving tot één van de thema's.

De omgeving van de HSL heeft een grote verscheidenheid aan gebruiksvormen. Er zijn vlakvormige (gebieden), lijnvormige (routes en randen) en puntvormige (knooppunten) elementen van verschillende schaal en ouderdom, die naast en over elkaar heen voorkomen. Deze elementen zijn de resultante van de wederzijdse beïnvloeding van abiotische, biotische en antropogene factoren (figuur 4.1.1).
De invloed van de HSL op de omgeving strekt zich uit van enkele meters tot enkele kilometers. Dit is afhankelijk van de kenmerken en gevoeligheid van de omgeving en van de hoogte en vorm van de HSL. Andersom hebben kenmerken uit de omgeving zelf invloed op de vormgeving van de HSL (zie thema 'vormgeving').

De inpassingsmaatregelen voor de omgeving hebben betrekking op de omgevingszone zoals beschreven in hoofdstuk 3. In deze zone zullen aanpassingen worden voorgesteld en is een veelheid van vormen mogelijk. De omgeving behoort in de meeste gevallen niet tot het project zelf. Daarom worden alleen suggesties gedaan voor de (her)inrichting die in overleg kunnen worden getoetst en eventueel verder uitgewerkt.

De HSL is geprojecteerd in gebieden die zich door ontstaanswijze en functioneren ruimtelijk duidelijk van elkaar onderscheiden: de landschapstypen.
Als belangrijkste worden onderscheiden: veenweidegebied, droogmakerij, zeekleigebied en zandgebied. Binnen deze landschapstypen hebben gebieden een bepaalde functie, zoals: landbouwgebied, natuurgebied en recreatiegebied.
Deze worden in de werkbladen (deel 2) verder uitgewerkt.

Onder andere door stedelijke ontwikkelingen is het karakter van de landschapstypen plaatselijk sterk gewijzigd. Vaak zijn de hoofdkenmerken van het oorspronkelijke landschapstype nog wel herkenbaar, maar hebben nieuwe functies het gebied grotendeels veranderd. Het gaat hierbij om kassengebied en stedelijk gebied. Binnen het stedelijk gebied kunnen de volgende deelgebieden worden onderscheiden: woongebied, recreatieterrein en bedrijventerrein.
Deze deelgebieden worden in de werkbladen (deel 2) toegelicht.

4.1.2 collage omgevingstypen HSL

VISIE

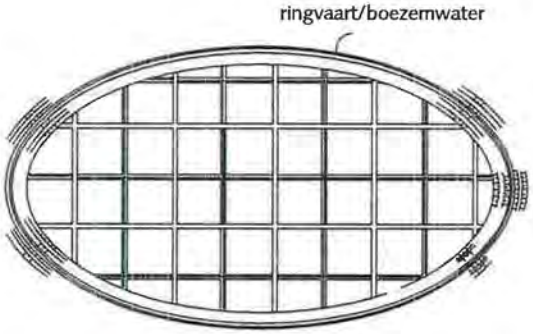
Bij de inpassing van de HSL in de omgeving wordt gestreefd naar het beperken van verstoring en het benutten van de HSL voor het bereiken van meerwaarde voor de omgeving. Gepoogd wordt een duidelijke vorm te vinden voor de confrontatie tussen HSL en omgeving door verschillen in richting, schaalniveau en karakteristiek van de onderdelen zichtbaar te maken. Voor een uitwerking van deze uitgangspunten wordt verwezen naar hoofdstuk 2: Visie.

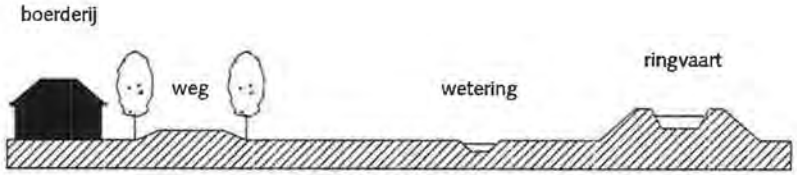
ONTWERPRICHTLIJNEN

Algemeen

Ten behoeve van de herkenbaarheid van zowel de omgeving als de HSL moet worden voorkomen dat er een aaneenschakeling van ad-hoc-oplossingen ontstaat. Zowel op een hoog als een laag schaalniveau wordt bij de inpassing gestreefd naar principe-oplossingen in gelijkwaardige situaties.

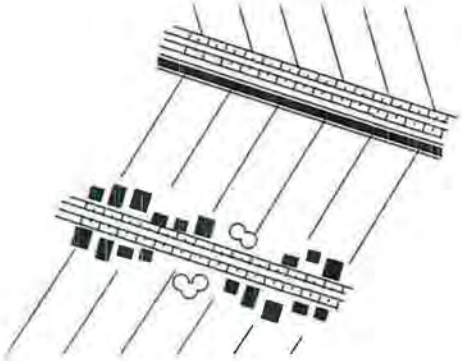
Hieronder wordt op de kenmerken van landschapstypen ingegaan en worden per landschapstype algemene ontwerprichtlijnen gegeven. In de bijlage is een uitgebreidere beschrijving van de landschapstypen opgenomen.

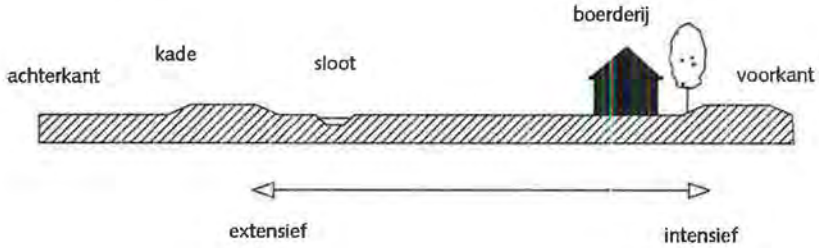




rationele verkaveling van wegen en waterlopen
blokvormige verkaveling

4.1.3 Droogmakerijen





4.1.4 Veenweidegebied

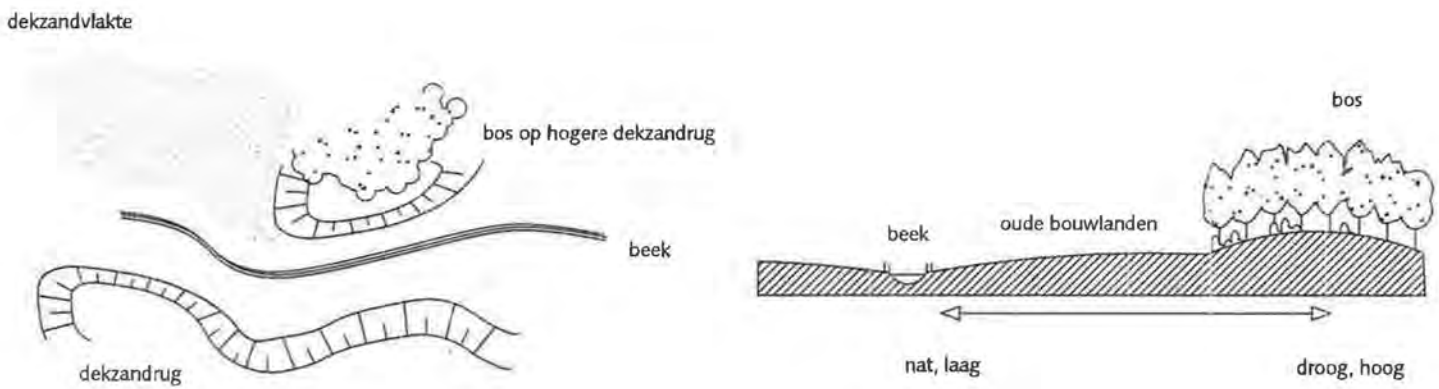
Droogmakerij

De inpassingsmaatregelen in de omgeving van de HSL sluiten aan op de rationele indeling van de droogmakerijen en de landschappelijke kenmerken die hiermee samenhangen: openheid, overwegend agrarisch gebruik, rechte wegen en waterlopen - soms met laanbeplanting, grote rechthoekige kavels en weinig bebouwing.
Bij beplantingen wordt uitgegaan van geometrische, cultuurlijke vormen, forse maten en goede standplaatsfactoren. Speciale aandacht gaat uit naar het behoud en de versterking van het eigen karakter bij doorsnijding van veenrestanten in droogmakerijen (bovenland).

Veenweidegebied

De inrichtingsvoorstellen in de omgevingszone sluiten aan op de zonering binnen polders en de kenmerken die hiermee samenhangen: openheid, kenmerkende verkavelingsvorm, verdichte randen en een kenmerkend profiel van water-lopen en kades.
Bij beplantingen is de vormgeving en het assortiment gericht op bovenstaande kenmerken. De beplanting is kleinschalig van karakter. Daarnaast worden mogelijkheden benut om natte, voedselarme biotopen te ontwikkelen en geleidelijke overgangen van land naar water te creren. Opgaande beplanting is in open gebieden niet gewenst maar kan aansluiten op reeds verdichte randen.

4.1.5 Zeekleigebied



4.1.6 Zandgebied

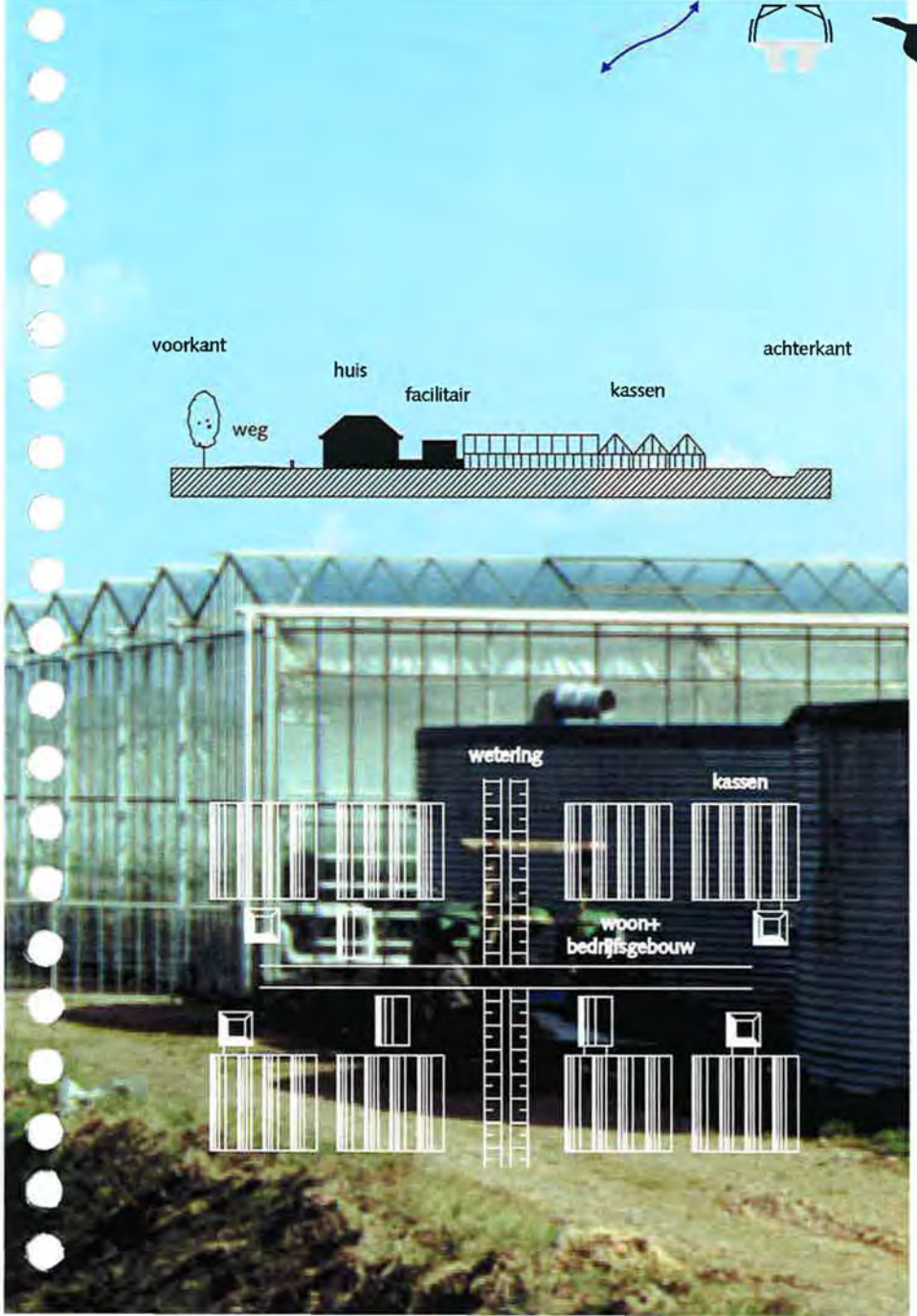
Zeekleigebied

Er wordt aangesloten op de karakteristieke indeling van polders en dijken en het contrast tussen het strakke verkavelingspatroon en het grillige krekenpatroon.Bij de keuze van beplantingen wordt ingespeeld op het karakter van reeds aanwezige beplantingen in het gebied. Het bestaande contrast wordt zo nodig versterkt: grillige en laagblijvende beplanting langs kreken en hoogopgaande, lineaire beplanting ter hoogte van dijken. Bij het ontstaan van een ruimtelijk onduidelijke structuur ten gevolge van de HSL kunnen forse beplantingselementen (bos, brede stroken beplanting) de uitgestrekte open ruimte versterken. Aardkundig en ecologisch waardevolle kreekruggen en kreekrestanten worden behouden en zo mogelijk ruimtelijk versterkt zonder de open ruimte te verdichten.

Zandgebied

In het algemeen wordt ingespeeld op de specifieke kenmerken van het zandgebied. De ecologische kwaliteit van het zandgebied hangt in principe samen met de variatie in droge en natte, hoog- en laaggelegen gebieden, het voorkomen van kwel en de aanwezigheid van gradiëntsituaties. Verder betreft het verschillen tussen kleinschalige gebieden en grootschalige, open delen.
Bij de keuze van beplantingen wordt ingespeeld op het karakter van het gebied: geen beplanting in open delen, kleinschalige elementen in aansluiting op kleinschalige delen van het zandgebied, grotere beplantingselementen in aansluiting op bestaande bossen. De vormgeving van kruisende waterlopen wordt waar mogelijk mede gericht op het kwalitatief en kwantitatief waterbeheer, bijvoorbeeld door aanleg van flauwe oevers en rietmoerassen. Ter hoogte van geomorfologisch waardevolle dekzandruggen en beekdalen wordt vergraving in de omgevingszone zoveel mogelijk voorkomen.

4.1.7 Kassengebied



Kassengebied

In het algemeen wordt bij de inpassingsmaatregelen aangesloten op de 'economische' indeling van het kassengebied en de landschappelijke kenmerken die hiermee samenhangen.
In de sortimentskeuze en vormgeving van beplantingen wordt aangesloten op het cultuurlijke, geometrische karakter van het gebied. Mogelijkheden voor opslag en zuivering van water ten behoeve van een beter functioneren van het gebied worden zoveel mogelijk benut.

(4.1


4.1.8 Woongebied


4.1.9 Stadsrand (recreatie)


4.1.10 Werkgebied

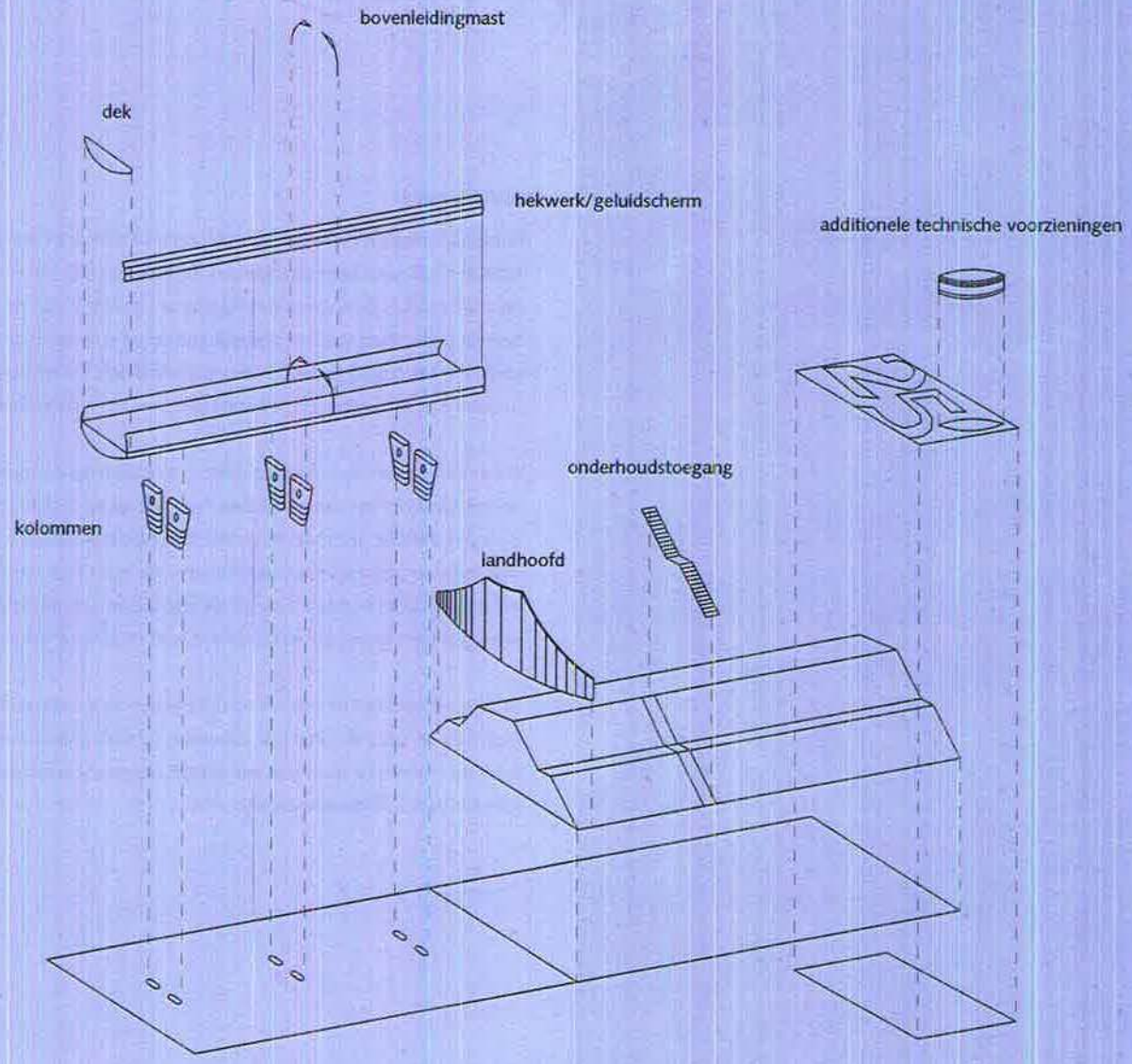
Stedelijk gebied

Stedelijke gebieden kenmerken zich onder andere door een relatief grote verscheidenheid aan (samenhangende) functies. De HSL heeft over een groot deel van het voorkeurstracé een randligging ten opzichte van de verschillende functionele onderdelen van het stedelijk gebied en doorsnijdt zodoende belangrijke verbindingen tussen de verschillende onderdelen. De HSL zal vooral invloed hebben op woongebieden, recreatieterreinen en werkgebieden.

De inrichting van de omgeving dient in te spelen op de specifieke kenmerken en het functioneren van onderdelen van het stedelijk gebied.
Zo is het door de verschillen in ruimtelijke opbouw tussen woongebieden uit verschillende periodes noodzakelijk om voor ieder type woongebied een inrichtingsvoorstel te doen. Ook de diverse soorten recreatieterreinen en werkgebieden leiden tot verschillende inrichtingsvoorstellen

In de stadsrand ligt de nadruk op het behoud van (oorspronkelijke) landschapspatronen en -elementen en de ontwikkeling van 'groene functies' (bijvoorbeeld bos). Zij vormen de basis van een stabiel raamwerk waarbinnen nieuwe stedelijke functies zich kunnen ontwikkelen.

(4.2



4.2.1 Bouwdoos van elementen

Architectonische vormgeving

Architectonische vormgeving is een middel waarmee het karakter van de spoorlijn wordt gedefinieerd.
Door een eenheid in vormgeving na te streven die uitdrukking geeft aan het karakter van de hogesnelheidstrein (hoog schaalniveau, internationaal, continu, innovatief en snel) wordt de spoorlijn herkenbaar.
Eenheid in vormgeving wordt bereikt door de elementen van de HSL als een familie van ontwerpen vorm te geven. De elementen maken deel uit van een 'bouwdoos', waaruit de HSL wordt opgebouwd.
Om zo goed mogelijk rekening te kunnen houden met het karakter van de omgeving is het concept flexibel gehouden. De vormgeving van de HSL zal een helder en georganiseerd beeld te zien geven en een herkenbaar onderdeel van de omgeving vormen.

INLEIDING

De architectonische vormgeving heeft betrekking op de HSL en de directe omgeving. Deze paragraaf gaat vooral in op de vormgeving van de lijn zelf. De voorstellen voor de vorm vinden hun oorsprong in het functioneren en het karakter van de lijn en in het beperken van verstoringen voor de omgeving.

De HSL in Nederland is een spoorlijn die geschikt is voor hogesnelheidstreinen die rijden met een snelheid van maximaal 300 kilometer per uur. De lijn heeft primair een internationale functie en een hoog schaalniveau. De belangrijkste verschillen tussen een hogesnelheidslijn en een traditionele spoorweg zijn de stroomvoorziening met hogere spanning, de (extra) beveiliging en het ontbreken van gelijkvloerse kruisingen zoals overwegen. Vooral de dynamiek van de hoge snelheid en de nieuwe technische randvoorwaarden bepalen het karakter van de HSL. In de architectonische vormgeving wordt dit tot uitdrukking gebracht.

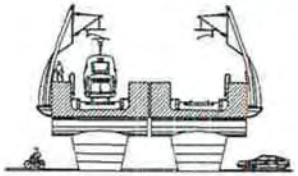
De HSL is opgebouwd uit verschillende objecten of elementen. Elk element, van bovenleidingmast tot schakelstation en van geluidscherm tot spoorberm, heeft een eigen verschijningsvorm die het beeld van de lijn mede bepaalt. De elementen behoren tot een bouwdoos waarmee de HSL en de directe omgeving kunnen worden samengesteld (figuur 4.2.1). In de werkbladen (deel 2) wordt de vorm van de verschillende elementen uitgewerkt.

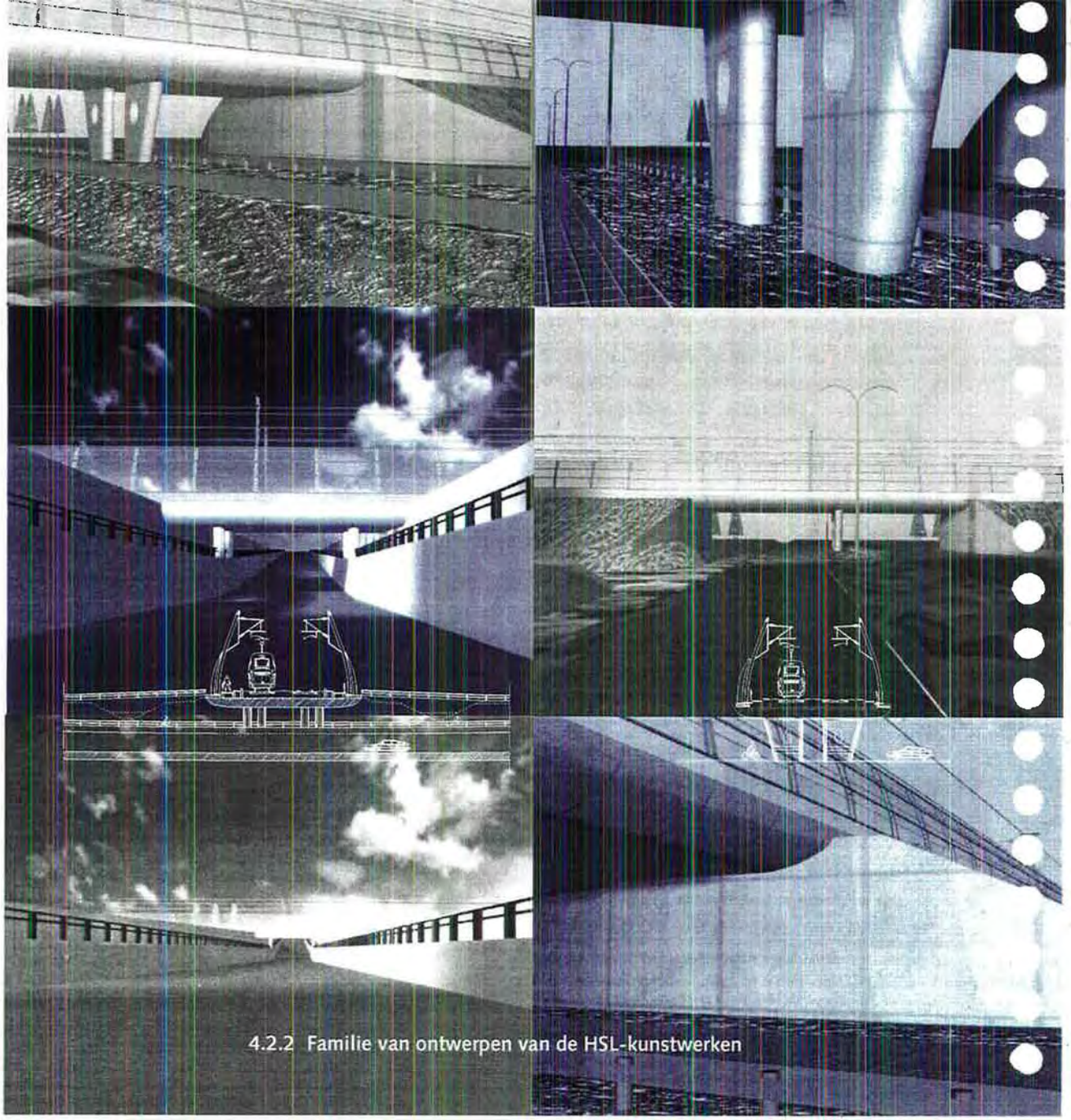
VISIE

Algemeen

Naast tracering en hoogteligging kan vormgeving een bijdrage leveren aan het tegengaan van de verstorende invloed van de HSL en het benutten van de HSL voor het bereiken van meerwaarde voor de omgeving.
Er wordt gestreefd naar een duidelijke vorm voor de confrontatie van de HSL met de omgeving waarbij zowel op de karakteristieken van de HSL als die van de omgeving wordt ingespeeld.
Dit algemene ontwerpuitgangspunt van de inpassingsvisie wordt aan de hand van de volgende specifieke ontwerprichtlijnen uitgewerkt:
- familie van ontwerpen, eenheid in vormgeving;
- flexibel concept;
- helder en georganiseerd beeld;
- sociale veiligheid;
- innovatief karakter.

(4.2

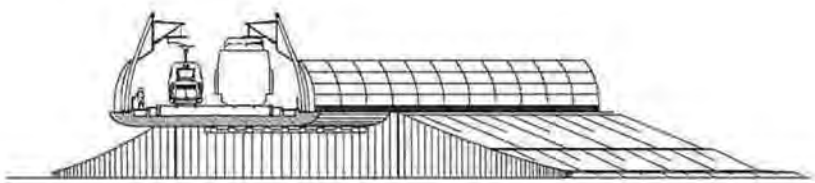




4.2.2 Familie van ontwerpen van de HSL-kunstwerken

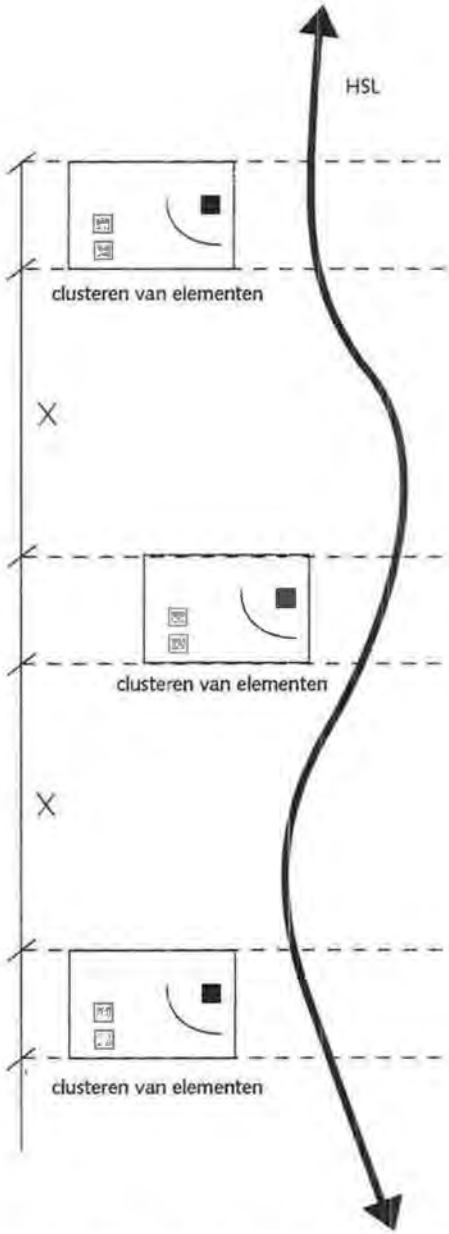
Familie van ontwerpen; eenheid in vormgeving

Een belangrijk uitgangspunt bij de vormgeving van de HSL is het streven naar herkenbaarheid van de HSL. Dit wordt bereikt door de lijn als een eenheid vorm te geven en de afzonderlijke elementen waaruit de lijn is samengesteld, als een serie van verwante typen te ontwikkelen: een familie van ontwerpen (figuur 4.2.2). De objecten en elementen hebben een specifieke vorm die hoort bij de functie, maar zijn door overeenkomsten in vorm, materiaal en/of kleur ook herkenbaar als behorend tot de HSL. Naast versterking van de herkenbaarheid kan de spoorlijn als structurerend element en oriëntatiemiddel functioneren.
Een bijkomend voordeel van de eenheid in vormgeving is dat een hoogwaardige kwaliteit van de elementen kan worden verkregen door serie-produktie en industriële vervaardiging. Ook zijn er voordelen te verwachten ten aanzien van bouwkosten, uitvoeringstechnieken, engineeringskosten en de kosten van toekomstig beheer en onderhoud.



Functioneel en flexibel concept

De elementen van de HSL krijgen een vorm die op een flexibele en functionele manier aansluit op het gebruik en de omgeving. In een flexibel concept zijn differentiaties mogelijk, bijvoorbeeld in materiaalgebruik, zonder dat het concept wordt aangetast. Hierdoor kan worden ingespeeld op specifieke eisen vanuit techniek en omgeving. Zo is het gebogen geluidscherm ontworpen om in principe toegepast te worden in een transparant materiaal.



4.2.4 Additionele technische voorzieningen zoals gebouwen en onderhoudstoegangen, clusteren en koppelen aan de technische zone

Helder en georganiseerd beeld

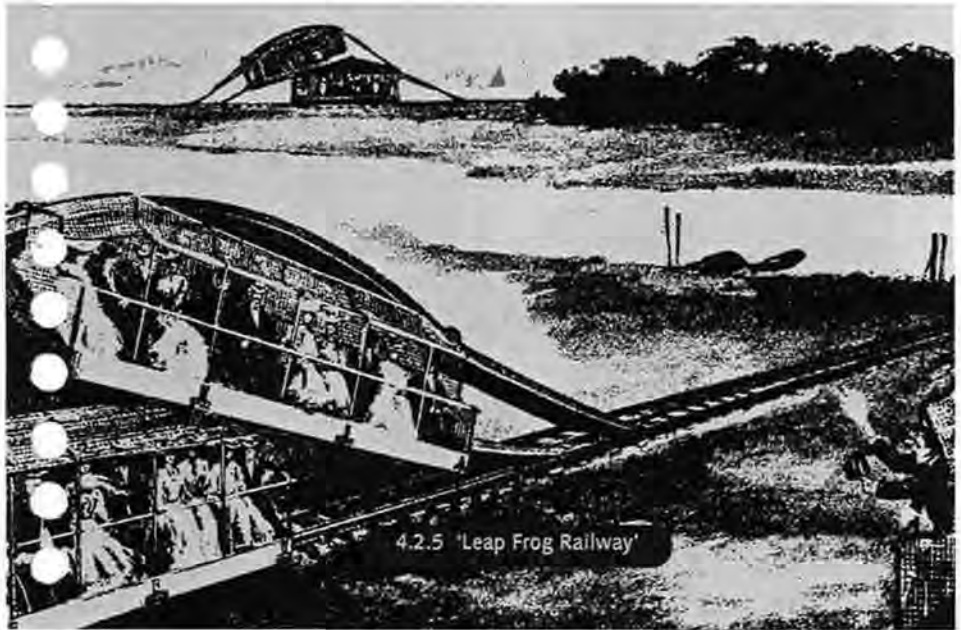
De vormgeving is erop gericht dat het eindresultaat een helder en georganiseerd geheel is.
Hiertoe dienen de verschillende onderdelen en elementen waaruit de HSL is opgebouwd in logische samenhang te worden ontworpen. Voorkomen moet worden dat objecten elkaar in de weg staan en dat een rommelige opeenhoping ontstaat door de uiteenlopende eisen vanuit de verschillende betrokken disciplines. Een oplossing hiervoor is het aanbrengen van elementzones, in het bijzonder voor de technische voorzieningen: per element of voorziening wordt een bepaalde ruimte gereserveerd binnen de technische zone
Voor een helder en georganiseerd beeld is het ook wenselijk dat incidentele lokale voorzieningen, zoals additionele technische gebouwen en dienstwegen, in clusters bij elkaar geplaatst worden (figuur 4.2.4).

Sociale veiligheid

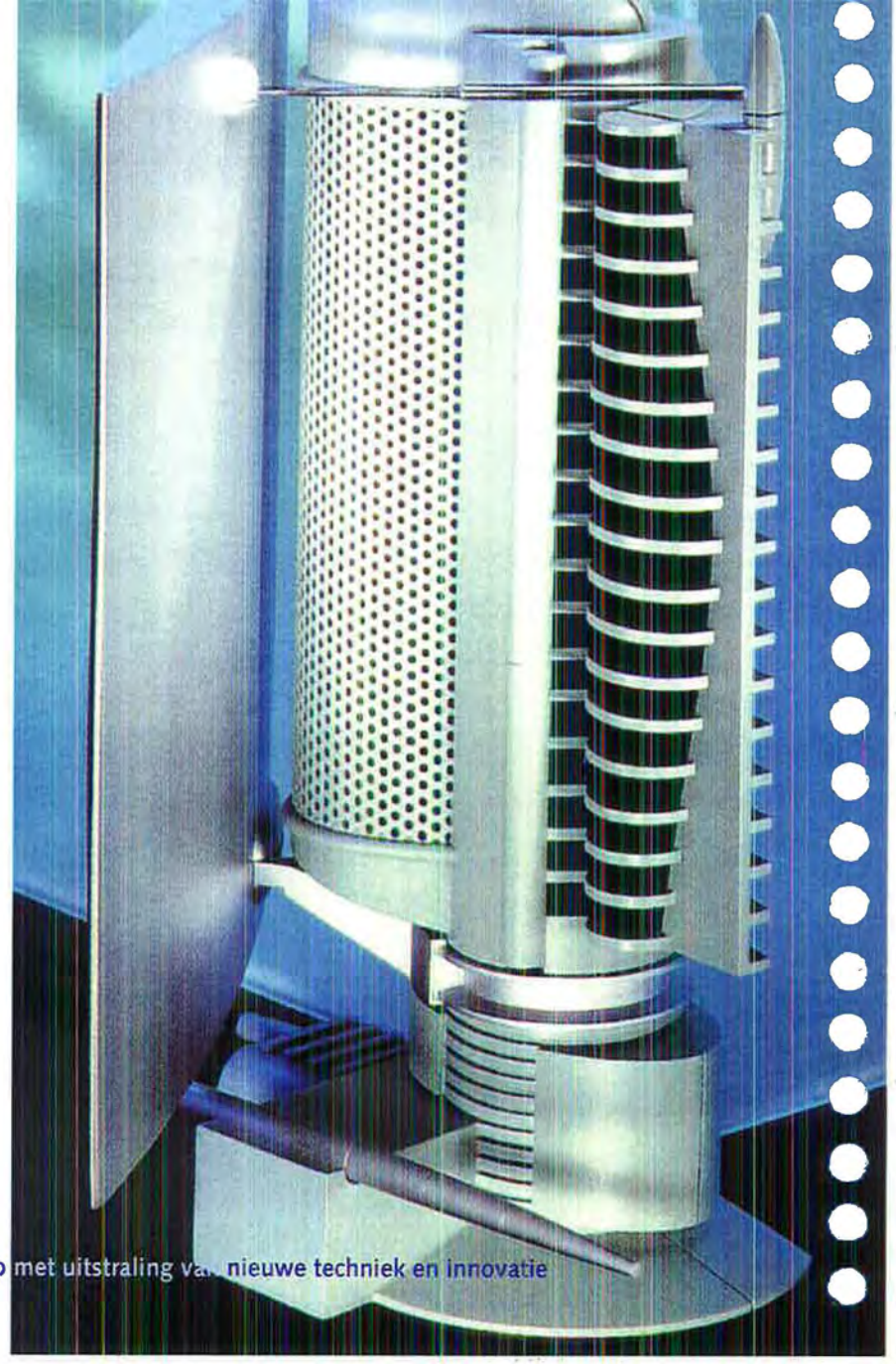
De sociale veiligheid bij de HSL spitst zich toe op viaducten en onderdoorgangen. Gestreefd wordt naar doorzicht en overzicht. Middelen om dit te bereiken zijn: een ruime dimensionering, een minimaal aantal steunpunten, slanke constructies, een goede verlichting, lichte kleuren en minder graffitti gevoelige materialen.

Innovatief karakter

Het karakter van een nieuwe, technisch geavanceerde lijn vraagt om een innovatieve aanpak op het gebied van techniek, materiaal en vormgeving (figuur 4.2.5 en 4.2.6).



4.2.5 'Leap Frog Railway'



4.2.6 Voorbeeld van een hedendaags gebruiksvoorwerp met uitstraling van nieuwe techniek en innovatie

ONTWERPRICHTLIJNEN

Algemeen

Uit het voorgaande vloeien richtlijnen voort voor de architectonische vormgeving. Om het ontwerp te structureren wordt er gebruik gemaakt van de reeds eerder vermelde zones. Met een afnemende mate van ontwerpvrijheid zijn dat: de omgevingszone, de overgangszone en de technische zone (zie hoofdstuk 3). Vooral de laatste twee zijn van belang voor de architectonische vormgeving.

Ontwerprichtlijnen overgangszone

Bij de baan en kunstwerken wordt in de overgangszone steeds gekozen uit de bouwdoos van HSL-elementen (hoofdstuk 3). Er is een keuze mogelijk uit enkele vormtypen waardoor in het ontwerp de nadruk kan worden gelegd op òf de karakteristiek van de omgeving òf meer het eigen karakter van de HSL.

Vormgeving gericht op karakter omgeving

De verstorende invloed van de HSL dient in minder dynamische gebieden zoveel mogelijk te worden tegengegaan, zonder afbreuk te doen aan de herkenbaarheid van de HSL. In de omgevingszone wordt in de vormgeving aangesloten op schaal, richting en karakter van bestaande landschapselementen. Waar mogelijk krijgt de HSL een toegevoegde waarde voor de omgeving. Zo kan bijvoorbeeld een aardebaan een toegevoegde waarde vormen als ecologische verbindingszone, of als leefgebied op zich.
Er wordt uitgegaan van een schrale, voedselarme afwerking van het talud. Dit maakt een soortenrijke begroeiing mogelijk. De afwerking kan plaatselijk worden gevarieerd om een eventueel verstorende invloed van de HSL te beperken. Hierbij kan de keuze gemaakt worden uit een beperkt aantal mogelijkheden; opgaande beplanting over grotere lengte is met het oog op de herkenbaarheid van de HSL niet gewenst.

Vormgeving gericht op karakter HSL

In de overgangszone varieert de vorm slechts in beperkte mate. Dit houdt in dat alleen gekozen wordt uit vormen die ontwikkeld zijn voor deze ontwerpzone. Het technische dwarsprofiel wordt in de overgangszone zoveel mogelijk gehandhaafd en de afwerking (materialisering) is in principe zo continu mogelijk.

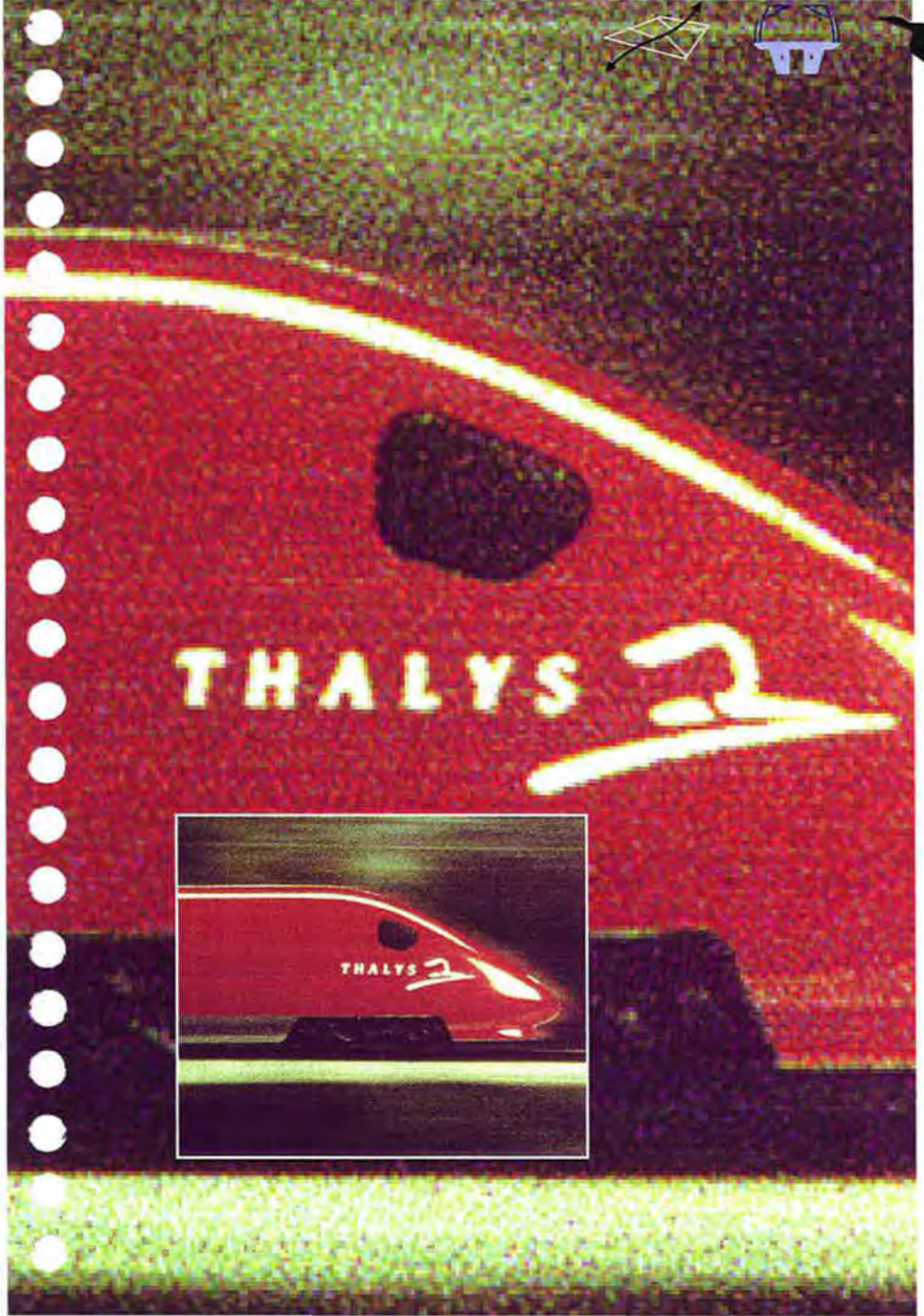
Ontwerprichtlijnen technische zone

De vormgeving in de technische zone wordt in algemene zin beïnvloed door de omgeving. Daarnaast is de vormgeving gericht op het tot uitdrukking brengen van het karakter van de HSL zelf.

Vormgeving gericht op karakter omgeving

Er wordt bij de inpassingsvisie van de HSL rekening gehouden met randvoorwaarden vanuit de omgeving. De vormgeving richt zich op een sociaal veilige omgeving en het beperken van de visuele verstoring door het toepassen van:
- slanke, transparante constructies met goed doorzicht en voldoende licht (bijvoorbeeld geluidschermen en dekranden van viaducten);
- clusters van additionele technische voorzieningen (gebouwen, onderhoudstoegangen) en aansluiting bij bestaande verdichtingen en/of ontsluitingswegen.

4.2.7 Vormgeving gericht op karakter HSL



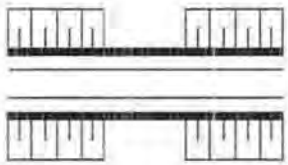
Vormgeving gericht op karakter HSL

De vorm sluit aan op de functie van de HSL. Gestreefd wordt naar:

- de uitdrukking van snelheid en het doorgaande karakter door middel van continuïteit en het benadrukken van de horizontale richting;
- de uitdrukking van snelheid en het innovatieve karakter door middel van gestroomlijnde, gebogen vormen en gladde, aërodynamische materialen;
- het weerspiegelen van het karakter van de HSL door het aanbrengen van symbolen, bijvoorbeeld getallen, motieven, patronen of andere toevoegingen

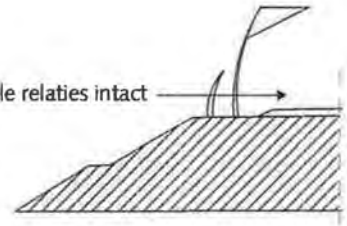
Deze hoeven niet functioneel te zijn maar vergroten de herkenbaarheid. Getallen zijn inherent aan grote projecten als de HSL. De 'mythe' van de snelheid wordt uitgedrukt in cijfers: 300 km/uur, snelheidsrecord in Frankrijk 515,3 km/uur. De HSL bestaat uit een opeenvolging van bouwdooselementen die ieder vele malen worden herhaald: viaducten, dienstgebouwen en onderhoudstoegangen met parkeerplaatsen. De opeenvolging, het seriematige, wordt gesymboliseerd door deze onderdelen te voorzien van een duidelijk zichtbaar nummer dat ook expressief gebruikt wordt.

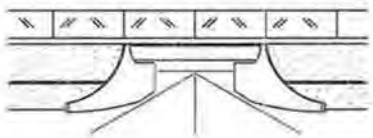
door naar binnen gebogen geluidschermen lijkt de baan minder massief dan PKB 1 variant



geen versmalling technische zone bij kunstwerken, continue lijn

door glazen scherm blijven visuele relaties intact





geen sprongen in de hoogte van het geluidscherm t.p.v. het kunstwerk

Het profiel van de technische zone

Op grond van bovenstaande richtlijnen, die een eenheid in vormgeving nastreven, is een nieuw profiel van de technische zone ontwikkeld. De integratie van de vormen van de verschillende elementen in de technische zone hebben geleid tot een karakteristiek profiel (figuur 4.2.8).

Het profiel bestaat uit een geïntegreerde constructie van bovenleidingmast en geluidscherm. Beide zijn gebogen en staan onder een hoek van globaal 15°. Ook op plaatsen waar geen geluidscherm nodig is, hebben bovenleidingmasten de gebogen vorm.
De ondersteunende constructie van het geluidscherm staat in dezelfde elementzone als de bovenleidingmast. Bovenleidingmasten en geluidschermen vormen een ononderbroken lijn in de lengterichting van de baan die het horizontale en continue karakter versterkt. Het geluidscherm loopt aan de buitenzijde van de bovenleidingmasten als een ononderbroken lijn door: de horizontale belijning van de geluidschermen wordt niet onderbroken door de verticale accenten van de bovenleidingmasten.
Het gebogen profiel neemt minder volume in dan een profiel met rechte schermen. Zowel geluidschermen als bovenleidingmasten wijken in de beleving terug ten opzichte van de omgeving en nemen zo visueel minder ruimte in.

Door de gebogen vorm is het mogelijk om een transparant geluidreflecterend scherm toe te passen zonder dat dit veel hoger is dan een gesloten, absorberend scherm. Bij een loodrechte verticale stand zou een transparant scherm namelijk hoger moeten zijn dan een gesloten scherm met absorberend materiaal om dezelfde geluidreductie te verkrijgen.

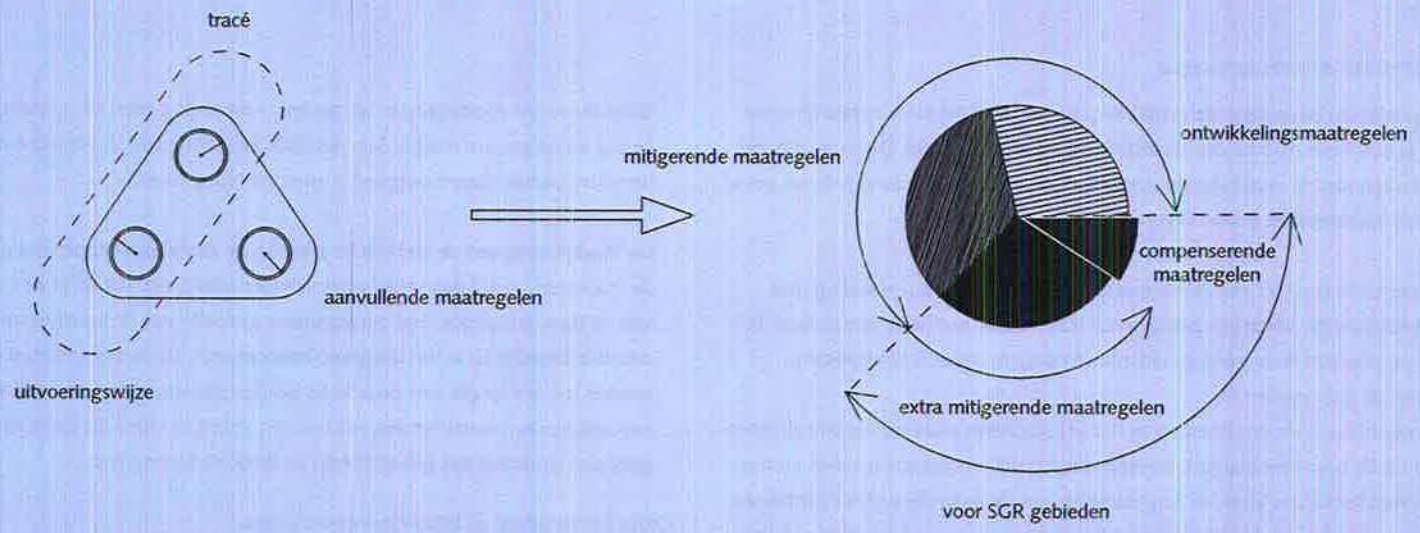
Geluidwerende voorzieningen als aarden wallen zijn gezien het grotere ruimtebeslag en de grotere hoogte (om dezelfde geluidreductie als een scherm te bereiken) vanuit visueel oogpunt in principe niet gewenst.

De maatvoering van de technische zone op de aardebaan wordt doorgezet op de viaducten, zodat daar geen versmallingen nodig zijn. Dit komt de continuiteit van de baan ten goede. Het constructieve gedeelte van de kunstwerken behoudt dezelfde breedte als in het minimum baanconcept. De randelementen van kunstwerken tot een lengte van circa 50 m worden standaard voorzien van een faunapassage. De randelementen hebben een gebogen vorm die aansluit op de gebogen vorm van het geluidscherm en de bovenleidingmast.

Grote kunstwerken en bijzondere constructies

Grote kunstwerken en bijzondere constructies als de brug over het Hollandsch Diep, de tunnel onder de Oude Maas en het aquaduct in de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder vallen door hun omvang en unieke karakter buiten de eenheid in vormgeving (familie van ontwerpen).
Deze objecten krijgen per locatie een specifieke vorm. Met het oog op de continuïteit kan echter worden overwogen ook hier de algemene ontwerprichtlijnen toe te passen. Deze objecten worden apart behandeld in de werkbladen (deel 2). Zie ook het thema 'kruisingen'.

(4.3



Drie factoren zijn van belang bij het beperken van negatieve effecten van de HSL: tracékeuze, uitvoeringswijze en aanvullende maatregelen. De doorgetrokken lijn geeft aan dat deze factoren met elkaar samenhangen: het veranderen van een factor heeft invloed op de overige factoren. De stippellijn geeft aan dat het volledige pakket aanvullende maatregelen pas wordt opgesteld als het tracé en de uitvoeringswijze vaststaan.

Ecologische inpassing richt zich op een vastgesteld tracé inclusief uitvoeringswijze. Langs het hele tracé wordt een standaardpakket maatregelen voorgesteld bestaande uit ontwikkelings- en mitigerende maatregelen. Voor gebieden die vallen onder het compensatiebeginsel worden extra mitigerende maatregelen aangegeven. Voor de resterende effecten worden vervolgens compenserende maatregelen voorgesteld.

4.3.1 Tracé, uitvoeringswijze en aanvullende maatregelen

Ecologische inpassing

Ecologische inpassing vindt plaats door middel van het benutten van kansen, het beperken van negatieve effecten op flora en fauna (mitigatie) en het zo mogelijk vervangen van verloren gegane waarden in de door de overheid aangewezen gebiedscategorieën (compensatie).
De uitwerking van het compensatie-beginsel volgens het SGR wordt beschreven in een apart rapport. In de visie wordt compensatie in algemene zin toegelicht. De wijze waarop compensatie langs het voorkeurstracé plaatsvindt wordt niet behandeld, dit kan immers buiten de directe omgeving van de HSL plaatsvinden en verschilt bovendien per locatie.

INLEIDING

Ecologische inpassing is als thema gekozen omdat de aanleg, de aanwezigheid en het gebruik van de HSL effecten hebben op flora en fauna en er daarnaast kansen worden gecreëerd voor ontwikkeling en versterking van natuurwaarden.

Doel van ecologische inpassing is om nadelige effecten ten gevolge van de HSL - indien mogelijk - tegen te gaan en waar mogelijk te beperken en te verzachten en om ontwikkelingskansen voor de natuur zo optimaal mogelijk te benutten.

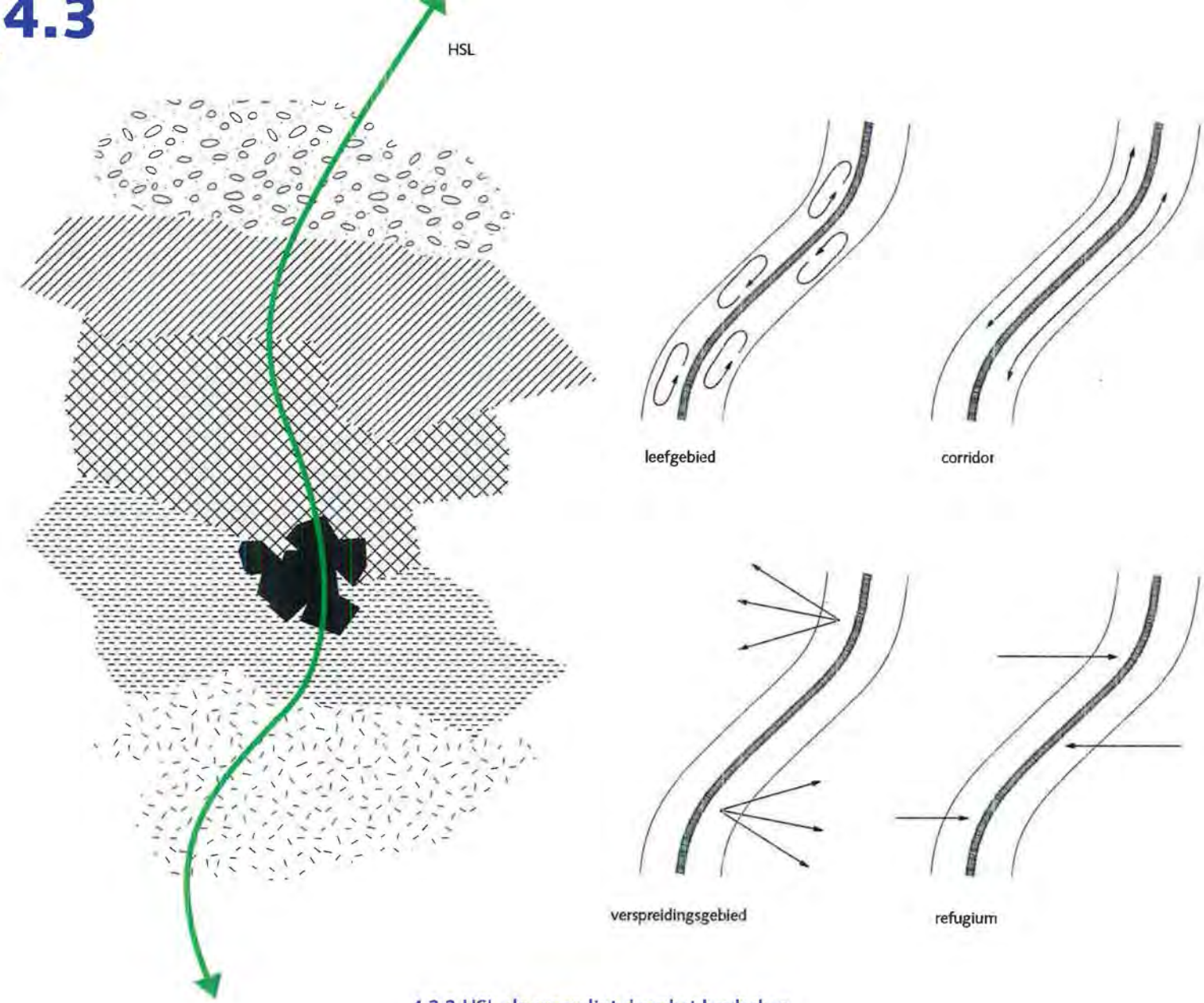
De ecologische inpassing vindt plaats door toepassing van drie soorten maatregelen:
- ontwikkelingsmaatregelen, gericht op (het benutten van kansen ter) ontwikkeling en versterking van flora en fauna;
- mitigerende maatregelen, gericht op het voorkomen en beperken/verzachten van negatieve effecten op flora en fauna;
- compenserende maatregelen, uitgaande van vervanging van verloren gegane waarden van flora en fauna.

De ontwikkelings- en mitigerende maatregelen vormen tezamen een pakket van standaardmaatregelen dat langs het gehele tracé van toepassing is. Hierbij kan gedacht worden aan ecologische inrichting van bermen en de aanleg van fauna-voorzieningen.
Daarnaast zijn ter beperking van negatieve effecten aanvullende en verdergaande compenserende maatregelen toe te passen in door het rijksbeleid aangeduide gebieden. Het compensatiebeginsel wordt in het SGR als volgt verwoord:

"Indien na afweging van belangen voor gebieden met de functie natuur en/of bos en/of recreatie wordt besloten dat één van de genoemde functies moet wijken voor of anderszins aanwijsbare schade ondervindt van een ander aantoonbaar zwaarwegend maatschappelijk belang waarvoor een ruimtelijk ingreep wordt toegestaan, zullen in elk geval mitigerende en, indien deze onvoldoende zijn, tevens compenserende maatregelen moeten worden getroffen."

Voor iedere gebiedscategorie geldt dat per doorsnijding netto geen verlies van waarden (areaal en kwaliteit) mag optreden. De initiatiefnemer van de ingreep is verantwoordelijk voor de compensatie.
Vooral buiten het stedelijk gebied zijn ecologische waarden in de omgeving van de HSL aanwezig. De ecologische inpassing van de HSL biedt kansen om op deze waarden aan te sluiten.

In verband met de continuteit van de ecologische infrastructuur zijn de ecologische inpassingsmaatregelen vooral van belang ter plaatse van kruisingen met de HSL. De HSL kruist de ecologische infrastructuur veelal op dezelfde plaatsen als andere infrastructuur, zoals waterlopen, verkeerswegen of leidingstraten.



4.3.2 HSL als groen lint door het landschap

In die gevallen zijn integrale ontwerpen van de kruisingen nodig om de omgeving ook in ecologisch opzicht te kunnen laten functioneren.

Voor de ecologische inpassing is bundeling eveneens van belang aangezien een bundel ook een ecologische nevenfunctie kan vervullen, vooral waar het bredere tussenstroken betreft.

VISIE

Ontwikkelingsmaatregelen

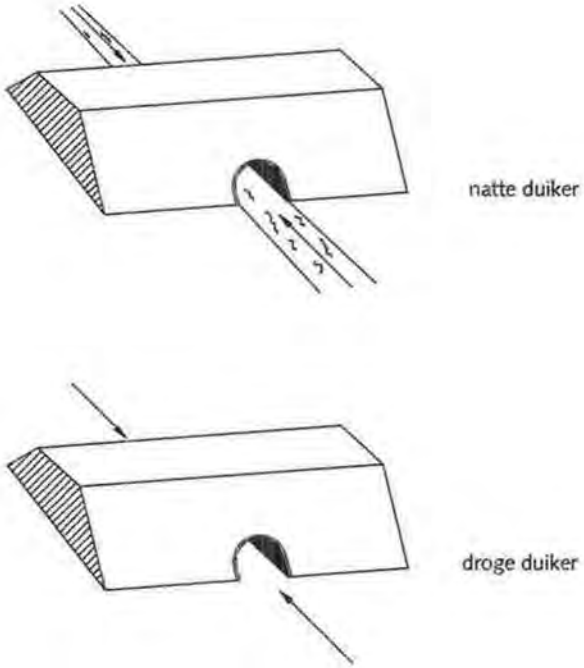
Ontwikkelingsmaatregelen bieden kansen voor het ontwikkelen en versterken van natuurwaarden, waarbij de bestaande ecologische kwaliteiten in de doorsneden gebieden als uitgangspunt worden genomen. Deze maatregelen hebben vooral betrekking op de inrichting van de taluds, bermen, spoorsloten, tussenstroken en overhoeken.
De HSL kan worden beschouwd als een 'groen lint' in het landschap, die een ecologische functie kan vervullen als corridor-, leef-, vlucht- en verspreidingsgebied voor flora en fauna (figuur 4.3.2).

Mitigerende maatregelen

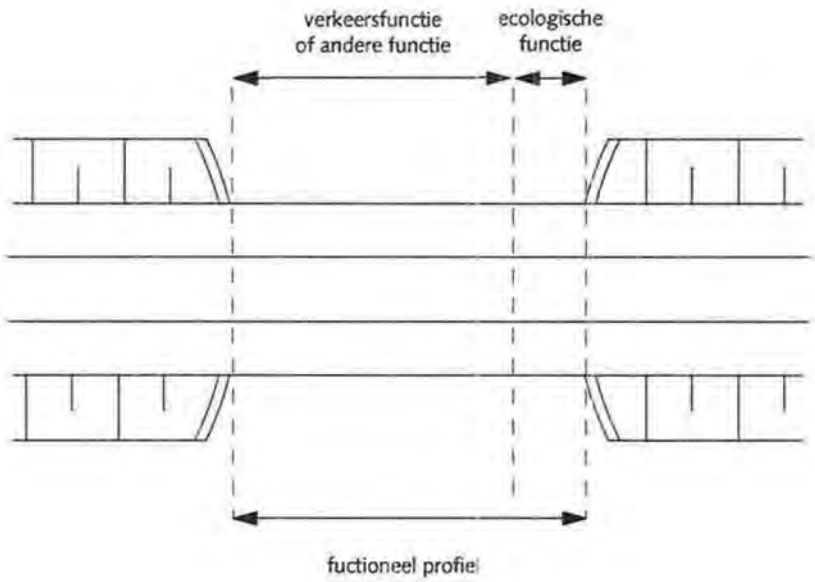
Negatieve effecten worden tegengegaan of beperkt door kwantitatief en kwalitatief verlies van leefgebieden te beperken of te voorkomen en door verbroken ecologische relaties (EHS en lokaal) te herstellen. Dit betekent bijvoorbeeld dat faunapassages geïntegreerd worden bij duikers. Mitigatie heeft vooral betrekking op het baanconcept, geluidwerende voorzieningen, faunapassages en kunstwerken.

Compenserende maatregelen

Bij de tracering van de HSL is het niet mogelijk alle ecologisch waardevolle gebieden te ontwijken. Daarom is het compensatiebeginsel, zoals in het SGR uitgewerkt, van toepassing op de HSL.
Voor de aanleg, de aanwezigheid en het gebruik van de HSL geldt dat in beginsel geen nettoverlies van natuurwaarden wat betreft areaal en kwaliteit mag optreden voor de zes volgende gebiedscategorieën:
- kerngebieden van de ecologische hoofdstructuur;
- gerealiseerde natuurontwikkelingsgebieden;
- kleinere natuurgebieden buiten de ecologische hoofdstructuur, die als zodanig zijn aangewezen in het streekplan, onder de werking van de Natuurbeschermingswet vallen of zijn vastgelegd in een bestemmingsplan;
- biotopen (natuurlijke leefomgevingen) van aandachtsoorten die op indicatie van de soortenbeschermingsplannen van het Rijk in streekplannen of bestemmingsplannen zijn opgenomen;
- bossen en landschappelijke beplantingen die onder de Boswet vallen;
- grootschalige openbare recreatievoorzieningen.



4.3.3 Duikers



4.3.4 Ruimtereservering kunstwerk: functioneel profiel is maatgevend voor ruimtelijk profiel

ONTWERPRICHTLIJNEN

Ontwikkelingsmaatregelen

Mogelijke ontwikkelingsmaatregelen zijn:
- een schrale afwerking van de taluds en bermen;
- extra brede spoorsloten met flauwe taluds en doorlopende oeverstrook;
- plasbermen;
- natuurtechnisch ingerichte poelen;
- toekennen ecologische functie aan overhoeken.

Ook worden kansen benut door faunapassages als integraal onderdeel langs kunstwerken aan te brengen. Deze zogenaamde langspassages zorgen voor de onderlinge verbinding van de bermen als corridor, leef-, vlucht- en verspreidingsgebied voor kleine zoogdieren, reptielen, amfibieën en insekten.

Mitigerende maatregelen

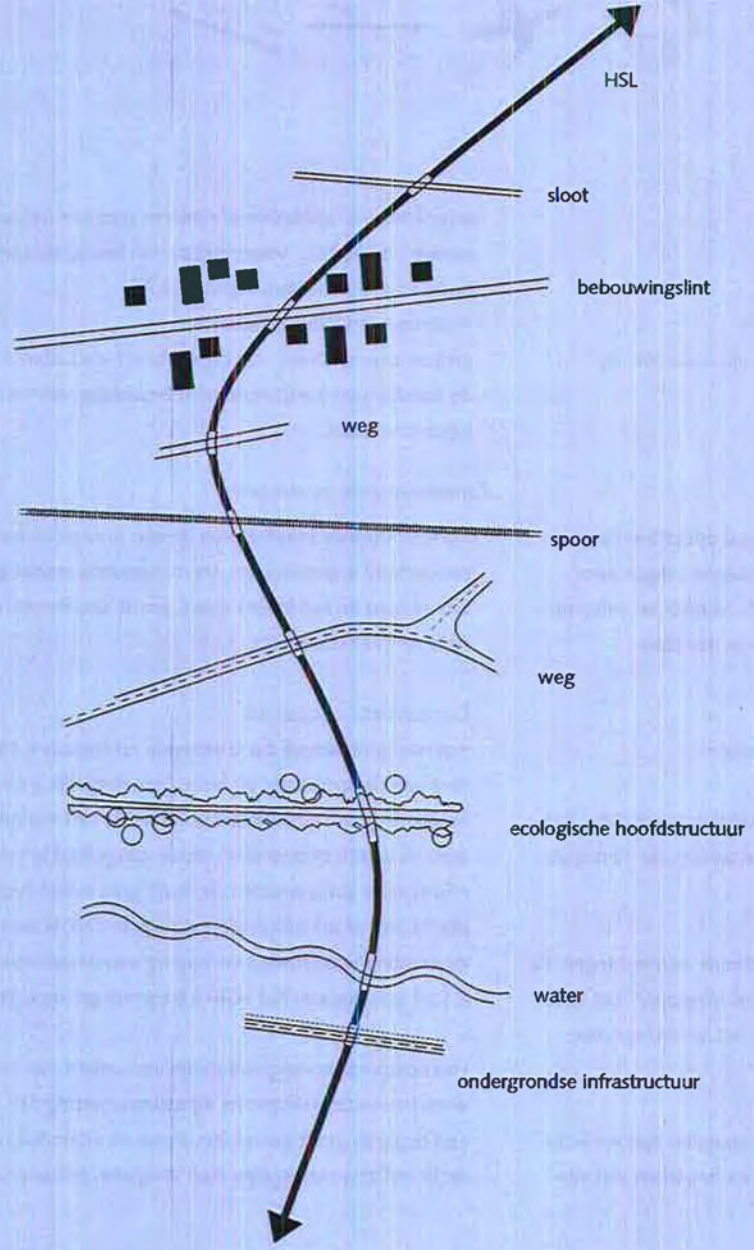
De volgende mitigerende maatregelen worden onderscheiden:
- aanpassen baanconcept
ter vermindering van geluidverstoring, veranderingen in waterhuishouding, aantasting van de openheid in weidevogelgebieden of om de aanleg van faunapassages mogelijk te maken.
- aanleg geluidwerende voorzieningen
ter beperking van verstoring van fauna kunnen geluidwerende voorzieningen als mitigerende maatregel worden overwogen. Het al dan niet toepassen van deze maatregel is mede afhankelijk van de kwetsbaarheid van het landschap voor aantasting van de openheid.
- aanleg faunapassages
een faunapassage is een voorziening waarmee dieren de spoorlijn kunnen kruisen zonder de spoorbaan te hoeven oversteken. Doel is het beperken van versnippering van gebieden of wateren met een bepaalde natuurwaarde door de aanleg van de HSL. Voorbeelden van faunapassages zijn:
natte en droge duikers (figuur 4.3.3).
- ruimtereservering kunstwerken
grotere overspanning van bijvoorbeeld viaducten. Faunapassage als toegevoegde functie voor kunstwerken ter beperking van versnippering en verbreken ecologische relaties.

Compenserende maatregelen

Compenserende maatregelen dienen te worden toegepast wanneer de effecten ondanks de ontwikkelings- en mitigerende maatregelen nog onvoldoende teniet zijn gedaan èn het traject direct grenst aan de eerder beschreven gebiedscategorieën of deze doorsnijdt.

Compensatie bestaat uit:
- vervangend areaal dat voldoende ecologisch is ingericht in de (directe) omgeving van de spoorweg of, indien een dergelijk gebied niet beschikbaar is elders;
vergoeding van gekapitaliseerde kosten van aanloopbeheer door het kwaliteitsverschil tussen bestaand en nieuw aangelegd terrein;
- Financiële compensatie is te verkrijgen indien fysieke compensatie door overmacht niet of onvoldoende mogelijk is. Onder overmacht wordt ook verstaan de dreiging van ernstige vertraging van de procedure. Deze laatste opmerking is kort geleden aan het SGR-3 toegevoegd door de Tweede Kamer.

Het compensatie-beginsel is een instrument van het natuurbeleid dat aangeeft waar bepaalde ecologische inpassingsmaatregelen genomen moeten worden. Het beginsel geeft geen inhoud aan de uiteindelijke invulling en uitvoering van de te treffen maatregelen voor mitigatie/compensatie.



4.4.1 Continuïteit van kruisende structuren en wegen

Kruisingen

In een kruising wordt zowel de omgeving als de HSL zichtbaar gemaakt. In de kunstwerken ter plaatse van de kruising komt de omgeving tot uitdrukking in de overgangszone en de HSL in de technische zone. Sociale veiligheid en continuïteit van het kruisende element en de HSL zijn belangrijke ontwerprichtlijnen binnen de inpassingsvisie.
De visie op kruisingen is gebaseerd op de verschillen in verhouding tussen het schaalniveau van het kruisende element en de HSL en de kwaliteit van de omgeving. Er worden grote, middelgrote en kleine kruisingen en kruisingen bij bundeling onderscheiden. Voor deze vier categorieën zijn specifieke ontwerprichtlijnen opgesteld.

INLEIDING

Het onderwerp kruising is als thema gekozen omdat kruisingen over de gehele lengte van de HSL voorkomen en veel invloed hebben op de beeldvorming van de HSL. Vooral kruisingen met wegen geven de waarnemer in het landschap een directe indruk van de HSL. Een kruising is meer dan de constructie van het kunstwerk: Taluds, wegverloop en overhoeken bepalen evenzeer het beeld.

Via kruisingen kunnen bestaande verbindingen blijven functioneren. Deze verbindingen vormen routes voor mensen of dieren of spelen een rol bij de waterhuishouding.

De vorm van de kruising zegt veel over het karakter van de verbinding, over de relatie tussen gebieden aan weerszijden van de HSL en over het karakter van de HSL. In verband met de verkeersveiligheid worden alleen ongelijkvloerse kruisingen toegepast.

Er worden grote, middelgrote en kleine kruisingen en kruisingen bij bundeling onderscheiden. In de werkbladen (deel 2) ligt het accent op de uitwerking van de kleine en middelgrote kruisingen en de kruisingen in situaties waarbij de HSL gebundeld is.

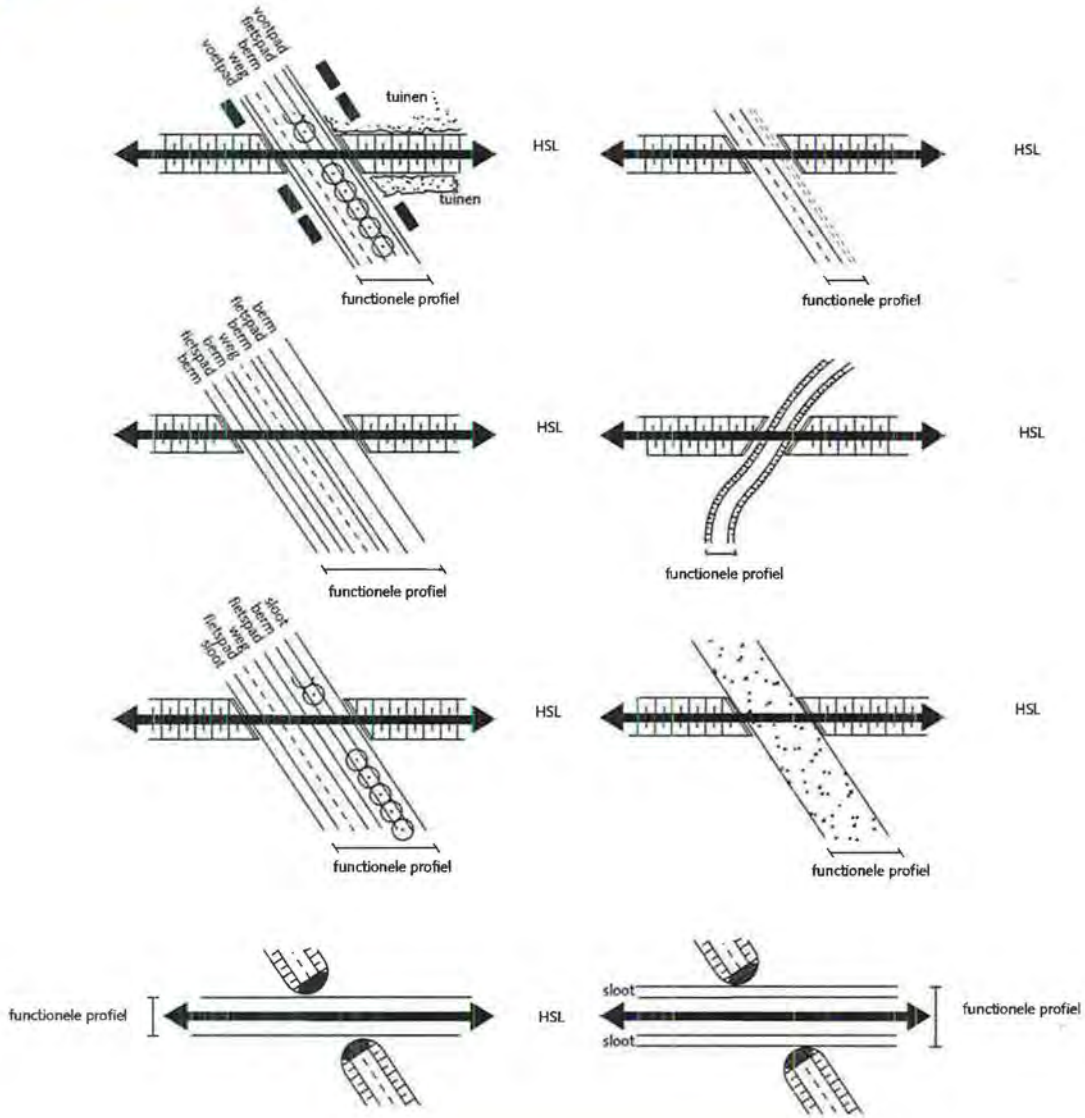
VISIE

De inpassing en vormgeving bij kruisingen is gericht op:
- continuïteit van zowel het kruisende element als de HSL;
- sociale veiligheid.

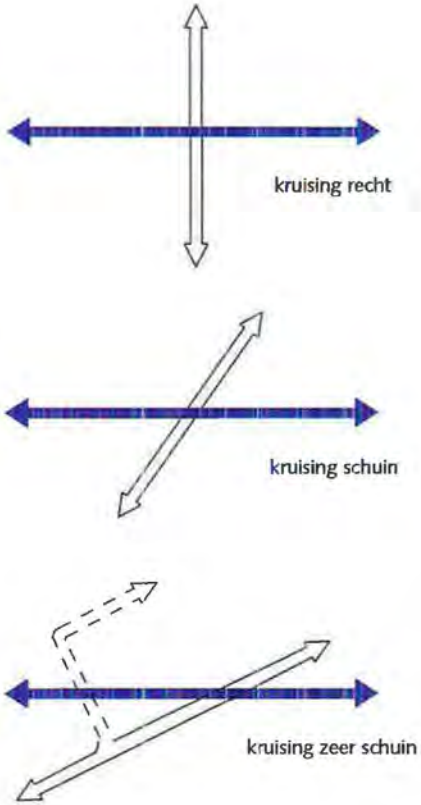
Deze doelstellingen worden verwerkt binnen de hoofddoelstelling en het ontwerpuitgangspunt van de inpassingsvisie:
'Het beperken van verstoring en benutten van de HSL voor het bereiken van meerwaarde voor de omgeving en het streven naar een duidelijke vorm voor de confrontatie van de HSL met de omgeving, waarbij zowel op de karakteristieken van de HSL als die van de omgeving wordt ingespeeld'.

Beperken van verstoring

Een belangrijk aspect bij kruisingen is sociale veiligheid. Er wordt gestreefd naar doorzicht en overzicht ter plaatse van viaducten en onderdoorgangen.
Middelen om dit te bereiken zijn een ruime dimensionering, slanke constructies, goede verlichting, graffiti-bestendige en onderhoudsvriendelijke materialen en lichte kleuren. Een kunstwerk wordt aangelegd om de functionele barrièrewerking, en daarmee verstoring door de HSL, tegen te gaan of te beperken. Bijvoorbeeld ter plaatse van wegen en ecologische verbindingszones.
Daarnaast worden de schaal, continuteit, richting en het karakter van het



4.4.2 Continuïteit van lijnvormige structuren



4.4.3 Richtingen kruisende structuren

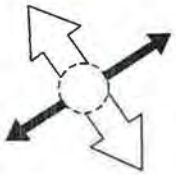
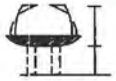
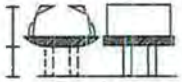
gekruiste element en de HSL in hun waarde gelaten en eventueel zelfs te versterkt. Het ruimtebeslag van de HSL wordt zoveel mogelijk te beperken tot het technisch benodigde profiel Ecologische langspassages worden in het kunstwerk geïntegreerd.

Het bereiken van meerwaarde voor de omgeving

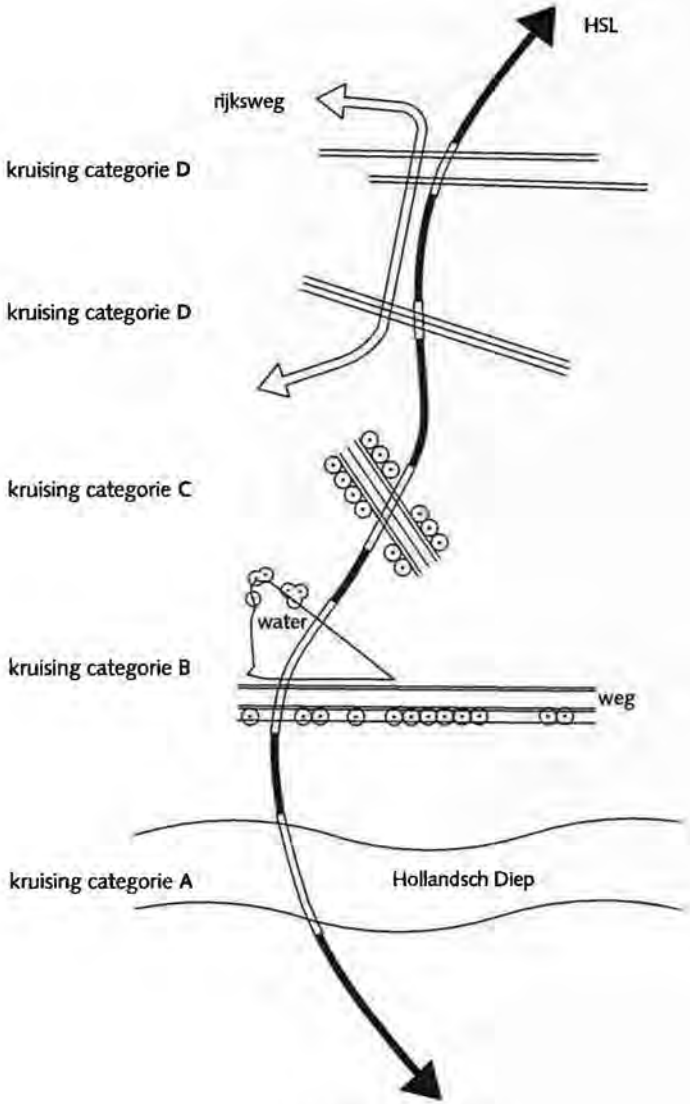
De aanleg van de HSL kan aanleiding zijn voor de ontwikkeling van nieuwe of versterking van bestaande ruimtelijke, functionele en ecologische relaties, zowel in stedelijk als landelijk gebied. Zo kan bundeling van de HSL met een snelweg aanleiding zijn om ter hoogte van de kruising met een ecologische verbindingszone of belangrijke stedelijke relatie, ook het viaduct in de snelweg ruimer uit te voeren.

De confrontatie van de HSL met de omgeving

Ook bij kruisingen wordt gestreefd naar een duidelijke vorm voor de confrontatie van de HSL met de omgeving. Daarbij wordt zowel op de karakteristieken van de HSL als die van de omgeving ingespeeld.
De inpassings- en vormgevingsvoorstellen zijn gericht op een nieuwe situatie waarin de verschillen in schaal, continuïteit, richting en karakter van de HSL en het gekruiste element tot uiting komen. Dit komt de identiteit van beide, en daarmee de kwaliteit van de kruising als geheel, ten goede.
Versterking van de karakteristieken van de omgeving en de HSL kan worden bereikt door:
- het verduidelijken van het schaalverschil tussen HSL en omgeving door de lokale, regionale of nationale betekenis van het kruisende element en de HSL zichtbaar te maken in de vormgeving van de kruising (zie categorieën kruisingen);
- het behouden en versterken van de continuïteit van lijnvormige structuren door het functionele profiel ter plaatse van de kruising door te zetten. Waar nodig wordt het element aan weerszijden van de kruising ruimtelijk versterkt (dit laatste wordt uitgewerkt bij het thema 'omgeving') (figuur 4.4.2);
- het handhaven of verduidelijken van de richting van lijnvormige structuren in het landschap door deze ter hoogte van de kruising door te zetten. Bij een te scherpe kruisingshoek kan naar een omleiding binnen de structuur van de omgeving worden gezocht (zie thema 'omgeving') (figuur 4.4.3);
- het versterken van de continuïteit van de HSL door het doorzetten van het gehele profiel, inclusief begeleidende elementen als spoorsloten, bij een viaduct over de HSL en het doorzetten van de technische zone (bovenleidingmasten, geluidscherm en dekrand) bij een HSL-viaduct (over een onder element);
- het versterken van het karakter van de HSL door eenheid in vormgeving (familie van ontwerpen) van alle onderdelen van de kruising.

	A	B	C	D
				
type kruising	grote kruisingen met elementen van nationaal schaalniveau	kruisingen met elementen van regionaal schaalniveau	kruisingen met elementen van een lokaal schaalniveau	kruisingen van de HSL in een bundel met andere infrastructuur
principe	unieke objecten: oplossing kruising wordt bepaald door specifieke landschappelijke en technische eisen	continuïteit technische zone HSL - inrichting overgangszone per locatie bepalen	continuïteit technische zone HSL - overgangszone wordt altijd hetzelfde ingericht	continuïteit technische zone HSL - inrichting overgangszone per locatie bepalen
voorbeeld	kruising Hollandsch Diep	kruising Mark	kruising Maasdamse Weg	bundel A18/HSL
kunstwerk	groot kunstwerk: uniek object	middelgroot kunstwerk	klein kunstwerk	kunstwerk in bundel
		 technische zone overgangszone	 technische zone overgangszone	

4.4.4 Categorieën kruisingen



ONTWERPRICHTLIJNEN

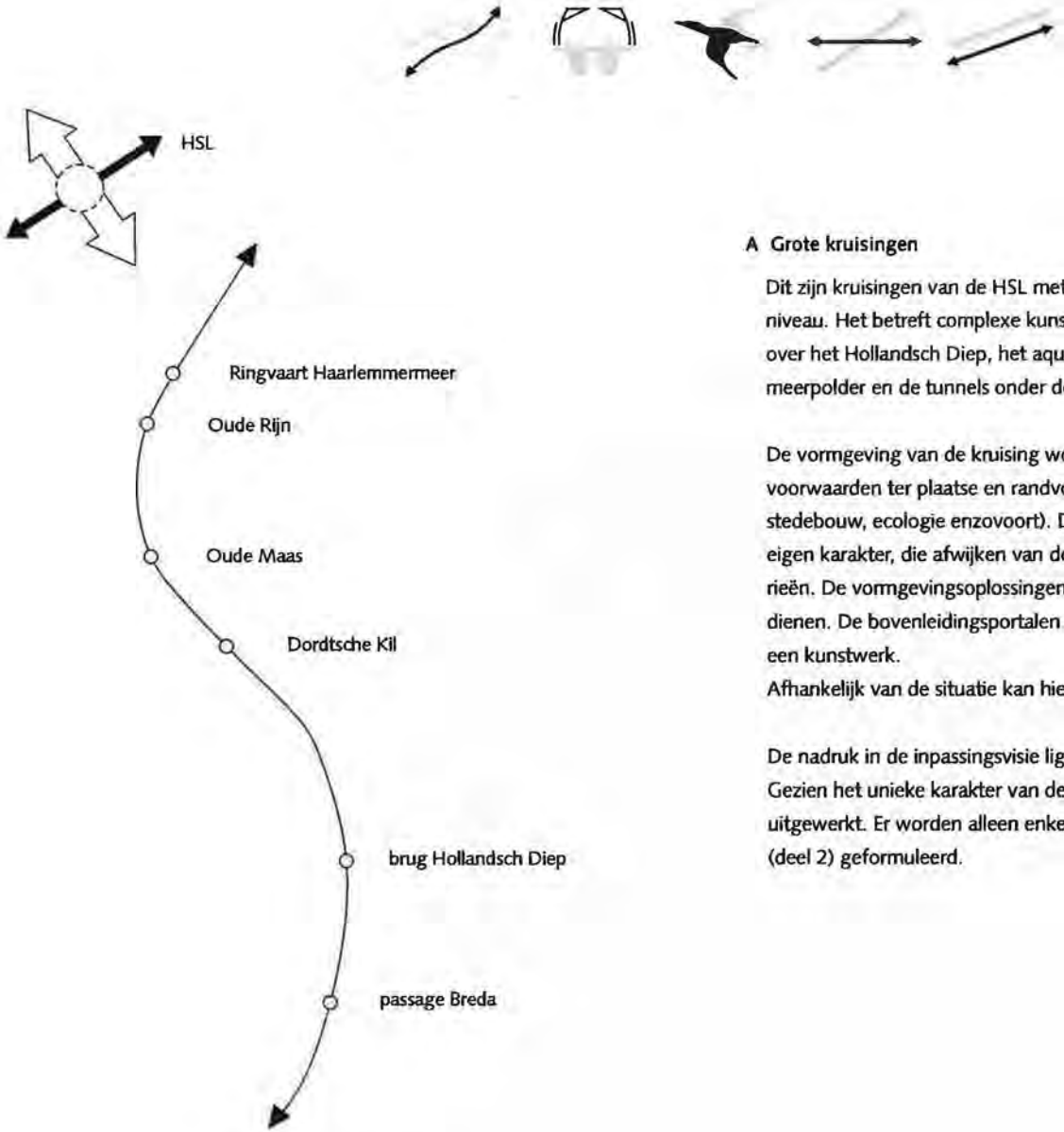
Categorieën kruisingen

Er komen in het voorkeurstracé diverse typen kruisingen voor. In de kruisingen is in veel gevallen sprake van een verschil tussen het hoge schaalniveau van de HSL en het lagere schaalniveau van de lijnvormige structuren - bijvoorbeeld wegen en waterwegen - die gekruist worden. In enkele gevallen kruist de HSL een element van een overeenkomstig, hoog schaalniveau.

Deze rangorde in schaalniveaus wordt in de vormgeving van de kruisingen zichtbaar gemaakt. De kruisingen van de HSL zijn daarom ingedeeld in vier categorieën. Deze hangen samen met de schaal van het gekruiste element en de specifieke omstandigheden ter plaatse van de kruising.
Onderscheiden worden:
A grote kruisingen met elementen van een nationaal schaalniveau als de HSL, bijvoorbeeld de brug over het Hollandsch diep en de tunnel onder de Dordtsche Kil;
B middelgrote kruisingen met elementen van een nationaal of regionaal schaalniveau en plaatsen met een specifieke kwaliteit, bijvoorbeeld de Mark, rijkswegen, kruisingen in dynamische gebieden;
C kleine kruisingen met elementen van een lokaal schaalniveau;
D kruisingen bij situaties waarin de HSL bundelt met andere infrastructuur, bijvoorbeeld de A16 of de bestaande spoorlijn in de Haarlemmermeer.

Voor elk van de vier onderscheiden categorieën kruisingen is een principe-oplossing ontwikkeld; deze is onafhankelijk van de functie van het element dat wordt gekruist.

4.4.5 Grote kruising : kruising Hollandsch Diep



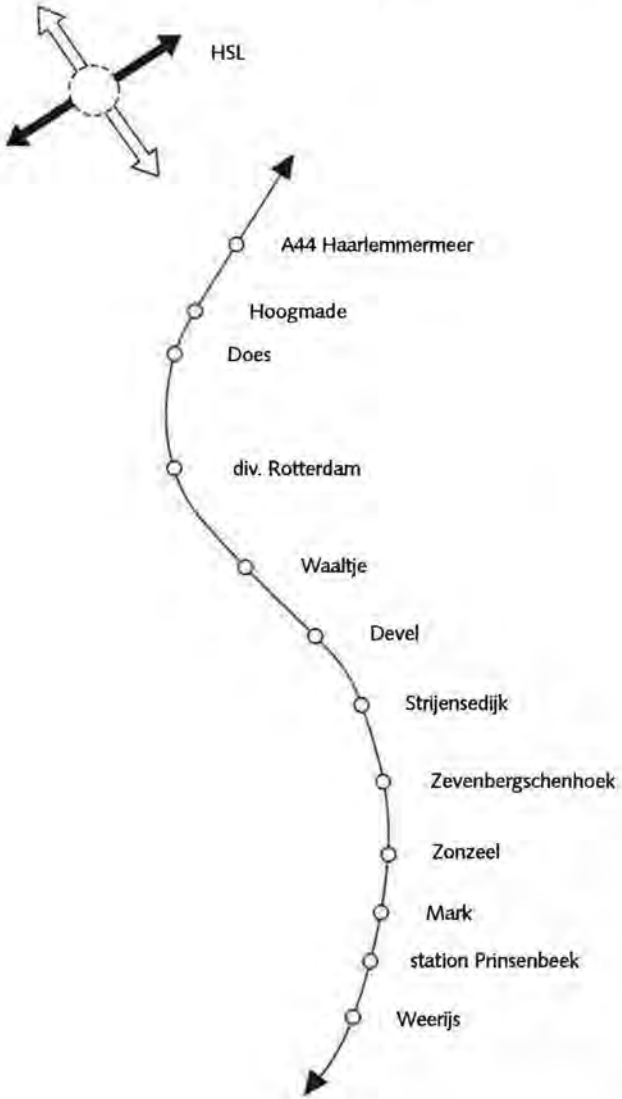
A Grote kruisingen

Dit zijn kruisingen van de HSL met elementen van overeenkomstig hoog schaalniveau. Het betreft complexe kunstwerken met grote afmetingen zoals de brug over het Hollandsch Diep, het aquaduct onder de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder en de tunnels onder de Dordtsche Kil, Oude Maas en Oude Rijn.

De vormgeving van de kruising wordt bepaald door specifieke technische randvoorwaarden ter plaatse en randvoorwaarden vanuit inpassing (architectuur, stedebouw, ecologie enzovoort). Dit leidt tot unieke objecten, met een geheel eigen karakter, die afwijken van de reguliere kunstwerken uit de andere categorieën. De vormgevingsoplossingen voor de technische zone kunnen als richtlijn dienen. De bovenleidingsportalen kunnen bijvoorbeeld worden doorgezet op een kunstwerk.
Afhankelijk van de situatie kan hier echter ook van worden afgeweken.

De nadruk in de inpassingsvisie ligt op het ontwikkelen van principe-oplossingen. Gezien het unieke karakter van de grote kruisingen worden deze hier niet verder uitgewerkt. Er worden alleen enkele algemene richtlijnen in de werkbladen (deel 2) geformuleerd.

4.4.7 Middelgrote kruising: kruising Mark

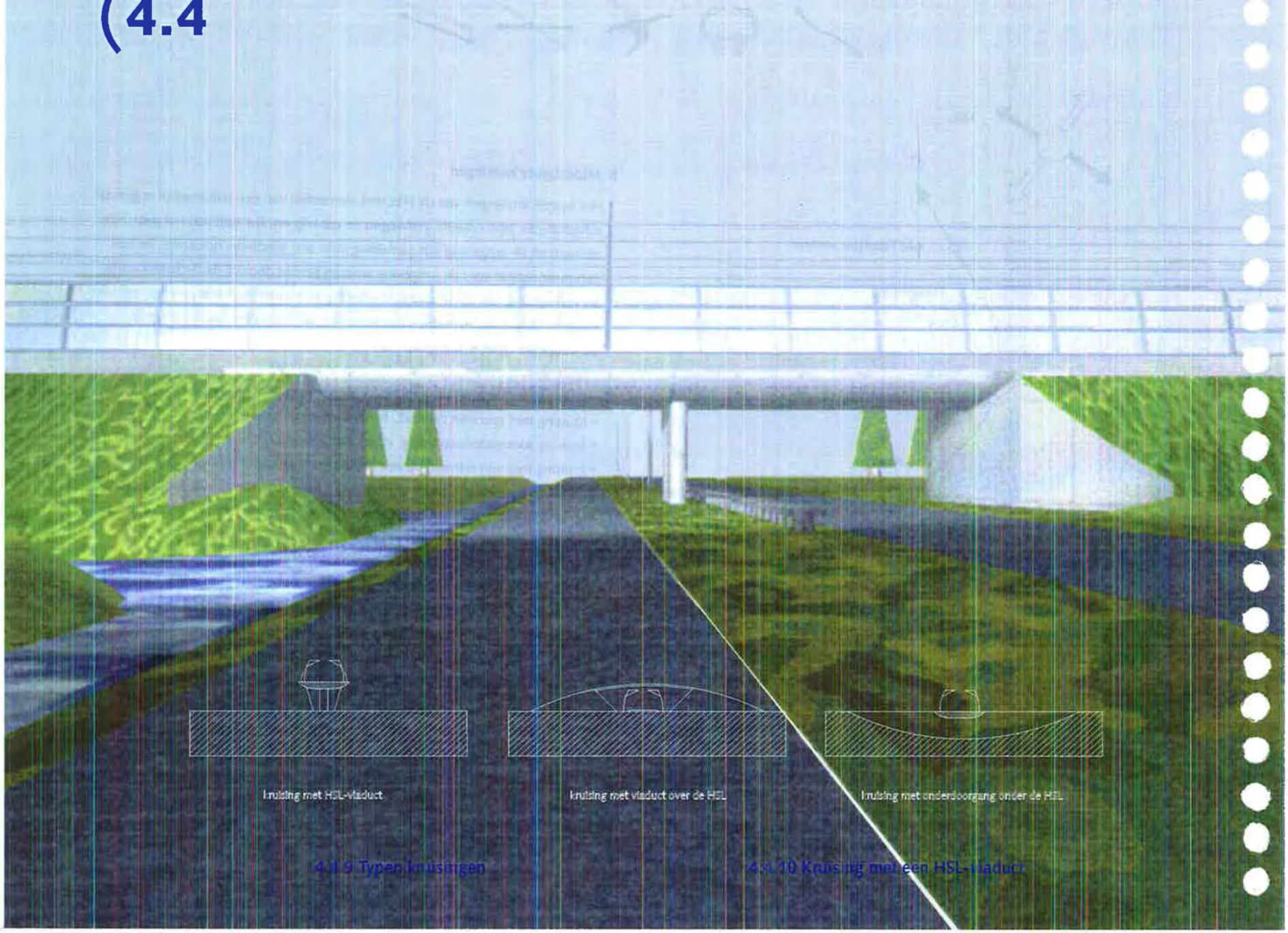


B Middelgrote kruisingen

Het betreft kruisingen van de HSL met elementen van een nationaal of regionaal schaalniveau, bijvoorbeeld snelwegen en spoorlijnen. De aard van het gekruiste element en de omgeving zijn aanleiding voor een specifieke oplossing. Zo kan een meerwaarde voor de omgeving worden bereikt door bij de dimensionering en vormgeving van een kunstwerk rekening te houden met toekomstige ontwikkelingen (bijvoorbeeld bedrijventerreinen en aansluitingen van rijkswegen).
De volgende typen kruising kunnen worden onderscheiden:
- kruising met snelweg (viaduct, fly-over of pergola);
- kruising met verkeersknooppunt (verdiepte ligging of fly-over);
- kruising met spoorlijn (viaduct, fly-over of pergola);
- kruising met waterloop (brug, viaduct of aquaduct);
- kruising met een element op een locatie waar de specifieke kwaliteit van de omgeving aanleiding is om viaducten extra breed te maken. Hier wordt naast het functionele profiel van het kruisende element ook een deel van de directe omgeving onder de baan doorgezet.

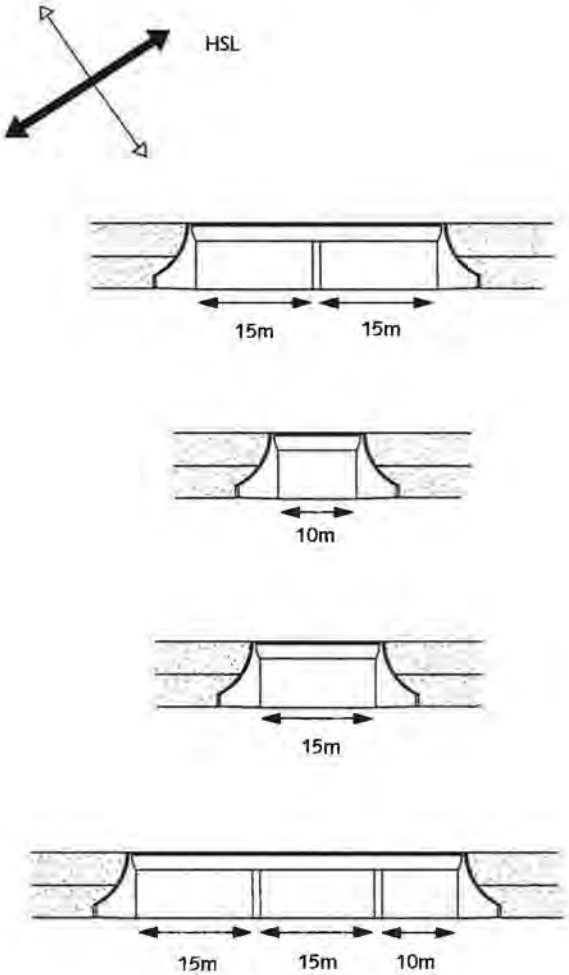
Uitgangspunt bij een HSL-viaduct (HSL hoog, ander element laag) is het continueren van de technische zone van de HSL (dek kunstwerk, bovenleidingmast, geluidscherm) en het functionele profiel van het kruisende element (bijvoorbeeld waterlopen inclusief oevers en ecologische voorzieningen en wegen inclusief bermen en sloten). Bij een viaduct over de HSL wordt het functionele profiel van de HSL (dus inclusief begeleidende elementen als spoorsloten) doorgezet.

De inrichting van het maaiveld en de overgangszone (onder andere landhoofden en kolommen) kan per locatie worden bepaald. Er zijn hiertoe een beperkt aantal typen oplossingen ontwikkeld: een familie van ontwerpen.



4.4.9 Typen kruisingen

4.4.10 Kruising met een HSL-viaduct



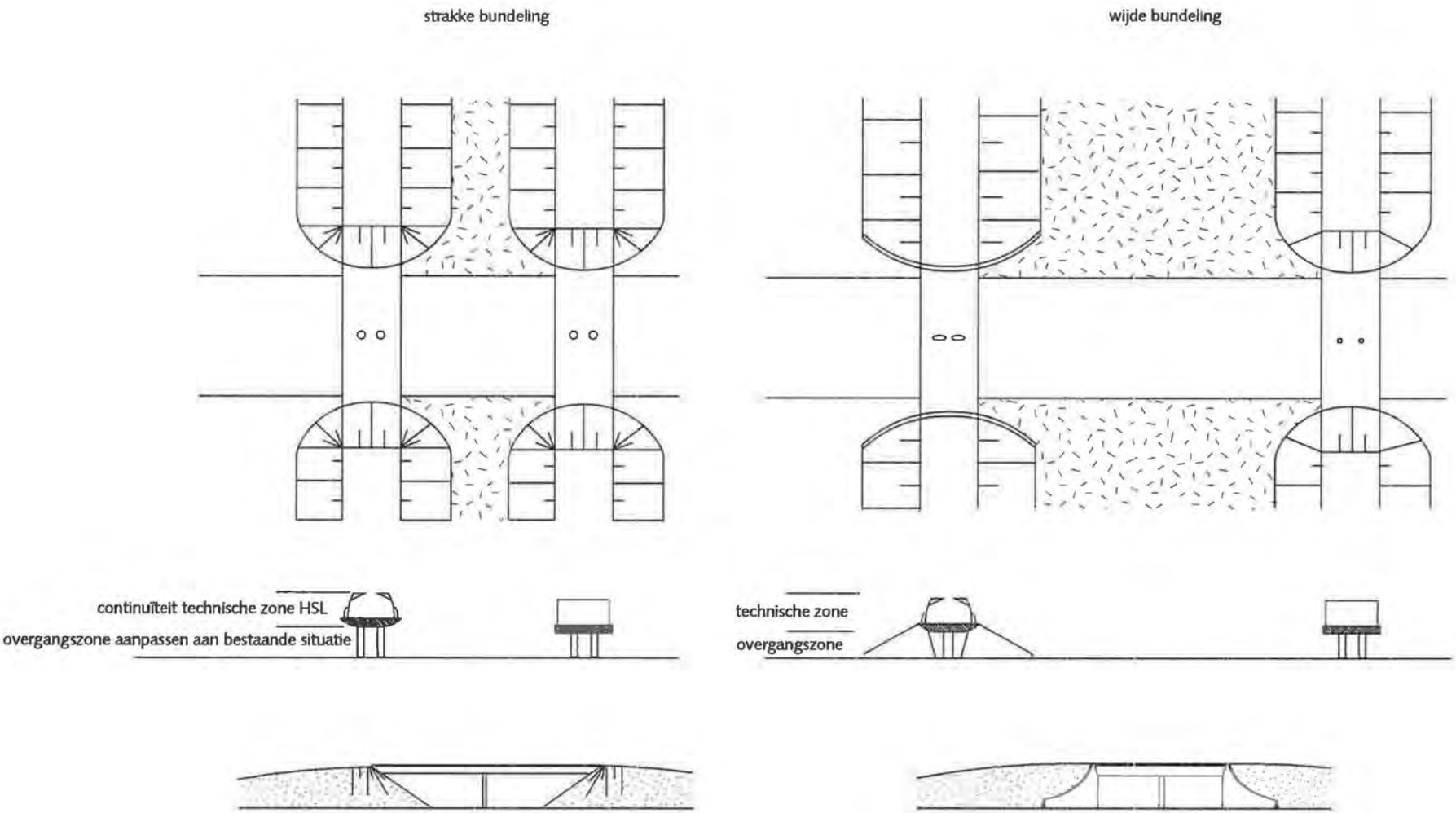
C Kleine kruisingen

Het betreft kruisingen van de HSL met elementen van een lokaal schaalniveau (bijvoorbeeld wegen en dijken). Het zijn de meest voorkomende kruisingen in het tracé. De volgende typen kruising kunnen worden onderscheiden:
- kruising met HSL-viaduct;
- kruising met viaduct over de HSL;
- kruising met onderdoorgang onder de HSL (HSL laag of halfhoog, ander element verdiept);
- kruising met kruisend element op huidige hoogte (HSL verdiept, ander element op huidig niveau).

Uitgangspunt bij een HSL-viaduct is het doorzetten van de technische zone (dek kunstwerk, bovenleidingmast, geluidscherm) van de HSL en het functionele profiel van het kruisende element (bijvoorbeeld waterlopen inclusief oevers en ecologische voorzieningen en wegen inclusief bermen en sloten).
Bij een viaduct over de HSL wordt het functionele profiel van de HSL, inclusief begeleidende elementen als spoorsloten, doorgezet.

Het principe van de inrichting van de overgangszone (onder andere landhoofden en kolommen) is bij deze categorie kruisingen altijd hetzelfde.

Het functionele profiel en de richting van het kruisende element bepalen de breedte van het kunstwerk en de richting van de landhoofden en de kolommen. De continuteit van het element wordt hiermee verduidelijkt. Er zijn derhalve geen versmallingen of knikken ter hoogte van de kruising.



4.4.12 Kruising onder de bundel door

D Kruising bij bundeling

Bij deze categorie kruisingen gaat het om kruisingen met de HSL, waarbij de HSL gebundeld is met een andere grootschalige infrastructuur (bijvoorbeeld een snelweg, waterweg of spoorlijn). Voor de algemene uitgangspunten bij bundeling wordt verwezen naar het desbetreffende thema (zie paragraaf 4.5).
Bij bundeling is onderscheid gemaakt in:
- strakke bundeling: de HSL en evenwijdig lopende infrastructuur liggen dicht naast elkaar;
- wijde bundeling: tussen de HSL en evenwijdig lopende infrastuctuur is meer ruimte.

Daarbinnen kunnen verschillende situaties worden onderscheiden:
- een situatie waarbij het kruisende element onder de bundel door gaat (HSL-viaduct bij hoge ligging HSL of onderdoorgang onder de HSL bij halfhoge of lage ligging HSL);
- een situatie waarbij het kruisende element over de bundel heen gaat (HSL laag, kruisend element met viaduct er overheen).

Kruising bij strakke bundeling

- kruising onder de bundel door

Bij strakke bundeling en kruising onder de HSL door wordt gestreefd naar het doorzetten van het functionele profiel en de richting van het kruisende element (figuur 4.4.12). Strakke bundeling kan ertoe leiden dat de onderdoorgangen langer worden. Extra aandacht voor sociale veiligheid (lichttoetreding, dimensionering en verlichting) is dan ook gewenst. Indien het kunstwerk in de naastliggende snelweg of spoorlijn niet aan deze wens voldoet kan de onderdoorgang eventueel breder worden gemaakt. De technische zone van de HSL wordt altijd doorgezet. In principe wordt de breedte, de plaats en vorm van de landhoofden en kolommen van het kunstwerk in de HSL echter aangepast aan het bestaande kunstwerk. Er kan hier dus afgeweken worden van het hoofdprincipevan het HSL-viaduct zoals beschreven bij 'Kleine kruisingen'.

- kruising over de bundel heen

Continuïteit van zowel de bundel als het kruisende element is uitgangspunt (figuur 4.4.13). In eerste instantie wordt getracht om het bestaande viaduct te verlengen in dezelfde stijl, zonder aardebaan in de tussenruimte van de bundel. Indien dit technisch onmogelijk is of wanneer er in de uitgangssituatie nog geen sprake is van een kunstwerk, wordt er een nieuw kunstwerk ontworpen.

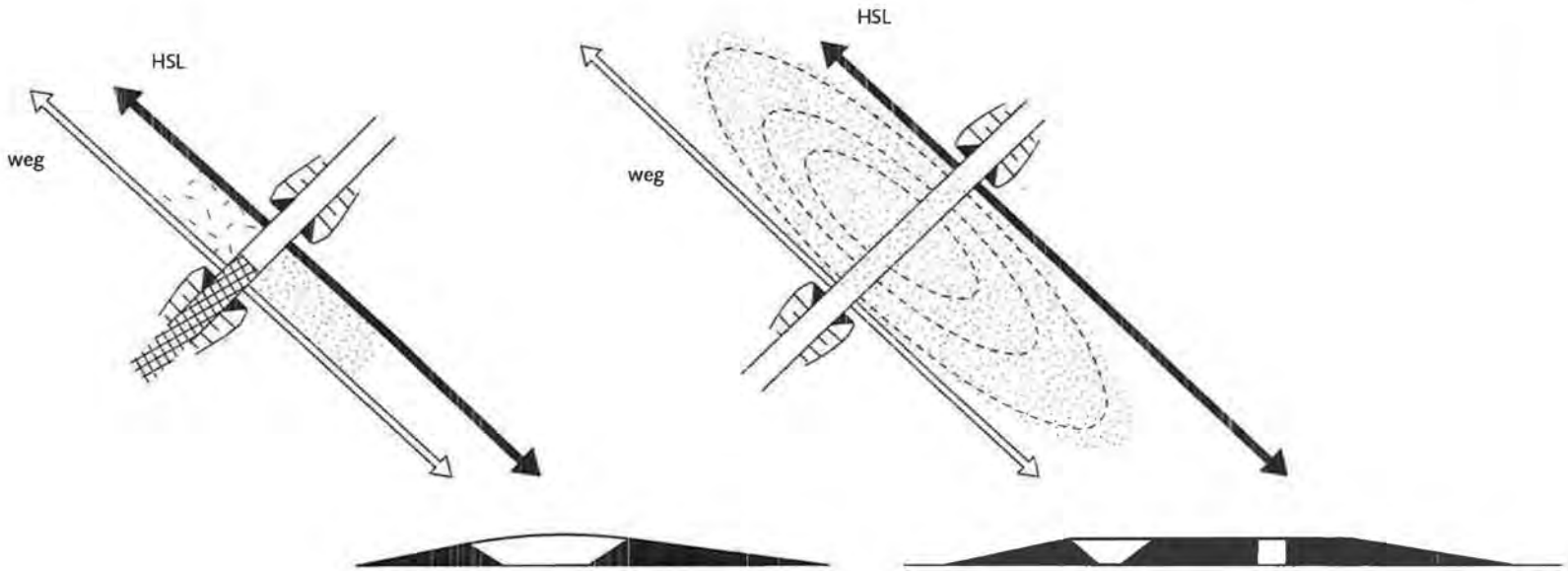
Kruising bij wijde bundeling

- kruising onder de bundel door

Nieuwe kunstwerken in de HSL worden vormgegeven volgens het hoofdprincipe van 'Kleine kruisingen' (HSL-viaduct; figuur 4.4.12).

- kruising over de bundel heen

Net als bij strakke bundeling gaat de voorkeur uit naar één kunstwerk in plaats van twee afzonderlijke kunstwerken (figuur 4.4.13). Als dit niet mogelijk is en er wel voor een aardebaan in de tussenstrook wordt gekozen, dan wordt voor het nieuwe viaduct over de HSL uitgegaan van het principe zoals beschreven bij 'Kleine kruisingen' (viaduct over de HSL). De vormgeving en oriëntatie van het stuk aardebaan in de tussenstrook worden gericht op de lengterichting van de bundel.



strakke bundeling

bestaand kunstwerk verlengen

-

landhoofden/kolommen van de HSL op dezelfde manier vormgeven

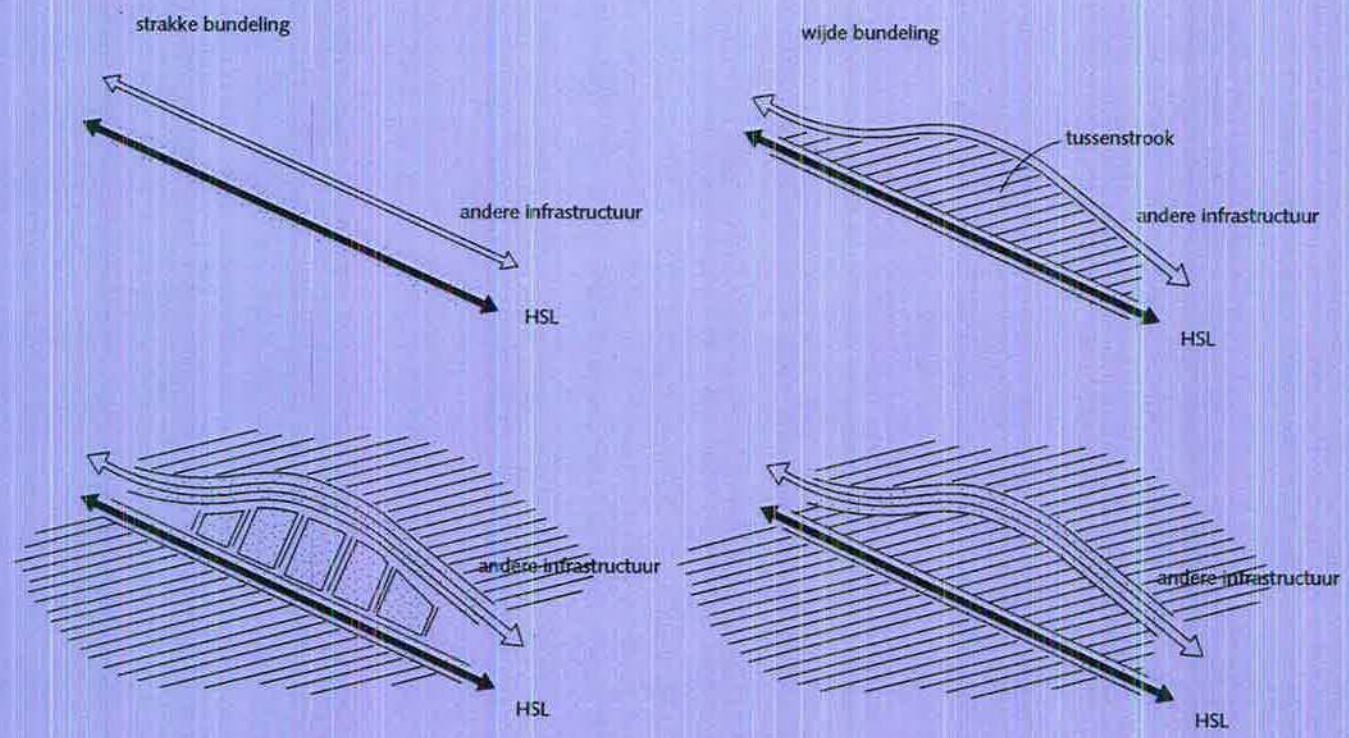
wijde bundeling

HSL-wegviaduct niet in stijl bestaande viaduct

4.4.13 Kruising over de bundel heen

4.4)

(4.5



4.5.1 bundeling

Bundeling

Bundeling is als thema gekozen omdat dit over een groot deel van het vookeurstracé voorkomt, met name in de Haarlemmermeerpolder en in Noord-Brabant.

Onder bundeling wordt in deze studie een combinatie van de HSL met andere infrastructuur verstaan, bijvoorbeeld (spoor)wegen, waterlopen en hoogspanningsleidingen. De breedte van de bundel verschilt per situatie.
Een bundel kan verschillende gebieden en elementen doorsnijden, zoals: woongebieden, bedrijventerreinen, agrarische gebieden, natuurgebieden, rivieren, wegen en dijken. Er is een voortdurende afwisseling van open en besloten delen. Aansluitend op de algemene visie is het ontwerp gericht op een minimaal ruimtebeslag, het beperken van verstoring, versnippering en barrièrewerking en het scheppen van goede oriëntatiemogelijkheden. De vormgeving is gericht op versterking van de identiteit van de bundel en de afzonderlijke infrastructuurlijnen waaruit deze is opgebouwd.
Wanneer de tussenstrook tot het project behoort wordt ten behoeve van de herkenbaarheid van de bundel één vormgevingsconcept gehanteerd. De vorm versterkt de richting van de de bundel en de HSL, het materiaalgebruik sluit aan op de omgevingskenmerken.

INLEIDING

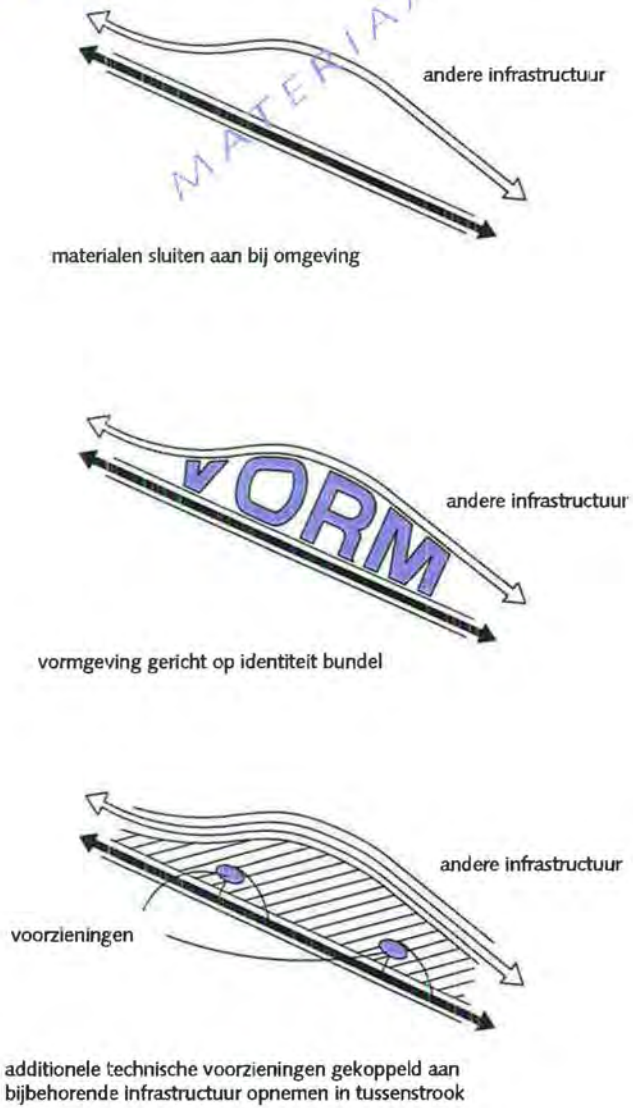
Bundeling speelt bij de aanleg van nieuwe infrastructuur in het rijksbeleid een belangrijke rol. In principe wordt gestreefd naar een zo strak mogelijke bundeling. Wanneer dit niet mogelijk is, wordt er gekozen voor een randligging ten opzichte van gebiedseenheden en pas in laatste instantie voor een nieuwe doorsnijding.

Tot de bundel worden de samenstellende infrastructuur en de tussenstrook gerekend. De maat van de bundel varieert van een strakke bundeling waarbij de infrastructuurlijnen vrijwel aan elkaar grenzen en de tussenstrook smal is, tot een meer wijde vorm van bundeling waarbij er een bredere tussenstrook is.
De gebruiksmogelijkheden van de tussenstrook zijn afhankelijk van de maat, vorm en bereikbaarheid en eventueel van het toekomstige grondgebruik en de inrichting van het aansluitende gebied.

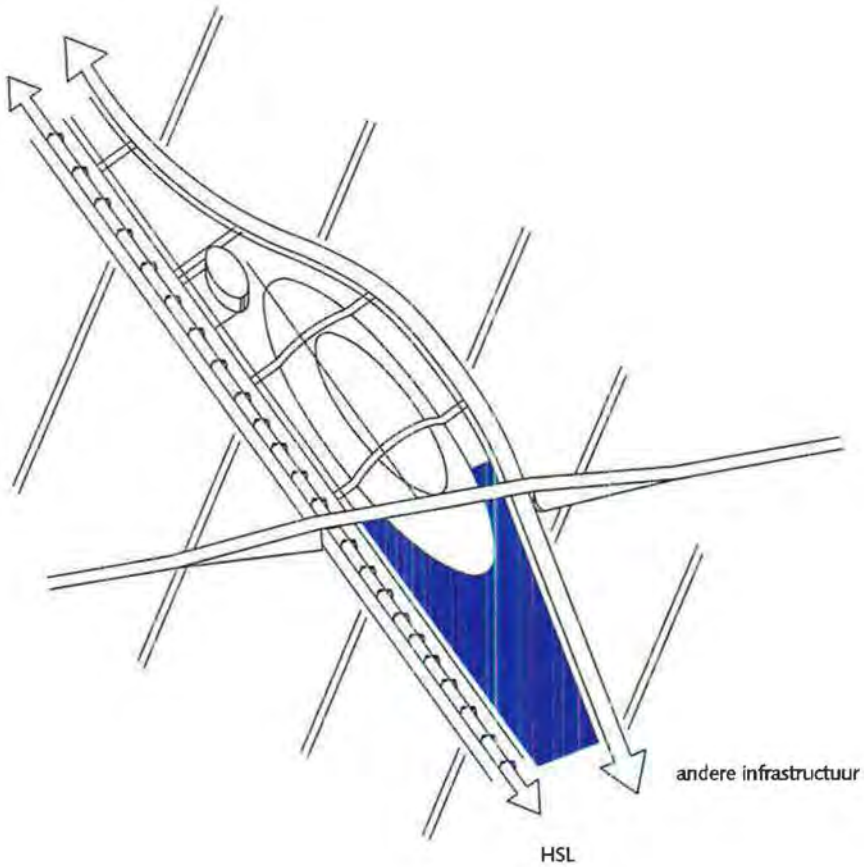
Zowel voor strakke als wijde bundeling worden inpassingsrichtlijnen gegeven. Het inpassingsvoorstel voor de tussenstrook bij wijde bundeling geldt alleen voor die tussenstroken die geen gebruikswaarde voor de omgeving meer hebben en om die reden tot het project behoren.

VISIE

De bundel wordt gezien als een zelfstandig element dat alleen op landschappelijke elementen van bovenregionaal niveau reageert. Voor een goede oriëntatie heeft de bundel een duidelijke hoofdrichting en is het versterken van de hoofdrichting een ontwerpuitgangspunt. De vormgeving is gericht op versterking van de identiteit van de bundel. Hierbij behouden de afzonderlijke infrastructuurlijnen een eigen karakteristiek. Om het contrast met de omgeving te verminderen, worden in de tussenstrook van de bundel materialen toegepast die aansluiten op die in de omgeving. Om de bundel te versterken en de omgeving te ontzien zijn additionele technische voorzieningen en onderhoudstoegangen bij voorkeur in de tussenstrook gesitueerd (figuur 4.5.2).



4.5.2 Principes vormgeving tussenstrook



4.5.3 Voorbeeld inrichting tussenstrook bij kruisende infrastructuur

ONTWERPRICHTLIJNEN

Strakke bundeling

Bij strakke bundeling grenst de technische zone van de HSL aan de technische zone van de andere infrastructuur. De tussenstrook is smal en staat vooral ten dienste van voorzieningen die gericht zijn op de infrastructuur: onderhouds-, veiligheids- en additionele technische voorzieningen. Door de technische zone van iedere lijn afzonderlijk vorm te geven behoudt iedere infrastructuurlijn een eigen karakter. Wanneer een element de bundel kruist wordt de kruising als één ontwerpopgave benaderd.

Wijde bundeling

Ook bij wijde bundeling is het belangrijk dat de technische zones van de verschillende infrastructuurlijnen duidelijk worden vormgegeven zodat deze afzonderlijk herkenbaar blijven. De vormgeving van de tussenstrook verschilt qua schaal en richting van die van de omgeving. Hierdoor wordt de eenheid van de bundel versterkt. De materialen in de tussenstrook sluiten aan op de omgeving. De tussenstrook wordt gebruikt ten behoeve van landschappelijke en ecologische inpassing en functies die samenhangen met infrastructuur (zie strakke bundeling).

(b

Bijlage

INLEIDING

Deze bijlage bevat een uitgebreidere beschrijving van de verschillende landschapstypen uit paragraaf 4.1.
(Bron: Nota Landschap en het Natuurbeleidsplan).

Per gebiedstype komen achtereenvolgens aan de orde:
- het ordeningsprincipe;
- de esthetische kwaliteit;
- de ecologische kwaliteit;
- de economisch-functionele kwaliteit.

Aan het eind van deze bijlage wordt een doorzicht gegeven naar het vigerend beleid voor landschap en natuur.

Droogmakerijen

Een droogmakerij is een uitgemalen waterplas. Het is een duidelijk begrensd gebied binnen een ringvaart met een rationele indeling, bepaald door het stramien van wegen en waterlopen. Het gebied is toegankelijk via wegen aan de 'voorkant' en waterlopen aan de 'achterkant' van kavels. De kavels zijn soms van gelijke grootte.
Bepalend voor de esthetische kwaliteit zijn vorm en maat van de ruimtes, opbouw van de wegprofielen en ligging en inrichting van erven bij boerderijen. Plaatselijk zijn aardkundige waarden te vinden in de vorm van voormalig kreekruggen in de ondergrond. Ook komen hier en daar cultuurhistorische waardevolle boerderijen en molens voor.
De ecologische waarden zijn gescheiden van het agrarisch gebruik en gekoppeld aan wegen, waterlopen, erven, bos- en natuurgebieden. De ondergrond is vaak eenzijdig van samenstelling en biedt derhalve weinig aanleiding voor variatie in flora en fauna. Het vigerend beleid richt zich op het behoud van bijzondere ecosystemen in de graslandgebieden en het bieden van kansen voor wilde akker-kruiden.
Bermen, dijken, oevers van weteringen en bomenrijen functioneren als ecologische verbindingszones.
De vruchtbaarheid, ontwatering en draagkracht van de bodem zijn in het algemeen zeer goed. Het grondgebruik bestaat voornamelijk uit akkerbouw, met plaatselijk weidebouw en fruitteelt.

Veenweidegebied

De veenweiden zijn ontstaan als gevolg van ontginningen in de Middeleeuwen vanaf oeverwallen langs rivieren, veenstroompjes of weteringen. Kenmerkend is de zonering in intensief agrarisch gebruik langs de bebouwde randen naar meer extensief gebruik verder daar vandaan. De kavels zijn langgerekt en smal.
De polders zijn van elkaar gescheiden door (landscheidings)kaden.
De esthetische kwaliteit wordt bepaald door het contrast tussen de dichte bebouwingslinten langs de randen en de openheid van het middengedeelte van de polders. De aanwezigheid van water tussen de smalle kavels is kenmerkend.
De cultuurhistorische waarden van de veenweidegebieden hangen veelal samen met de kenmerkende, onaangetaste verkaveling en de aanwezigheid van oude bewoningsplaatsen en molens. De verkavelingsvormen, verveningen en aanwezigheid van open water verschillen per regio.
Het veenweidegebied kent een grote vogelkundige en plantkundige verscheidenheid. Dit is vooral het gevolg van een hoge grondwaterstand, het voorkomen van kwelsituaties en het agrarisch grondgebruik. Vooral in de uitgestrekte (natte) graslanden komen veel weidevogels voor. De laagveenmoerassen en -plassen,

(b

sloten en delen van het agrarische cultuurlandschap zijn van grote internationale betekenis als leefgebied voor weidevogels. Buiten Nederland komt dit landschapstype slechts in beperkte mate voor. Een aanzienlijk deel van de Europese weidevogels broedt in het veenweidegebied, De meest waardevolle gebieden zijn als kerngebied onderdeel van de (P)EHS.
De produktie-omstandigheden voor de landbouw worden bepaald en beperkt door de waterstand in de polder en de relatief grote kaveldiepte. De grond wordt voornamelijk gebruikt voor weidebouw.

Zeekleigebied

Het zeekleigebied bestaat uit een aaneenschakeling van verschillende poldereenheden. Aan plaats en vorm kan afgelezen worden welke polders als eerste zijn aangelegd. De polders worden begrensd door dijken en doorsneden door kreekrestanten.
De esthetische kwaliteit van het zeekleigebied wordt bepaald door de opbouw van oude polders waar schilvormige jongere polders omheen zijn aangelegd. Markant is het contrast tussen het vaak geometrische wegen- en verkavelingspatroon en het grillige krekenpatroon. De polders hebben een open karakter dat contrasteert met verdichte randen. Vaak zijn dit beplante en/of bebouwde dijken. Dijken en (monumentale) boerderijen vormen de cultuurwaarden.
Kreken zijn plaatselijk aardkundig waardevol.
De natuurwaarden van het zeekleigebied concentreren zich voornamelijk op de taluds van dijken en wegen en in de kreekrestanten. Het betreft vooral waarden die nauw samenhangen met grondgebonden agrarische bedrijfsvoering. Het zoet watergetijdesysteem van de Oude Maas is dynamisch net als de buitendijkse gebieden langs het Hollandsch Diep.
Delen van het zeekleigebied spelen (internationaal) een belangrijke rol als foerageer- en rustgebied voor wintergasten zoals de Brandgans.
De grond in het zeekleigebied wordt voornamelijk gebruikt voor akkerbouw en vollegrondstuinbouw. Plaatselijk komt grasland voor (vooral langs kreken en bij boerderijen).

Zandgebied

Het dekzandgebied bestaat uit dekzandvlaktes en -ruggen en wordt doorsneden door beekdalen. Het doorgaande, verbindende karakter van de beekdalen vormt een ordenend stramien. Het reliëf en de invloed die het watersysteem en het menselijk gebruik hierop hebben gehad vormen het ordeningsprincipe.
De esthetische kwaliteit van het zandgebied komt voort uit de afwisseling tussen de verschillende onderdelen: beboste hogere dekzandruggen, oudere en nieuwe ontginningen, beekdalen. Het landschap is overwegend kleinschalig, een gevolg van de afwisseling van bossen, beplantingen en (lint)bebouwing langs wegen en singelbeplanting.
Cultuurhistorische waarden zijn gekoppeld aan de verkavelingsvorm en de oude bebouwing. Dekzandruggen en beekdalen hebben plaatselijk een grote aardkundige waarde.
Veel landschappelijke beplantingen verloren hun agrarische functie en zijn in de afgelopen jaren verdwenen. Hierdoor verbrokkelde het landschapspatroon en werden ecologische verbindingsfuncties aangetast.
Bossen en bosjes, heide en vennen, beplantingen, singels en beken herbergen de voornaamste natuurwaarden. Sloten, greppels en bermen herbergen vaak soorten planten en dieren die door het intensieve grondgebruik van de landbouwpercelen zijn verdreven.
Vooral plaatsen met gradiëntsituaties herbergen de meer bijzondere natuurwaarden. Zo zijn in het overgangsgebied van het dekzandlandschap naar het zeeklei-

gebied bijzondere plantensoorten, amfibieën en reptielen te vinden. Dit is onder andere het gevolg van veenafzettingen in de bodem waardoor relatief vochtige situaties zijn ontstaan. De hogere, drogere delen met bossen, heiden, vennen en zandverstuivingen vormen bijzondere, voedselarme milieus.
De agrarische gebruiksmogelijkheden in de zandgebieden zijn door de goede draagkracht van de bodem in principe veelzijdig. De perceelsgrootte is echter vaak een beperking.

Kassengebied

Kassengebieden zijn veelal opgezet in droogmakerijen. De ordening binnen het kassengebied is bepaald door de oorspronkelijke rationele indeling van wegen en waterlopen in de droogmakerij. Langs de belangrijkste ontsluitingswegen staan de bedrijfswoningen en -gebouwen en andere faciliteiten zoals waterbassins. Daarachter staan de kassen.
De esthetische kwaliteit hangt samen met het geometrische indeling van het gebied en de karakteristieken van de kassen zelf.
Evenals in de oorspronkelijke droogmakerij zijn de natuurwaarden gescheiden van het agrarisch gebruik en gekoppeld aan wegen, waterlopen en plaatselijk aan erven.
De inrichting en het gebruik van het gebied is monofunctioneel. De produktie van planten en groenten wordt steeds meer losgekoppeld van de ondergrond zodat deze niet meer bepalend is voor de productie-omstandigheden.

(b

Het vigerend beleid voor natuur en landschap

Het vigerend beleid voor zowel landschap als natuur richt zich op het behoud en versterken van bestaande kwaliteiten. Deze verschillen sterk per regio. Voorbeelden van aandachtspunten zijn:

- behoud van archeologische waarden;
- behoud van markante geomorfologische verschijnselen zoals kreken en dekzandruggen;
- behoud en herstel van diverse kleinschalige en cultuurhistorisch waardevolle patronen en elementen;
- behoud van openheid;
- accentuering van verschillen in het landschap door de keuze van beplantingen;
- behoud van de karakteristieke elementen/kenmerken van de ontsluiting en verkaveling (wegen, bochtige sloten);
- versterking van natuurwaarden door het creëren van laagveenmoerassen;
- instandhouding van de weidevogelfunctie en de functie als pleisterplaats voor wintervogels van het veenweidegebied ook buiten de ecologische hoofdstructuur;
- terugdringing van verdroging door het tegengaan van peilverlagingen;
- benutting van de refugiumfunctie van spoorbermen en versterking van de werking als ecologische verbindingszones 'groene dooradering' door overdimensionering;
- benutting van overhoeken in de stedelijke omgeving voor de kleinschalige natuurontwikkeling;
- instandhouding van de functie van lage natte graslanden voor weidevogels en wintergasten;
- instandhouding van de laatste resterende brakke wateren en laatste natte graslandcomplexen door adequaat beheer;
- instandhouding van complexe moerassen en grienden: binnendijkse gronden;
- natuurontwikkeling in het uiterwaardengebied;
- bescherming en herstel van vegetaties van bloemrijke dijken;
- natuurontwikkeling langs kreken.

Voor een uitgebreide beschrijving van het beleid wordt verwezen naar de Nota Landschap en het Natuurbeleidsplan.

(b

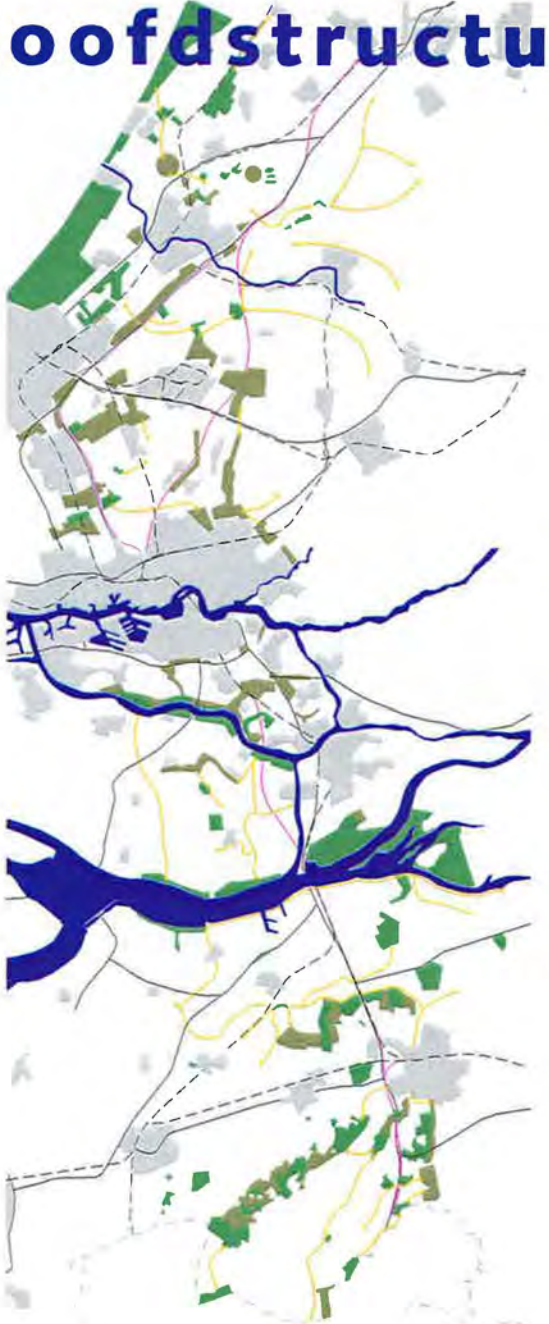
Landschapstypen

- droogmakerij
- laagveengebied
- zandgebied
- zeekleigebied
- bosgebied
- verstedelijkt gebied
- woongebieden
- hoofdwegen
- bestaand spoor
- hoofdwaterwegen
- HSL-tracé's

1 : 300.000

b)

Ecologische Hoofdstructuur



- bestaand natuurgebied
- natuurontwikkelingsgebied
- ecologische verbindingszone
- woongebieden
- hoofdwegen
- bestaand spoor
- hoofdwaterwegen
- HSL-tracé's

1 : 300.000

Literatuur

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij,
Natuurbeleidsplan; regeringsbeslissing.
's-Gravenhage, 1990.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij,
Nota Landschap; regeringsbeslissing Visie Landschap.
's-Gravenhage, 1992.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij,
Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,
Structuurschema Groene Ruimte; kabinetsstandpunt.
's-Gravenhage, 1993.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat,
Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer; regeringsbeslissing.
's-Gravenhage, 1990.

Ministerie van Volkshuisvesting,
Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,
Vierde Nota over de Ruimtelijke Extra; regeringsbeslissing.
's-Gravenhage, 1993.

NS Railinfrabeheer,
Naslagwerk Fauna- en floravoorzieningen.
Utrecht, 1995.

Uitgeverij 010 Rotterdam
Leap Frog Railway uit Delirious New York, Rem Koolhaas

Woordenlijst

AARDKUNDIGE WAARDE
waarde ontstaan door vorming en verandering van het aardoppervlak, in het bijzonder de sedimenten

ABIOTISCH
de niet-levende natuur betreffende

ADDITIONELE VOORZIENINGEN IN DE OMGEVING
voorzieningen van de baan die noodzakelijk zijn voor het primaire functioneren van de HSL, zoals schakelstations, onderstations en bijbehorende parkeerplaatsen

AMFIBIEËN
koudbloedige, gewervelde dieren die zowel op het land als in het water leven (zoals kikkers, padden en salamanders)

AREAAL
beschikbare oppervlakte

BAAN
onderste laag waarop de spoorweg ligt

BAANCONCEPT
(principe)constructie van baan of kunstwerk op een bepaalde hoogte

BAANLICHAAM
grondlichaam waarop het spoor is aangebracht (aardebaan)

BARRIÈRE
geheel dat een versperring vormt (fysiek en/of visueel)

BARRIÈREWERKING
de afgrenzende invloed van een element op zijn omgeving waardoor men bijvoorbeeld moet omrijden of waardoor het zicht verdwijnt

BEDEKKINGSGRAAD
het aantal planten per vierkante meter

BIOTISCH
de levende natuur betreffende

BOEZEMWATER
water(gang) waarop overtollig polderwater wordt geloosd

BOVENBOUW
bovenste gedeelte van de spoorweg (ballastbed met sporen)

BOVENLAND
niet vergraven grond binnen een droogmakerij of tussen twee droogmakerijen in

BUNDELING
het naast elkaar leggen van grootschalige, lijnvormige elementen van infrastructuur

COMPENSERENDE MAATREGELEN
maatregelen gericht op het vervangen van verloren gegane natuurwaarden (in het kader van het SGR)

CORRIDOR
verbinding tussen twee natuurlijke leefgebieden

CULTUURHISTORISCHE WAARDE
waarde ontstaan door de occupatie van een gebied door de mens, waardoor men inzicht krijgt in (een deel van) de beschavingsgeschiedenis

DEKZANDRUG
tijdens de laatste ijstijd door wind afgezette zandrug

DUIKER
koker onder een (spoor)weg voor het doorlaten van water en/of dieren

ECOLOGIE
de leer van de onderlinge relaties tussen planten en dieren en hun omgeving

ECODUCT
constructie om dieren over een weg of spoorlijn weg heen te geleiden

ECOSYSTEEM
een complete levensgemeenschap die wordt gevormd door organismen, het abiotische milieu en de functionele relaties hiertussen

FAMILIE VAN ONTWERPEN
groep van ontwerpen met duidelijke overeenkomsten in karakter, vorm en materiaal

FAUNA
dierenwereld

FAUNAPASSAGE
doorgang voor dieren over, door of onder een barrière
(bijvoorbeeld onder de baan door of langs een viaduct)

FLORA
plantenwereld

FUNCTIONEEL PROFIEL
profiel van een infrastructuurelement inclusief begeleidende
elementen (bijv. een weg inclusief bermen en sloten)

GRADIËNT
geleidelijk verloop in omstandigheden van de bodem zoals de samenstelling, de waterstand, de
voedselrijkdom en het reliëf hetgeen gunstig is voor de variatie van de natuurlijke levensvormen

HOOG GEFUNDEERD
fundering van het kunstwerk nabij bovenkant talud

IDENTITEIT
verschijningsvorm vaneen element, zowel landschap als HSL, waarin het unieke karakter
tot uiting komt

INFRASTRUCTUUR
systeem van verbindingen en voorzieningen zoals (spoor)wegen,
vaarwegen en hoogspanningsleidingen

INNOVATIEF
gericht op de invoering van iets nieuws

KANTELDUK
waterkerende constructie langs een (spoor)weg bij doorsnijding van een waterkering

KARAKTERISTIEK
het geheel aan kenmerkende eigenschappen van een element of een gebied

KLEINSCHALIG
eigenschap van een gebied met grote ruimtelijke afwisseling en elementen met kleine maten

KUNSTWERK
werk gemaakt met andere materialen dan zand en aarde, zoals een tunnel of brug

KWEL
proces waarbij grondwater aan de oppervlakte komt

LAAG GEFUNDEERD
fundering van het landhoofd nabij maaiveld

LANDSCHAP
waarneembare buitenruimte in bebouwd of onbebouwd gebied
gevormd door (a)biotische processen en menselijk handelen

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING
de onderlinge aanpassing van een nieuw object en de omgeving op een zodanige wijze dat
de kwaliteiten van het landschap grotendeels in stand blijven of worden versterkt

LANDSCHAPSTYPE
op basis van fysisch-geografische indeling vastgesteld gebied
met overeenkomstige ruimtelijke karakteristieken

LEEFGEBIED
verblijfplaats van individuen of populaties van planten en dieren,
waaronder broed-, rui-, fourageer- en rustplaatsen

LINEAIR
lijnvormig

LOCATIE
plek met mede door de HSL veroorzaakte vraagstukken

MAAIVELD
oppervlak van het land/terrein

MEERWAARDE
extra kansen biedend aan gewenste ontwikkelingen

MITIGERENDE MAATREGELEN
maatregelen gericht op het beperken van negatieve effecten

NATUURONTWIKKELING
het scheppen van zodanige voorwaarden dat natuurlijke ecosystemen zich kunnen ontwikkelen

OMKEGELD TALUD
landhoofd waarbij het talud onder het viaduct doorloopt

OMGEVING
aansluitend gebied dat fysiek en/of visueel-ruimtelijk invloed ondervindt

OMGEVINGSZONE
voor uitwerking van het ontwerp gekozen zone naast de HSL waarin de aspecten van de omgeving worden benadrukt

OPENHEID
eigenschap van een gebied met weinig/geen ruimtebegrenzende elementen, waardoor over grote afstand kan worden gekeken

ORIËNTATIE
mate van overzichtelijke en begrijpelijke opbouw van een gebied, waardoor iemand kan bepalen waar die zich bevindt

OVERGANGSZONE
voor de uitwerking van het ontwerp gekozen zone tussen technische zone en omgevingszone in; afhankelijk van de situatie kan in de uitwerking worden gekozen voor benadrukking van de technische aspecten of die van de omgeving

OVERHOEK
het ten gevolge van de doorsnijding afgescheiden deel van een perceel waarin de oorspronkelijke functie niet gehandhaafd kan blijven (te klein oppervlak, inefficiënte vorm)

PATROON
samenhang van gelijksoortige elementen

PLAATVIADUCT
plaatvormig viaduct (zonder extra steunende onderdelen)

PRIMAIRE WATERKERING
hoofdwaterkering (dijk)

PROFIEL
verticale opbouw van de bodem of baan

REFUGIUM
tijdelijke verblijfplaats voor plant en dier om de schuilen tegen ongunstige omstandigheden

REPTIELEN
op het land levende koudbloedige gewervelde dieren

SCHAALNIVEAU
uitgebreidheid waarin een object of gebied wordt bekeken

SCHRALE AFWERKING
bekleding met voedselarm materiaal gericht op het ontstaan van een grote rijkdom aan natuurlijke soorten

STEUNBERM
toegevoegde berm als extra ondersteuning voor het baanlichaam (tussenberm)

SECUNDAIRE WATERKERING
achter de primaire waterkering gelegen extra waterkering

STEPPING STONE
geïsoleerd gelegen element of gebied dat binnen de actieradius van bepaalde (dier)soorten ligt en gebruikt kan worden om zich van het ene naar het andere gebied te verplaatsen

TECHNISCHE ZONE
voor de uitwerking van het ontwerp gekozen zone waarin de technische aspecten overheersen (grotendeels in de directe omgeving van de sporen)

TROGVIADUCT
viaduct met draagbalken aan de bovenzijde van de plaat

TUSSENSTROOK
langwerpig, smal gebied tussen de HSL en het element waarmee gebundeld wordt

VERSNIPPERING
door ontwikkelingen veroorzaakte opdeling van gebieden in fragmenten

VERSPREIDINGSGEBIED
kwalitatief hoogwaardig leefgebied waarbinnen populaties tot voortplanting komen en verspreiding naar de omgeving vertonen

(a

Afkortingen

BBLN	Bundeling Bestaande Lijn
(P)EHS	(Provinciale) Ecologische Hoofdstructuur
HSL	Hogesnelheidslijn
HST	Hogesnelheidstrein
LNV	Landbouw, Natuurbeheer en Visserij
PKB	Planologische Kernbeslissing
SGR	Structuurschema Groene Ruimte
SVV	Structuurschema Verkeer en Vervoer