

**DE NIEUWE BASISKAART OP SCHAAL 1:10 000**  
**VAN HET NATIONAAL GEOGRAFISCH INSTITUUT**

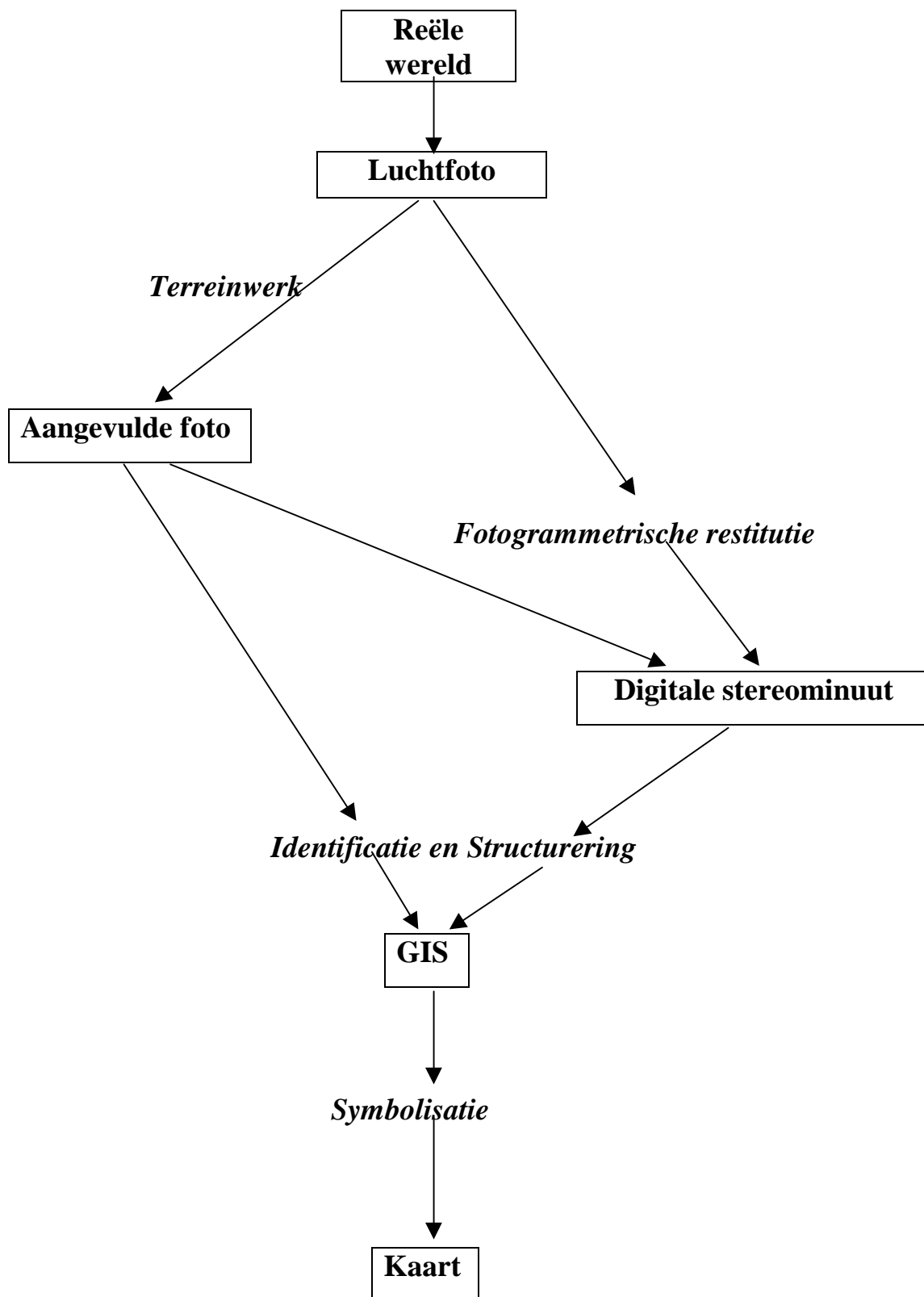
**A. De nieuwe basisschaal 1:10 000**

Laten we eerst de voornaamste fasen van het productieproces samenvatten (fig 1). De basisgegevens zijn afkomstig van **luchtfoto's (op schaal 1:21 000)** die in het terrein geïnterpreteerd en aangevuld worden door cartografen van het NGI. Die cartografen **identificeren en selecteren** hierbij alle gegevens met betrekking tot de kaartlegende. Dit werk is zeer belangrijk, want de kwaliteit van de aangevulde foto's bepaalt de kwaliteit van de database en bijgevolg ook die van de kaart. De cartografen volgen zeer specifieke instructies die de keuzes en normen van de kaartontwerpers concretiseren.

De geselecteerde gegevens worden vervolgens verwerkt door **digitale restitutietoestellen die de basisgeometrie op 1:10 000 uittekenen**. Die geometrie vormt het geraamte van de toekomstige, conventionele kaart : ze omvat, bijvoorbeeld, de omtrek van gebouwen, de assen van verkeerswegen, de randen van kruispunten, de oevers van waterlopen die meer dan 3 m breed zijn, de grenzen van watervlakken (vijvers, meren, bekkens) en van begroeide zones, de punten die puntvormige details lokaliseren enz.

Daarna worden de gegevens op vectorsystemen **geïdentificeerd** en worden ze op een bijzondere wijze gestructureerd aan de hand van **geometrische, semantische, topologische en grafische descriptors**. Dan worden ze in een database opgeslagen. Om de gegevens in kaart te brengen (m.a.w. om de GIS-informatie grafisch voor te stellen), gebruiken we **geautomatiseerde symbolisatieprocedures** die door de ontwikkeling van de grafische computertechnologieën mogelijk zijn geworden.

De schaal 1:10 000 werd gekozen, omdat ze een scharnierfunctie heeft : **enerzijds is ze de grootste schaal die ons toelaat een overzichtelijk beeld van het grondgebied te geven en anderzijds is ze de kleinste schaal die de topografische werkelijkheid doorgaans niet vervormt**. Dit betekent, wetenschappelijk gesproken, dat de database en de nieuwe topografische kaart van het grondgebied aan normen beantwoorden die door de schaalkeuze bepaald worden. De nauwkeurigheid van de fotogrammetrische restitutie (**theoretische nauwkeurigheid in de orde van een halve meter**) en van de redactionele technieken (**standaardafwijking kleiner dan één meter**), de legende en de semantische precisie van haar componenten zijn eigen aan de filosofie van de schaal 1:10 000.



Figuur 1.

In verband met de keuze van de schaal 1:10 000 moeten we hier een belangrijke opmerking maken. Bij de klassieke redactie op schaal 1:15 000<sup>1</sup> werd gebruik gemaakt van overgedimensioneerde conventionele tekens, die de leesbaarheid van de kaart op de (kleinere) schaal 1:25 000 moesten waarborgen. Op de nieuwe kaart daarentegen worden de wegen grafisch voorgesteld volgens hun reële breedte. Bijgevolg zijn we **niet meer** verplicht de talrijke huizen en andere gebouwen die langs de wegen staan en fotogrammetrisch uitgetekend zijn te **verplaatsen tijdens het redactieproces**.

De nieuwe kaart is dan ook veel nauwkeuriger dan de klassieke kaart (de nauwkeurigheid van de fotogrammetrische restitutie wordt behouden). Dit verklaart waarom we de **symbolisatieprocedures volledig geautomatiseerd** hebben. De conventionele tekens van de nieuwe kaart kunnen tot op **de schaal 1:20 000** worden verkleind (bij kleinere schalen is het niet meer mogelijk bepaalde wegenklassen en veel andere details te onderscheiden). Daarom hebben we een automatische procedure uitgewerkt voor de verkleining op schaal 1:20 000 van twee aangrenzende achtstebleden op schaal 1:10 000. Dankzij de nieuwe normen voor de definitie van de descriptoren, de grotere nauwkeurigheid en juistheid van de kaartinhoud (verdubbeling van het aantal objecten ten opzichte van de vorige topografische kaart) kunnen we de nieuwe kaart ook op schaal 1:5 000 vergroten.

De nieuwe kaartserie op schaal 1:10 000 bestaat uit halve achtstebleden (noord en zuid van de vroegere 1:10 000) die een oppervlakte van 40 km<sup>2</sup> dekken. Elke kaart op schaal 1:20 000 is een samenvoeging van 4 aangrenzende halve achtstebleden en dekt dus, net als een kaart op schaal 1:25 000, een oppervlakte van 160 km<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Het basismateriaal werd op de tussenschaal 1:15 000 opgesteld. De kaart op schaal 1:10 000 was gewoon een vergroting en de kaart op schaal 1:25 000 een verkleining ervan. Daarom zeggen we dat de oude kaart op schaal 1:10 000 een "valse 1:10 000" is. Ze is opgevat als een kaart op schaal 1:25 000. Bijv.: een weg die meer dan 7 m breed is wordt voorgesteld door een conventioneel teken dat overeenstemt met een weg die in de werkelijkheid 21m breed is!

## **B. Het coderingssysteem en de cartografische descriptoren**

De cartografische voorstelling van de geografische informatie - in de vorm van een gedrukte kaart of van een database - is het resultaat van een aantal keuzes die aan de hand van descriptoren zijn gemaakt. Die descriptoren bepalen - althans gedeeltelijk - het coderingssysteem dat beter bekend is als de "legende" of "legenda". De kaartlegende is globaal gezien een **inventaris van de GIS-objecten**. Uiteraard is ze een van de basiselementen van de interface die we produceren om de geografische informatie van de reële wereld voor te stellen. Om de items van de legende te bepalen, maakt de ontwerper van de kaart een grondige analyse van het terrein waarbij hij rekening houdt met geografische, wetenschappelijke, technische, culturele en praktische overwegingen. Een legende opstellen is één zaak, maar **de informatie verzamelen** is een andere zaak. De objecten die in het GIS opgeslagen zijn of in de legende van symbolen voorzien zijn moeten immers nauwkeurig worden bepaald aan de hand van **duidelijke normen voor de identificatie en de selectie van de gegevens in het terrein (dit is de opdracht van de cartografen die de luchtfoto's aanvullen)**.

In het communicatieproces blijft de legende echter het belangrijkste element van het coderingssysteem. Bij het kaartlezen of bij de GIS-opvraging zijn de gebruikte descriptoren dus de **sleutels die toegang geven tot de gegevens**. Ze zijn **niet afhankelijk van de eigenschappen van de objecten of van de relaties tussen de objecten**.

Om de keuze van de cartografische voorstelling (gedrukte kaart of database) te bepalen, gebruiken we **vier soorten descriptoren, namelijk geometrische, semantische, topologische en grafische descriptoren**.

### **a) De geometrische descriptoren**

De geometrische descriptoren geven, in de conforme kegelprojectie van Lambert 72, de coördinaten van de **punten, lijnen en veelhoeken** die de gekarteerde objecten voorstellen. **Dit is de specificiteit van de fotogrammetrische restitutie**.

De descriptoren beschrijven ook de procedure die wordt aangewend om alle geometrische elementen te restitueren, wanneer slechts een deel van die elementen gekend zijn (interpolaties tussen geselecteerde punten).

### **b) De semantische descriptoren : het probleem van de juistheid en van het ideële object**

De semantische descriptoren definiëren de items van de legende. Ze zijn van kapitaal belang, want ze bepalen de **juistheidsgraad** van het GIS of van de kaart.

Onder "juistheid" verstaan we de **overeenstemming met de werkelijkheid** : een kaart is juist als ze met de werkelijkheid overeenstemt. Dit begrip mag niet worden verward met het begrip "nauwkeurigheid" (dat betrekking heeft op de geometrie). Het zijn twee totaal verschillende zaken. **Er bestaan immers nauwkeurige kaarten die onjuist zijn, en onnauwkeurige kaarten die juist zijn !**

Alle items van de legende beantwoorden aan een semantische definitie die gebaseerd is op een grondige analyse van geografische, thematische en andere elementen. Het kaartbeeld, dat een verkleining is van de landschapsstructuren, is veel **discreter** dan de waarneembare werkelijkheid. Voor de cartograaf die de luchtfoto's aanvult is het bijzonder moeilijk de werkelijkheid te vereenvoudigen, in categorieën onder te brengen, te **verkleinen**: hij moet een massa objecten die op het aardoppervlak zichtbaar zijn en die elk verschillend zijn in zowat 230 klassen onderbrengen. Elke klasse stemt overeen met een **ideëel object** in tegenstelling met de reële objecten die in het terrein waarneembaar zijn (catalogus van objecten op grote schaal). Volgens Michel Serres is **het vervangen van de reële objecten door ideële objecten ("la substitution du rationnel au réel") de essentie zelf van het verkleiningsproces in de cartografie"**.

Om dit te illustreren, geven we hierna de definitie van 4 objecten die betrekking hebben op beboste gebieden (verder vindt u een grafische voorstelling van die objecten).

#### **Regelmatig hoogstammig loofhout zonder onderhout**

*"Bodembedekking bestaande uit bomen van dezelfde hoogte, met een rechte, regelmatige en over het algemeen hoge stam. Er is geen onderhout (struiken of jonge bomen) aanwezig. Soms is er wel een kruidachtige ondergroei. Een typisch voorbeeld is het Zoniënwoud met zijn hoogstammige beuken. Hoogopgaande populierenaanplanten zonder ondergroei worden in een andere klasse gerangschikt en anders voorgesteld"*.

#### **Onregelmatig hoogstammig loofhout of hoogstammig loofhout met onderhout**

*"Wouden, bossen of bosjes die zich van de objecten van klasse 1 onderscheiden door een van de volgende eigenschappen :*

*a. ze worden regelmatig geëxploiteerd, zodat de bomen niet allemaal even oud en even groot zijn.*

*b. er is een onderhout aanwezig (braamstruiken, heesters enz.).*

*Populierenaanplanten worden in een andere klasse gerangschikt en anders voorgesteld"*.

## **Naaldhout**

*"Deze klasse omvat alle naaldhoutbestanden (ongeacht hun grootte), zowel de klassieke soorten (picea, grove den spar, lork) als de exotische soorten (cipres, sequoia, thuya).*

*De met 'kerstbomen' beplante percelen worden gelijkgesteld met 'boomkwekerijen' of met 'land- of tuinbouwgronden'. Over het algemeen is er geen ondergroei, behalve onder zeer oude bestanden.*

*Opmerking: Niet alle harshoudende bomen zijn coniferen. Het is dus best de term 'harsboom' niet te gebruiken om naaldbomen aan te duiden".*

## **Gemengd loof- en naaldhout met dominant loofhout**

*"Mengeling van loofbomen (met of zonder ondergroei) en naaldbomen, waarin de loofbomen overheersen. Bestanden met talrijke kleine loofbomen tussen enkele grote naaldbomen behoren eveneens tot deze klasse.*

*Opmerking: de dominantie heeft betrekking op de **oppervlakte** die met een bepaald type bomen (naald- of loofbomen) bedekt is".*

Voor een aantal objecten is een meer uitgebreide definitie nodig. Dit is namelijk het geval voor vochtige heiden of veenderijen, permanente hooi- of weilanden, steriele (onbegroeide) gronden, siertuinen of moestuinen, rietvelden enz.

### **Voorbeeld: Rietveld**

*"Typische oevervegetatie die we langs zoetwaters en in moerassen aantreffen. Ze bestaat vooral uit hoog riet (1m tot meer dan 2m hoog), zoals rietgras en lisdodde, waartussen o.a. biezen en zegge groeien. Deze vegetatie wordt ook op regelmatig overstroomde gronden aangetroffen.*

*Indien er geen hoog riet, maar een lage watervegetatie boven het **watervlak** groeit, krijgt dit gedeelte van het watervlak het symbool 'moerasgrond' dat op het symbool 'vochtige heide' of 'veenderij' wordt geplaatst.*

***Een bijkomende verwijzing naar de topografie en de plantkunde is nodig** : al naargelang van de aanwezigheid of afwezigheid van een watervlak, kan eenzelfde plantendek als 'rietveld' of als 'vochtige heide of veenderij' worden voorgesteld. Al naargelang van de aanwezigheid of afwezigheid van hoog riet op een **aaneengesloten watervlak**, kan dat watervlak als 'rietveld' of als 'moerasgrond' worden voorgesteld".*

### c) De topologische descriptoren

**Ze beschrijven de ruimtelijke relaties tussen de objecten (verband, continuïteit, nabijheid, aangrenzing, intersectie, insluiting of uitsluiting).**

Vermits de topologie gebruik maakt van **lijnen, knooppunten en veelhoeken**, zorgen de topologische descriptoren voor de verbinding tussen de talrijke componenten van de geometrie en de tabellen met de attributen van de betrokken objecten. Aan de hand van die descriptoren kunnen we bv. een antwoord geven op volgende vragen (mits we hiervoor aangepaste software gebruiken) :

- welke soorten bodembegroeiing vind ik links of rechts van een bepaalde weg, wanneer ik me van x naar y verplaats?
- er gebeurt een verkeersongeval op een bepaalde plaats van het verkeersnet: hoe kan het verkeer het best worden omgeleid ?
- door welke geografische zone moet ik rijden om een bepaalde plaats (supermarkt, ziekenhuis, ...) binnen 20 minuten te bereiken ?
- wat vind ik allemaal rondom een bepaald object ?
- waar vind ik dit soort objecten ?

De topologische descriptoren zijn het werk van kunstmatige intelligentie die de hersencapaciteiten van een kaartlezer gedeeltelijk nabootst.

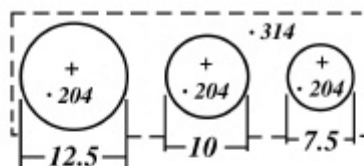
Dit geeft ons meer mogelijkheden om gegevens te structureren. Daarom kent de exploitatie van GIS-gegevens een spectaculaire groei.

### d) De grafische descriptoren

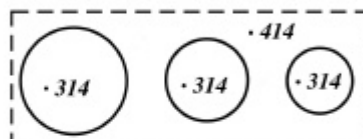
De geografische informatie wordt **grafisch vertaald** in conventionele tekens en kleuren. Hierbij gebruiken we een ander coderingssysteem dan bij de bepaling van de andere descriptoren. De moderne cartografie maakt natuurlijk gebruik van de nieuwe technieken voor het symboliseren van de gegevens. Om bijvoorbeeld de bodembedekking voor te stellen, gebruiken we verschillende combinaties van de **3 basiskleuren (cyaan, magenta en geel)**. De hierbijgevoegde legende geeft een idee van de **talrijke combinaties die met die drie kleuren mogelijk zijn in de geometrie van de gebruikte sjablonen (een aantal sjablonen bevatten kleine cirkels en driehoeken)**.

Hieronder vindt u voor 4 soorten bodembegroeiing een schematische voorstelling die de structuur van de gekozen conventionele tekens beschrijft (de afmetingen worden in tienden van 1 mm uitgedrukt).

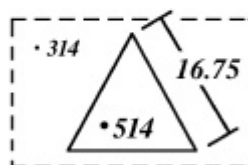
- Regelmatig hoogstammig loofhout  
zonder onderhoud



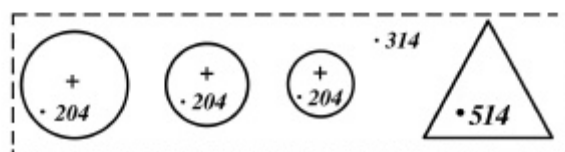
- Onregelmatig hoogstammig loofhout  
of hoogstammig loofhout met onderhoud



- Naalddhout



- Gemengd loof- en naalddhout met  
dominant loofhout



De code met 3 cijfers verwijst naar een driekleurenpalet : het eerste cijfer duidt op het percentage cyaan, het tweede op het percentage magenta, het derde op het percentage geel. De cijfers 1, 2, 3, 4 en 5 drukken respectievelijk de volgende percentages uit : 10, 20, 30, 45 en 65.

De nieuwe kaart wordt gekenmerkt door het gebruik van **3 andere kleuren** die aan de 3 basiskleuren worden toegevoegd :

- **bruin** voor de "situatie", de hoogtelijnen en de hoogtepunten.
- **donkergroen** om de kassen (serres) en bepaalde elementen van de bodembegroeiing (bomen, bomenrijen en hagen) beter te doen uitkomen.
- **volzwart** voor de beschrifting, alsook voor bepaalde lijnvormige symbolen die de lijnen van metro, premetro, stadstram en voorstadstram, of de omtrek van bepaalde

gebouwen voorstellen. Een aantal objecten zoals schoorstenen, koeltorens, windmolens, windturbines en megalieten worden ook in het zwart voorgesteld.

De aandachtige kaartgebruiker zal zeker merken dat we enorme inspanningen hebben gedaan **om de objecten zo duidelijk mogelijk voor te stellen**. Bijvoorbeeld:

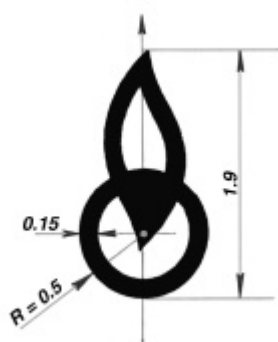
- Om de bodembedekking voor te stellen gebruiken we complexe sjablonen en zeer suggestieve, figuratieve tekens.
- Het is logisch dat we alle natuurlijk steriele oppervlaktes (met uitzondering van de oppervlaktes die met zand of rotsen bedekt zijn) en oppervlaktes die met een minerale of kunstmatige bedekking steriel werden gemaakt (met uitzondering van de wegen) in het wit voorstellen.
- We gebruiken pictogrammen voor parkeerterreinen, metrostations, opmerkelijke bomen enz.

De voorstelling van de objecten en pictogrammen vergde veel zoekwerk. We hebben ook veel werk gehad om een (zo duidelijk en esthetisch mogelijke) grafische definitie van de objecten op grote schaal te geven. De tekeningen met Oost-Indische inkt werden doorgaans gescand of hebben als model gediend voor de cartograaf die ze moest digitaliseren. Hieronder vindt u enkele voorbeelden van constructies met betrekking tot items van de legende.

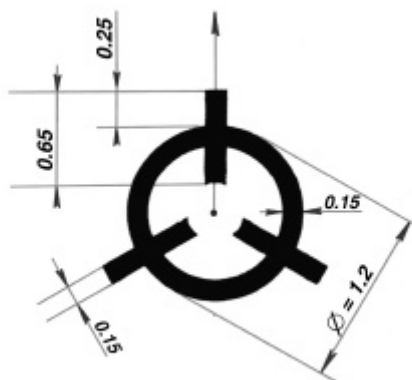
***Verkleining 20X***

*Aanduiding in mm*

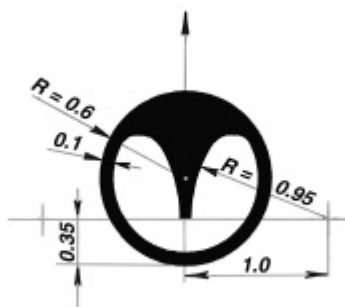
*Na verkleining*



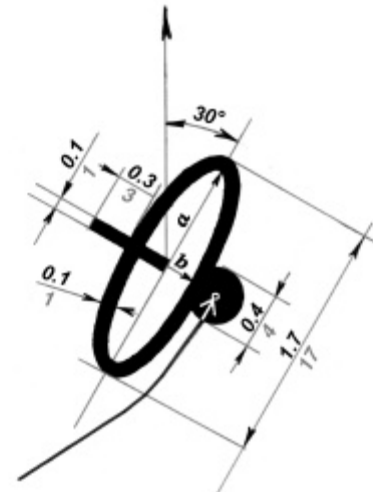
**FAKKEL**  
*(industrieel)*



**WINDTURBINE**



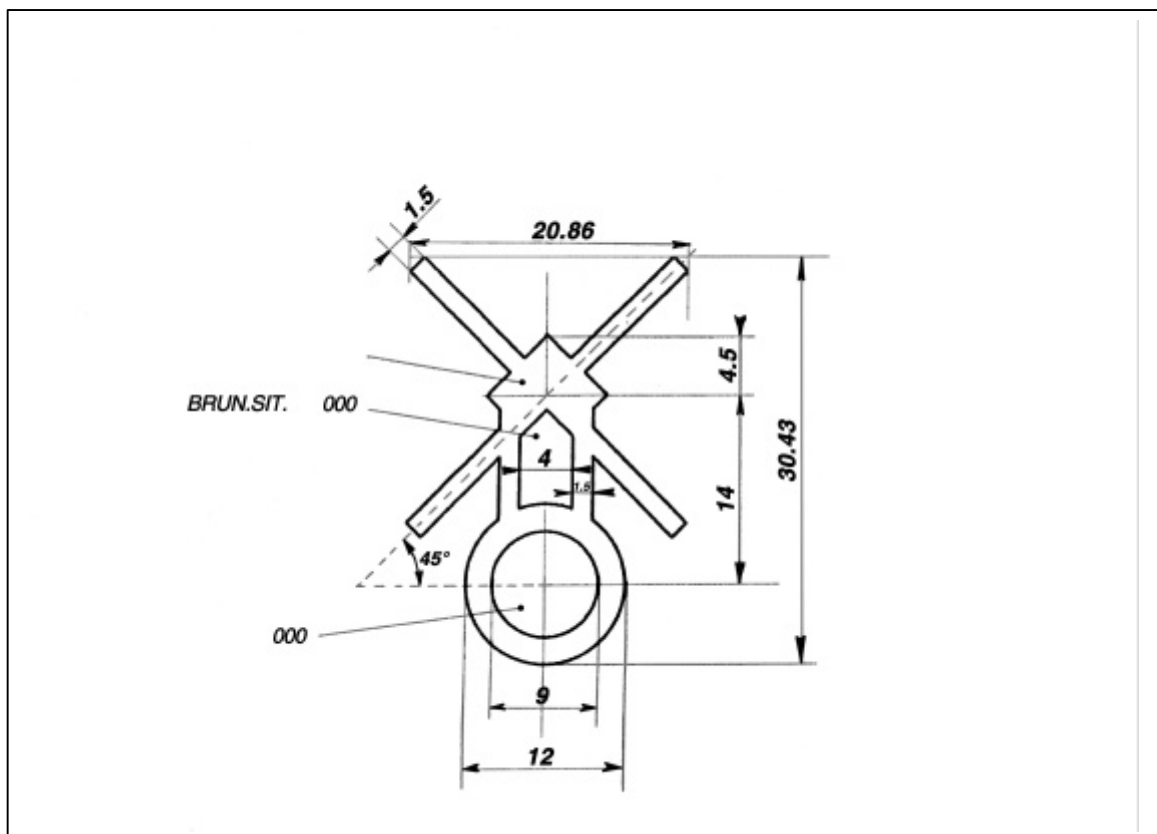
**GROT**  
(toegang)



Topografisch middelpunt van het teken

## PARABOOLANTENNE

**Lineaire verkleining 20X**  
Oriënteerbaar symbool



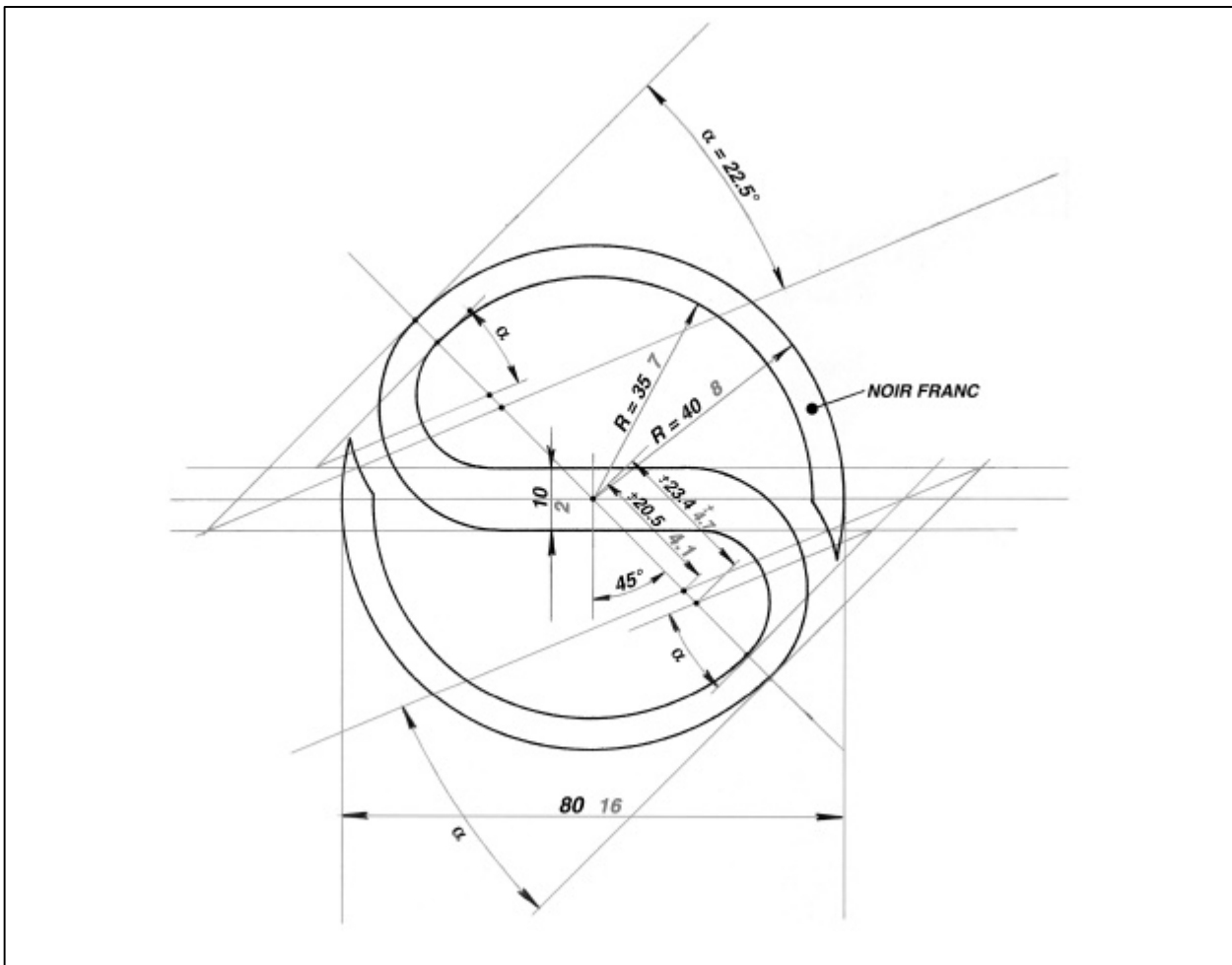
**WINDMOLEN**

Aanduiding in tienden van 1mm op schaal 1/10 000

**Lineaire verkleining 50X**  
Niet-oriënteerbaar symbool

**PICTOGRAM SPORTTERREIN**

Schaal 50/1



**C. De vectoriële operaties die nodig zijn voor de opbouw van een GIS**

Het is hier niet mogelijk de vectoriële operaties die voor de opbouw van een GIS nodig zijn in detail te beschrijven (zoals in de syllabus ten behoeve van de cartografen van het NGI). In fig. 2 vindt u een schematisch overzicht van die operaties, maar eerst willen we hun finaliteit verduidelijken.

- a) Eerst wordt de digitale "stereominuut" gelezen en voorzien van een interface. De vectorbestanden van het departement Fotogrammetrie bevatten bogen (lijnen), punten en teksten die over **56 levels** verdeeld zijn (**eerste fase van de algemene codering**). Daarmee organiseren we de gegevens in **6 informatielagen (coverages)**:

1. de puntsymbolen
  2. de bogen (lijnen) die de verkeerswegen, de hydrografie, de perceelsgrenzen, ... voorstellen.
  3. de randen van kruispunten en van wegen die meer dan 14m breed zijn
  4. het begin en het einde van objecten die evenwijdig zijn met wegen, spoorwegen en waterwegen (bv. bomenrijen).
  5. de omtrek van gebouwen
  6. gegevens voor de identificatie van de bodembedekkingszones.
- b) Dan volgt de systematische identificatie van de lijngegevens betreffende de verschillende thema's van de kaart (wegen, spoorwegen, ...) en de identificatie van de puntgegevens.
- c) De polygonale elementen van wegen die meer dan 14m breed zijn worden vervolgens aangemaakt (ze worden in ware grootte voorgesteld vanaf de gerestitueerde randen). De gerestitueerde randen van kruispunten worden aangepast, om te kunnen voldoen aan de eisen van de conventionele voorstelling van wegen.
- d) De evenwijdige elementen worden dan aangemaakt. Dit betreft objecten zoals bomenrijen, taluds, hagen, muren, .... die evenwijdig zijn met de conventionele voorstelling van de verkeerswegen en van de hydrografie.
- e) De bodembedekkingszones worden gesloten. Hierbij wordt uiteraard gebruik gemaakt van alle lineaire en thematische elementen in de definitie van de bodembedekkingszones (gebouwen, beboste gebieden, vijvers, tuinen, ...). Na deze operatie gaan we over tot de identificatie van elke bodembedekkingszone.
- f) Op de nieuwe kaarten 1:10 000 worden de dichtbebouwde gebieden (die vroeger gearceerd werden) op een specifieke wijze voorgesteld op basis van de lijn- en puntelementen, alsook op basis van de identificatie van de bodembedekkingszones (binnenplaatsen) die fotogrammetrisch bepaald zijn.
- g) De grafische elementen worden aangemaakt. Dit betreft een aantal nieuwe symbolen (kruis in een kerk, treden van een monumentale trap, luchthal enz.).
- h) De gegevens worden uiteraard nagezien, bijgewerkt en verbeterd, alvorens naar de Symbolisatie-eenheid te worden gestuurd.



Figuur 2.

### D.Enkele kenmerken van de nieuwe kaart

- Om praktische redenen wordt de legende (zowat 230 items) afzonderlijk uitgegeven.
- De voorstelling van de dichtbebouwde gebieden werd vroeger gegeneraliseerd (gearceerd voorgesteld). Nu worden die gebieden, net als de minder dicht bebouwde gebieden, volledig gerestitueerd. Ze worden dus veel uitvoeriger in kaart gebracht dan vroeger.  
De gebouwen die meer dan 50m hoog zijn worden op een bijzondere wijze voorgesteld (dikke omtreklijn in volzwart).
- De conventionele voorstelling van de wegen komt nagenoeg overeen met de reële breedte van de wegen. **De wegen die meer dan 14m breed zijn worden op ware grootte voorgesteld.**  
De wegen die minder dan 14m breed zijn worden in vijf klassen ingedeeld (in de vorige basiskaart waren er maar twee klassen): 10,5 à 14m, 7 à 10,5m, 5 à 7m, 3,5 à 5m, en minder dan 3,5m.
- Om het statuut of de functie van de wegen aan te duiden, gebruiken we specifieke kleuren :
  - paars voor de snelwegen
  - rood voor de rijkswegen
  - oranje voor de verbindingswegen
  - geel voor de lokale wegen
  - gele en bruine stippellijnen voor de lokale wegen met losse verharding
  - geen binnenkleur voor wegen met verkeersbeperkingen
  - bruine stippellijnen voor wegen met losse verharding en verkeersbeperkingen.
- Elk spoor van het spoorwegnet wordt, ook binnen complexe gehelen, in de bruine kleur van de situatie voorgesteld. Geëlektrificeerde lijnen worden anders voorgesteld dan niet-geëlektrificeerde lijnen.
- De metrolijnen en metrostations worden, net als de stadstramlijnen, in volzwart voorgesteld.

- Traditiegetrouw wordt de cyaankleur gebruikt voor de hydrografie. De gemiddelde breedte van waterlopen en kanalen wordt op één meter na voorgesteld. Waterlopen en kanalen die 1 à 3m breed zijn worden door een lijnsymbool met een conventionele breedte (enkele lijn) voorgesteld. Waterlopen en kanalen die meer dan 3m breed zijn worden op ware grootte voorgesteld door een dubbele lijn die de oevers weergeeft. Om aan te duiden of een waterloop al dan niet toegankelijk is voor handelsschepen, gebruiken we een blauwe kleur met een verschillende intensiteit.
- In de cyaankleur zijn er ook nieuwe conventionele tekens die een onderscheid maken tussen een bron en een wederuitvloeiing, een verdwijngat en een waterwinningsplaats, een fontein, een openbaar openluchtwembad, een stuwdam. De intermitterende watervlakken krijgen een specifieke sjabloon.
- De magentakleur wordt enkel gebruikt om objecten die verband houden met de elektriciteitsproductie (centrales, windgeneratoren), de elektriciteitsvoorziening (bovengrondse hoogspanningslijnen en hun masten – met een specifieke voorstelling van de masten die meer dan 100m hoog zijn, transformatorstations en bijhorende technische gebouwen) en de telecommunicatie (masten, torens, radiobakens) voor te stellen.
- De nieuwe kaart geeft een meer gedetailleerde en vooral botanisch veel juistere beschrijving van de bodembedekking. In de **houtige bosvegetatie** wordt een onderscheid gemaakt tussen : regelmatig hoogstamig loofhout zonder onderhout, naaldhout, kreupelhout (loofhout), onregelmatig hoogstammig loofhout of hoogstammig loofhout met onderhout, gemengd loof- en naaldhout zonder dominant, gemengd loof- en naaldhout met dominant loofhout, gemengd loof- en naaldhout met dominant naaldhout, populierenaanplant.  
De componenten van de **houtige vegetatie buiten bossen** zijn boomgaarden en struiken, heesters, struwelen.  
De **grasachtige vegetatie** omvat heiden, ruderaal vegetatie of ruigten, schorren, rietvelden, permanent hooi- of weiland, grasperken.  
In de **landbouwgebieden** maken we een onderscheid tussen : land- of tuinbouwgrond, boomkwekerij of rijshout, sier- of moestuin.

We maken ook een onderscheid tussen de gronden met een minerale bedekking of een dunne begroeiing, bijv. **steriele oppervlaktes die in het wit worden voorgesteld** (parkeerterreinen, industriezones, onbegroeide groeven, ...), slikken, met zand bedekte oppervlaktes, begraafplaatsen die meer dan 4 are groot zijn, rotsen.

In de **gemengde houtige en grasachtige vegetatie** wordt een onderscheid gemaakt tussen ruderaal struikgewassen, heiden met loofhout, heiden met naaldhout, heiden met struikgewas.

Ten slotte wordt de moerassigheid van bepaalde gronden onderstreept door een blauwe sjabloon die op het symbool van de vegetatie wordt geplaatst zonder het te maskeren.

Een visueel interessante nieuwigheid : **de lijn- en puntvormige vegetatie** (haag, haag met loofbomen, haag met naaldbomen, rij loof- of naaldbomen, opmerkelijke loof- of naaldboom) **wordt in een speciaal groen voorgesteld**. Houtkanten en alleenstaande struiken worden anders voorgesteld in de kleur van de struikgewassen.

- De gebouwen worden meestal in bruin voorgesteld (gewone gebouwen). Maar we gebruiken speciale bruinschakeringen en -sjablonen om industriële gebouwen, loodsen, garages of hangars voor te stellen. We gebruiken een aparte kleur voor de installaties voor drinkwaterwinning en -voorziening, voor de serres van minder dan 1000 m<sup>2</sup> en de serres van meer dan 1000 m<sup>2</sup>.

De gebouwen van de officiële godsdiensten (kerken, tempels, synagogen, moskeeën) worden in oranje voorgesteld.

De gebouwen van de katholieke godsdienst onderscheiden zich door een kruis binnen het teken (kerk) of buiten het teken (kapel).

De schoolgebouwen worden in het geel voorgesteld.

De openbare gebouwen en de merkwaardige gebouwen worden in het roze voorgesteld.

De stadhuizen en gemeentehuizen worden in het rood voorgesteld.

Een pictogram (rood kruis op gele of witte achtergrond) maakt een onderscheid tussen universitaire en niet-universitaire hospitalen of ziekenhuizen.

De winkelruimten van meer dan 1500 m<sup>2</sup>, de sportinstallaties, ... krijgen een specifiek symbool.

- De slakkenbergen (terrils) werden vroeger voorgesteld door naast elkaar geplaatste streepjes die de richting van de helling aanduiden. Nu worden ze minder esthetisch maar nauwkeuriger voorgesteld door hoogtelijnen afkomstig van de fotorestitutie. Ze

worden bedekt met een bruine sjabloon die op de andere kleuren van de bodembedekking wordt geplaatst (cfr. de helling van grote taluds).

We maken nu een onderscheid tussen kleine en grote taluds (met een helling van 30° tot 80°) en steile gronden (helling van meer dan 80°). Om de top voor te stellen, gebruiken we namelijk een verschillend symbool.

- Een vijftigtal andere objecten die topografisch relevant zijn worden met speciale tekens voorgesteld (silo, hoge schouw, koeltoren, kerktoren, windmolen, windturbine, windgenerator, uitzichttoren en uitkijktoren of controletoren, telecommunicatietoren, telecommunicatiemast, overdekte tribune, open tribune, monumentale trap, monument en groot standbeeld, grot O.L.V. van Lourdes, kilometerpaal, verkeershindernis, tumulus enz.).

**In de nieuwe kaart worden er in totaal 230 verschillende symbolen gebruikt om de verschillende kaartobjecten voor te stellen. Het aantal symbolen is dus verdubbeld ten opzichte van de vroegere basiskaart.**

- De bladindeling van de basiskaart werd lichtjes gewijzigd, opdat de kaarthoeken met **ronde Lambert-coördinaten** zouden overeenstemmen.

**In de praktijk werd het kaartveld 170 à 180 m zuidwaarts en 13 à 23 m westwaarts verplaatst.**

- Sinds twee jaar beschikken we over digitale hoogtelijnen (altimetrie), althans voor de kaarten van Midden- en Hoog-België. Ze zijn afkomstig van een digitaal terreinmodel dat fotogrammetrisch bepaald is.
- Ook sinds twee jaar gebruiken we een geïnformatiseerde procedure (Lorik) voor de redactie van de beschrijving (schrift met betrekking tot de situatie, de hydrografie en de altimetrie buiten de kaderlijn). We zijn nu volop bezig een toponymische database te ontwerpen.
- Tot nu toe hebben we altijd de rastermethode gebruikt voor de symbolisatie van de gegevens van onze topografische kaarten. Dankzij de aankoop van de Mercator-software (Barco) gebruiken we nu hiervoor de **vectormethode**; de rastermethode wordt nog enkel gebruikt in de laatste fase van het productieproces, namelijk tijdens de

belichting (Megasetter), en voor de productie van een kaartbeeld dat als achtergrond op een beeldscherm kan worden gebruikt.

- De GIS-gegevens van de basiskaart op schaal 1:10 000 bestaan uiteraard in vectorvorm (Arc-Info).

Teneinde de exploitatie en de verwerking van onze gegevens gebruikersvriendelijker te maken, zijn onze gegevens geherstructureerd.

Van elke kaart bestaat er een **gestandaardiseerde rasterversie** met of zonder beschrifting, en met of zonder hoogtelijnen.

**"Le cartographe est donc un véritable auteur. Ordonnateur du spectacle de la nature, il choisit ses thèmes, ses repères et ses formes d'expresssion. Organisateur, géomètre, styliste et rhétoricien, il exprime librement, en somme, sa "vision du monde".**

**Mais la carte n'est pas le monde : elle n'est que le regard qu'un homme a un jour posé sur lui".**

**Rémi Caron**