

Stichting voor Bodemkartering
Staringgebouw
Wageningen
tel. 08370-19100

Rapport nr. 1112

BODEMKUNDIGE, GEOMORFOLOGISCHE EN LANDSCHAPPELIJKE
BEOORDELING VAN ALTERNATIEVE TRACÉS VOOR
RIJKSWEG 15 IN TWENTE

door: Werkgroep-RW15-Stiboka
o.l.v. Dr.Ir. J. Schelling

Wageningen, juni 1973

N.B. De gegevens uit dit rapport of de bijlagen mogen zonder toestemming van de Stichting voor Bodemkartering slechts door de opdrachtgever worden vermenigvuldigd of in andere publikaties worden overgenomen.

184064-02

I N H O U D

	<u>Blz.</u>
<u>Voorwoord</u>	4
<u>Inleiding</u>	5
1. <u>Inventarisatie</u>	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Bodem	7
1.2.1 Hoogteligging t.o.v. het grondwater	7
1.2.2 Agrarische geschiktheid	8
1.2.3 Dikte van de humushoudende bovenlaag	8
1.2.4 Diepte bovenkant oude klei	9
1.3 Geomorfologie	9
1.4 Landschap	9
1.4.1 Ontginningen vóór het einde van de 19e eeuw	10
1.4.2 Ontginningen na het einde van de 19e eeuw	11
1.4.3 Natuurgebied	11
2. <u>Beoordeling</u>	12
2.1 Algemeen	12
2.2 Bodem	12
2.2.1 Hoogteligging t.o.v. het grondwater	12
2.2.2 Agrarische geschiktheid	12
2.2.3 Dikte van de humushoudende bovenlaag	13
2.2.4 Diepte oude klei	13
2.3 Geomorfologie	13
2.4 Landschap	13
<u>Bijlagen</u>	
1. Ligging tracés (schaal 1 : 50 000)	
2. Inventarisatie- en beoordelingstabel	

VOORWOORD

Wensen van allerlei kanten t.a.v. de tracering van Rijks-
wegen maken het, nog meer dan dat voorheen al het geval was,
noodzakelijk de keuze van een bepaald tracé te onderbouwen met
resultaten van inventarisaties en onderzoek.

Met dit rapport, dat op verzoek van de afdeling Verkeers-
wegen van het Staatsbosbeheer begin dit jaar werd samengesteld,
wordt beoogd een zo objectief mogelijke bijdrage te leveren,
t.a.v. bodem, geomorfologie en landschap.

Voor de Stichting voor Bodemkartering is dit het eerste
rapport van deze aard. Hierbij is gebruik gemaakt van de binnen
Stiboka aanwezige kennis t.a.v. genoemde onderwerpen. Het ge-
bruik van deze kennis kan nog geoptimaliseerd worden, mede aan
de hand van de kritische opmerkingen n.a.v. dit rapport ont-
vangen.

DE WND. DIRECTEUR,

Ir. R.P.H.P. van der Schans.

INLEIDING

Bij de beoordeling van het tracé van een aan te leggen weg komen vele facetten aan de orde. Te denken valt aan:

1. De kosten van aanleg van het tracé
 2. De ingreep die de aanleg van de nieuwe weg voor het bestaande landschap betekent
 3. Hoe beleeft de toekomstige weggebruiker het omringende landschap?
- Niet al deze facetten zijn objectief meetbaar. Voorzover meting wel mogelijk is, kunnen de daarmee verkregen gegevens zinvol worden gebruikt bij de beoordeling van een tracé, vooral bij de beoordeling van alternatieve tracés. In dit onderzoek is aandacht besteed aan de eerste twee van de hierboven genoemde punten.

De wens tot objectieve afweging heeft vooropgestaan bij het verzoek van Ir. J.A. Bleijs, hoofd van de afdeling Verkeerswegen van het Staatsbosbeheer, en zijn assistent de heer N. Zuurdeeg, aan de Stichting voor Bodemkartering, om een inventarisatie te maken van bodemkundige, geomorfologische en landschappelijke kenmerken van het gebied dat door Rijksweg 15 in de provincie Overijssel zal worden doorsneden (bijl. 1).

Binnen de Stichting voor Bodemkartering is een ad hoc werkgroep^{x)} gevormd die voor deze proefstudie, de volgende uitgangspunten heeft gekozen:

- binnen enkele weken dient een inventarisatie en een beoordeling te worden geproduceerd
- er wordt bijna uitsluitend gewerkt met bestaande kennis en gegevens
- iedere discipline zet die gegevens op papier waarvan hij of zij meent dat ze voor het Staatsbosbeheer of de Rijkswaterstaat van belang zijn
- na afloop wordt tijdens een gezamenlijk veldbezoek bekeken in hoeverre hetgeen op papier is gezet overeenkomt met de veldindrukken.

x)

Deze werkgroep was als volgt samengesteld:

Dr.Ir. J. Schelling

Mevr. Dr. A.W. Edelman-Vlam

Prof.Dr. G.C. Maarleveld

Ir. J.C. Pape

Drs. A.A. de Veer

Ir. F.J. Stuurman (coördinatie met Staatsbosbeheer)

terwijl aan de totstandkoming van het rapport ook medewerkers:

C. Hamming

P. Mekkink

De eerste uitgangspunten, gericht op het in korte tijd op papier zetten van direct beschikbare gegevens, zodat ze van waarde worden voor de oplossing van het keuzeprobleem, zijn tevens ingegeven door het besef dat RW15 niet de enige weg is waarvoor het verzamelen van gegevens van belang is. Bij de huidige personeelsbezetting is het waarschijnlijk wel mogelijk een aantal wegen per jaar op deze manier te behandelen. Wanneer echter veel meer inventarisatiewerk zou moeten worden gedaan, o.a. in het veld, dan zou dit extra mankracht vergen.

1. INVENTARISATIE (bijl. 2)

1.1 Algemeen

Een algemene beschouwing over de geologische wordingsgeschiedenis van Twente en de daaruit voortvloeiende geologisch-landschappelijke indeling is, hoe belangrijk ook voor het algemene begrip, onvoldoende voor de keuze van een tracé. Daarvoor is meer gedetailleerde kennis van het terrein noodzakelijk. Bij de medewerkers van de Stichting voor Bodemkartering is deze terreinkennis aanwezig, vooral t.o.v. gebieden die door hen of met hun medewerking bodemkundig zijn gekarteerd. Dit spreekt des te meer wanneer wordt bedacht dat het landschap van oudsher bij de bodemkartering en de geomorfologische kartering een grote rol heeft gespeeld.

1.2 Bodem

De bodemkaart schaal 1 : 50 000 is slechts voor een deel van het gebied dat door RW15 wordt doorsneden gereed. Om toch voor alle tracégedeelten te kunnen werken met gelijkwaardig kaartmateriaal is gekozen voor gebruik van de voorstudie van de bodemkaart schaal 1 : 200 000 (Nebo).

De ligging van het maaiveld t.o.v. het grondwater is op deze kaart, anders dan wat tegenwoordig gebruikelijk is, niet apart aangegeven, doch is verwerkt in de legenda-eenheden van de bodemkaart.

De bodemkundige gegevens zijn gebruikt voor het samenstellen van zes daarmee samenhangende karakteristieken, nl. hoogteligging t.o.v. het grondwater, agrarische geschiktheid, dikte van de humushoudende bovenlaag en diepte van de oude klei, die hieronder achtereenvolgens worden behandeld.

1.2.1 Hoogteligging t.o.v. het grondwater

De gronden zijn ingedeeld in: laag, middelhoog en hoog.

Laag betekent dat in natte tijden het grondwater tot in het maaiveld of zelfs hoger kan stijgen (plasvorming). Een weg zal er doorgaans "in ophoging" worden aangelegd.

Middelhoog betekent dat het grondwater zelden ondieper dan 40 cm beneden maaiveld zal voorkomen. Ophoging zal vrijwel nooit noodzakelijk zijn.

Hoog betekent dat grondwaterstanden binnen 80 cm beneden maaiveld zelden voorkomen. Een weg zal er geen invloed van ondervinden.

Bij de beoordeling zijn vooral de extra kosten die op middelhoge en lage gronden moeten worden gemaakt om een voldoende droog wegcunet te maken, van belang.

1.2.2 Agrarische geschiktheid

De gronden zijn ingedeeld in goed geschikt, matig geschikt en weinig geschikt.

De geschiktheid van de hoge en middelhoge zandgronden wordt grotendeels bepaald door het vochthoudend vermogen (i.v.m. droogteschade) dat op zijn beurt weer samenhangt met de dikte van de humushoudende bovenlaag. Voor de lage zandgronden geldt vooral de mate van wateroverlast, veroorzaakt door een bepaalde profielopbouw (voorkomen van veer-, klei-, of leemlagen) als een beperkende factor. De oude kleigronden zijn wat natheid betreft vergelijkbaar met de lage zandgronden.

Bij de beoordeling zijn de hogere kosten voor grondverwerving van belang, die men voor gronden met een goede resp. matige agrarische geschiktheid moet maken t.o.v. weinig geschikte gronden. Ook om andere redenen dan verschil in verwervingskosten kan de voorkeur echter uitgaan naar het gebruiken van agrarisch minder geschikte gronden van aanleg van wegen.

1.2.3 Dikte van de humushoudende bovenlaag

Onderscheid is gemaakt in dikten kleiner dan 40 cm, 40 tot 80 cm en groter dan 80 cm.

Uitgangspunt was de gedachte dat een cunet van "schoon" zand noodzakelijk is en al het andere verwijderd moet worden. Onder humushoudende bovenlaag wordt daarom in dit verband verstaan:

- a. Bij de zandgronden: de humeuze zandbovengrond, veenlagen, beekkleilagen en ook de B-horizont in middelhoge en lage podzolen en in oude zandbouwlandgronden
- b. Bij de oude kleigronden: de humushoudende bovengrond.

Dit onderscheid heeft als voordeel dat ook een beeld wordt verkregen over de hoeveelheid vrijkomende grond die als bovengrond op bermen en taluds kan worden gebruikt. Het bezwaar is echter dat ter plaatse van de oude kleigronden geen goed beeld wordt gegeven over de juiste lengte van het tracé waarin materiaal ongeschikt voor het maken van een cunet voorkomt, immers ook niet humushoudende oude klei zal uit het toekomstige cunet moeten worden verwijderd. Toevoeging van een rubriek "diepte bovenkant oude klei" kon dit bezwaar grotendeels onderwerpen.

Bij de beoordeling is de nadruk gelegd op de noodzaak in het cunet de humeuze grond te vervangen. Daarbij zijn de extra kosten die moeten worden gemaakt bij aanwezigheid van een dek van 40 tot 80 cm dik, resp. dikker dan 80 cm ten opzichte van een dek dunner dan 40 cm van belang.

1.2.4 Diepte bovenkant oude klei

Onderscheid is gemaakt in al dan niet voorkomen van oude klei ondieper dan 120 cm beneden maaiveld. Ten aanzien van het voorkomen in de diepere ondergrond, wat vooral uit hydrologisch oogpunt interessant kan zijn, zijn geen gegevens opgenomen. De dikte van de oude kleilagen kan aanzienlijk zijn. Grondwaterstroming over deze lagen heen komt veel voor. Bij de ontwatering van het cunet en bij het maken van bermsloten dient daarmee rekening te worden gehouden.

Bij de beoordeling is het niet binnen 120 m voorkomen van oude klei positief gewaardeerd, daar dit een besparing geeft t.a.v. het grondwerk.

1.3 Geomorfologie

Binnen een zone van 500 m aan weerszijden van de te onderzoeken tracés is nagegaan welke elementen van geomorfologisch belang aanwezig zijn. Hierbij is gebruik gemaakt van de topografische kaart 1 : 25 000, maar ook van de geomorfologische kaart van Nederland 1 : 50 000, voor zover gereed, terwijl verder ook een terreinverkenning is uitgevoerd.

De verschillende elementen zijn per tracé gesommeerd en deze totaalaantallen zijn in de tabel (bijl. 2) aangegeven.

Bij de beoordeling is het aantal karakteristieke geomorfologische elementen van belang. De keuze zal in het algemeen vallen op het tracé met het kleinste aantal.

1.4 Landschap

De beoordeling van het landschap heeft plaatsgehad aan de hand van vergelijkende kaartstudie. De daarop volgende terreinverkenning heeft de indeling in landschappen globaal bevestigd. Vooral ten behoeve van het verkrijgen van meer inzicht in de kwaliteit van de oude Twentse bebouwing, zou een systematische landschapsopname noodzakelijk zijn.

Er is een hoofdingeling in drie landschapstypen gemaakt: gebieden in agrarisch gebruik en ontgonnen vóór het einde van de 19e eeuw (groep 1) idem ná eind 19e eeuw (groep 2) en gebieden die nooit ontgonnen zijn geweest, z.g. natuurgebieden (3).

De gedachten achter genoemde hoofdingeling zijn, dat men het karakteristieke Twentse landschap met z'n afwisseling in bodemgebruik, perceelsvorm en begroeiing en z'n typische boerderijen, uitsluitend in groep 1 terug vindt en bovendien dat de ecologische situatie hier verder gerijpt is (evenwicht tussen geomorfologisch-bodemkundige gegevens enerzijds en vegetatie anderzijds). Cultuurhistorisch én natuurwetenschappelijk kan men daarom de landschappen van groep 1 als waardevoller kenschetsen dan groep 2. Overigens valt bij de gehanteerde indeling de nadruk op de fysiognomie van het landschap. Een zuiver ecologische of milieukundige benadering kan alleen in samenwerking met anderen (i.h.b. biologen) tot stand komen.

Een bezwaar tegen de hier gebruikte indeling kan zijn de gekozen "tijdgrenswaarde": immers een gebied dat in agrarisch gebruik werd genomen, vlak voor de bestudeerde kaart verscheen, is als "oud" (1 = ontgonnen vóór einde 19e eeuw) aangeduid, een gebied dat vlak erna in cultuur is gebracht als "jong" (2 = ontgonnen na einde 19e eeuw), terwijl de waarde niet ver uiteen zal lopen. Dit bezwaar is alleen te ondervangen door een verder gedifferentieerde indeling op te stellen, iets waarvoor (veel) meer onderzoek verricht moet worden.

Overigens is bekend dat eind vorige eeuw, in de tijd waaruit de bestudeerde kaarten stammen, een omwenteling in de landbouw plaatsvond, onder meer door de uitvinding van de kunstmest. De vaak moerassige heidevelden konden pas daarna in cultuur genomen worden ("jong"), terwijl gebieden die van nature daarvoor reeds aanleiding hadden gegeven tot het stichten van gemengde bedrijfjes, toen reeds het karakteristieke Twentse landschap opbouwden ("oud"). Het is dan ook niet verwonderlijk, dat de landschapsindeling op basis van genoemde kaartstudie in het veld globaal bleek te voldoen.

1.4.1 Ontginningen vóór het einde van de 19e eeuw

De "oude landschappen" zijn onderverdeeld in gebieden met reliëf (1a) en gebieden zonder reliëf (1b). Dekzandruggen die al dan niet evenwijdig met beekjes lopen en waarop veelal de oude bouwlanden liggen, versterken de afwisseling in dit oude Twentse landschap. In gebieden zonder reliëf is het bodemgebruik eentonig (meestal alleen grasland), hoewel het verkavelingspatroon grillig is en er nog veel oude houtwallen voorkomen; dit in tegenstelling tot landschap 2b. Uit het voorgaande kan worden afgeleid dat type 1a waardevoller is dan type 1b.

1.4.2 Ontginningen na het einde van de 19e eeuw

De "jonge landschappen" (2) zijn onderverdeeld naar gebruik en structuur: 2a vertegenwoordigt de gebieden met landgoederen en parklandschappen, plaatselijk ook met massieve bossen, terwijl 2b gekarakteriseerd wordt door veelal open graslandgebieden met een hoekige verkaveling en (tamelijk) nieuwe boerderijen. Type 2a kan beschouwd worden als waardevoller dan type 2b, waarbij echter aangetekend moet worden dat ook in groep 2a geen landgoederen met historische waarde aanwezig zijn.

1.4.3 Natuurgebied

De gebieden die nooit ontgonnen zijn geweest, zijn samengevat onder de term "natuurgebieden". Deze categorie komt slechts bij enkele deeltracés voor en neemt een relatief onbelangrijke plaats in.

2. BEOORDELING

2.1 Algemeen

De beoordeling per discipline en per aspect zijn weergegeven in het laatste deel van de tabel (bijl. 2). In alle gevallen is de onderlinge afweging via een berekening tot stand gekomen. Voorkeur voor een bepaald alternatief is aangegeven met een + teken. In zo'n geval is het verschil tussen de voor de twee vergeleken tracés gevonden uitkomsten ten minste 20 % van het gemiddelde van de gevonden waarden. Indien geen voorkeur kan worden uitgesproken is dit met ± aangegeven.

Bij genoemde berekening is gebruik gemaakt van verhoudingsgetallen bij de bodem 1 en 2, en bij het landschap 1, 2, 3 en 4 (respectievelijk kosten- en waarde-eenheden). Deze getallen vormen een benadering, waarover een nadere discussie noodzakelijk is. Wanneer deze verhoudingsgetallen verder uit elkaar dan wel dichter bij elkaar liggen kan dit in een aantal gevallen leiden tot een andere keuze.

2.2 Bodem

Omdat de hieronder vallende aspecten vooral te maken hebben met de kosten van de wegaanleg, zijn de werkelijke lengten in meters en niet de procentuele verhoudingen bij de beoordeling als maatgevend gekozen.

2.2.1 Hoogteligging t.o.v. het grondwater

De extra kosten die in verband met de middelhoge of lage ligging t.o.v. het grondwater bij de aanleg van de weg gemaakt moeten worden, in vergelijking met een hoge ligging, zijn maatgevend voor de beoordeling. Voor elk tracé is daarom het resultaat berekend van de formule: extra kosteneenheden = (aantal meters middelhoog) x 1 + (aantal meters laag) x 2. Het tracé met de laagste extra kosten verdient de voorkeur.

2.2.2 Agrarische geschiktheid

De extra kosten die, in verband met grondverwerving, moeten worden gemaakt bij aankoop van gronden met goede resp. matige geschiktheid boven gronden met slechte geschiktheid, zijn maatgevend voor de beoordeling. Voor elk tracé is daarom het resultaat berekend van de formule: extra kosteneenheden = (aantal meters matige geschiktheid) x 1 + (aantal meters goede geschiktheid) x 2. Het tracé met de laagste extra kosten verdient de voorkeur.

2.2.3 Dikte van de humushoudende bovenlaag

De extra kosten die in verband met een dikte van het humeuze dek tussen 40 en 80 cm resp. dikker dan 80 cm moeten worden gemaakt t.o.v. een dikte kleiner dan 40 cm, zijn maatgevend voor de beoordeling. Voor elk tracé is daarom het resultaat berekend van de formule:

extra kosten-eenheden = (aantal meters met een dikte van 40-80 cm) x 1 + (aantal meters met een dikte > 80 cm) x 2.

2.2.4 Diepte oude klei

De verschillen tussen de alternatieve tracés zijn t.a.v. dit punt zeer klein, zodat is besloten aan dit aspect geen aandacht te besteden bij de keuze.

2.3 Geomorfologie

De keuze valt op dat tracé waarlangs het geringste aantal geomorfologisch waardevolle elementen ligt.

2.4 Landschap

Bij de beoordeling is ervan uitgegaan dat de landschapstypes 1a en 3, 1b, 2a en 2b in deze volgorde een reeks vormen met dalende waarde. De waardering van het landschap is nu geschied met behulp van de formule:

waarde-eenheden = (aantal meters door 1a + 3) x 4 + (aantal meters door 1b) x 3 + (aantal meters door 2a) x 2 + (aantal meters door 2b) x 1.

Het tracé met het laagste aantal waarde-eenheden verdient de voorkeur.