

provincie groningen

552-61  
2e

**aanvullende nota op**

# **tracé nota / milieu effectrapport**

**omleiding appingedam -  
delfzijl en holwierde**

P 552- 61  
( 2e ex )



provincie groningen

aanvullende nota op

**tracé nota /  
milieu effectrapport**

omleiding appingedam-  
delfzijl en holwierde

Groningen, juli 1995

## Colofon:

---

Opdrachtgever: Provincie Groningen

Samenstelling: Gemeente Appingedam, Appingedam  
Gemeente Delfzijl, Delfzijl  
Provincie Groningen, Groningen  
Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Rijkswaterstaat, Directie Noord-Nederland, Leeuwarden  
Hofstra Verkeersadviseurs B.V., Groningen  
BügelHajema Adviseurs B.V., Assen  
Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V., Assen

Computergraphics  
en eindredactie: Hofstra Verkeersadviseurs B.V., Groningen

Inhoud	pagina
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	1
2. VERKEER EN VERVOER	3
2.1. Inleiding	3
2.2. Prognoses verkeersafwikkeling in relatie tot de noodzaak van het voornemen	3
2.3. Toetsing prognoses aan het rijksbeleid	3
2.4. Verdeling personen- en vrachtverkeer	4
3. GELUID	7
3.1. Inleiding	7
3.2. Metingen referentieniveau	7
3.3. Toepassing SRMI en SRMII	10
3.4. Toepassing aftrek artikel 103, ZOAB, geluidbeperkende voorzieningen	10
4. ARCHEOLOGIE	11
4.1. Inleiding	11
4.2. Archeologische waarden	12
4.3. Effecten archeologie	13
5. BODEM EN WATER	14
5.1. Inleiding	14
5.2. Zettingen	14
5.3. Grond- en oppervlaktewater	16
5.4. Effecten bodem en water	19
6. COMPENSERENDE MAATREGELEN	20
7. VERGELIJKING ALTERNATIEVEN	21
8. MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF	22
Bijlage 1 : Model Noord-Nederland 2010-tol	
Bijlage 2 : Brief Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek, 13 juni 1995	
Bijlage 3 : Lengteprofiel bodemopbouw	
Bijlage 4 : Diepteligging van de bovenkant Pleistoceen/basis Holocene	



## **SAMENVATTING**

### **1. Inleiding**

De bekendmaking en terinzagelegging van de tracénota/het milieu-effectrapport omleidingen Appingedam/Delfzijl en Holwierde van de provincie Groningen d.d. februari 1995 en van het ontwerp-bestemmingsplan gemeenten Appingedam en Delfzijl, N33 (tussen Eemskanaal en Oldenklooster) d.d. maart 1995, hebben tot diverse inspraakreacties en tot een concept-toetsingsadvies van de Commissie voor de milieu-effectrapportage geleid.

Naar aanleiding van de inspraakreacties en het conceptadvies van de Commissie m.e.r. heeft de initiatiefnemer van de omleidingen Appingedam/Delfzijl en Holwierde, de provincie Groningen, besloten een aanvulling op de tracénota/MER te geven.

De resultaten daarvan zijn in de voorliggende aanvullende tracénota/MER verwoord. Voorzover daartoe aanleiding is, zullen deze resultaten worden verwerkt in het ontwerp-bestemmingsplan van de gemeenten Appingedam en Delfzijl.

De inspraakreacties worden door het bevoegd gezag, de gemeenten Appingedam en Delfzijl, nader bezien en er wordt een zogenaamde Nota Reacties en Commentaar opgesteld.

### **2. Verkeer en vervoer**

Met betrekking tot het aspect verkeer en vervoer heeft de Commissie m.e.r. om verduidelijking van de volgende drie punten gevraagd:

- de prognoses van de verkeersafwikkeling in relatie tot de onderbouwing van de noodzaak van het voor-nemen;
- toetsing van de prognoses aan het rijksbeleid;
- verdeling personen- en vrachtverkeer.

De doorgaande route door Appingedam en Holwierde maakt deel uit van de N33. Deze wegverbinding is opgenomen in het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV II) als onderdeel van het landelijk hoofdwegennet. In verband met de functionele betekenis die aan een dergelijke wegverbinding wordt gegeven, voldoet het gedeelte door de kommen van Appingedam en Delfzijl niet aan de kwalitatieve eisen, die aan een dergelijke verbinding worden gesteld. Daarom dient voor deze weggedeelten een alternatief tracé te worden gekozen. Op basis van een nadere analyse van tracé-alternatieven hebben de staten van de provincie Groningen in 1988 besloten te kiezen voor een tracé tussen Appingedam en Delfzijl en een westelijke omleiding Holwierde.

De omvang van de verkeersintensiteiten is daarom niet bepalend voor de noodzaak van het voornemen. De prognoses zijn alleen gebruikt ter bepaling van de effecten.

Bij de prognoses is gebruik gemaakt van het Verkeersmodel voor de gemeenten Appingedam/Delfzijl en het Model Noord-Nederland. Het Model Noord-Nederland is in opdracht van de provincies Groningen, Friesland en Drenthe en de regionale directies van Rijkswaterstaat in deze provincies ontwikkeld. Bij de prognoses is uitgegaan van realisatie van het beleid, zoals verwoord in het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer, deel d: terugdringing van de verwachte groei van de automobiliteit met 72% (2010 t.o.v. 1986) tot een groei met 35%. Regionaal vertaald voor Noord-Nederland betekent dit terugdringing van de groei met 44%.

Het voorgenomen rijksbeleid is als uitgangspunt voor de studie gehanteerd en is regionaal vertaald.

In de voorliggende aanvullende tracénota/MER wordt in paragraaf 2.4 een nadere analyse van de telcijfers en een vergelijking met het rapport "Prognose goederenstromen over de weg in Noord-Nederland, voor het jaar 2010" gedaan. Hieruit is gebleken dat er geen redenen zijn om de cijfers met betrekking tot de verdeling over de verschillende voertuigcategorieën (personen- en vrachtverkeer) en over de dag/nachtperiode - zoals weergegeven in de bijlagen 6, 7 en 8 van het bijlagenrapport "Tracénota/milieu-effectrapport Omleidingen Appingedam - Delfzijl en Holwierde" dd februari 1995 - te wijzigen.

### **3. Geluid**

Ten aanzien van het aspect geluid wordt naar aanleiding van de vragen van de Commissie m.e.r. in hoofdstuk 3 een nadere toelichting van de gehanteerde methodiek en de keuze van de geluidsbeperkende voorzieningen - in de vorm van geluidsschermen - gegeven. Het referentieniveau van het omgevingsgeluid is gemeten. In de huidige situatie is het referentieniveau van het omgevingsgeluid goed [43 tot 46 dB(A)]. Uit de geluidsberekeningen is gebleken, dat ook in de toekomstige situatie de milieukwaliteit ten aanzien van geluid goed blijft. Voor een aantal woningen geldt dat de voorkeursgrenswaarde conform de Wet geluidshinder van 50 dB(A) wordt overschreden. Hieraan zal in het kader van de bestemmingsplanprocedure nader aandacht worden besteed.

De nadere toelichting ten aanzien van het aspect geluid heeft niet geleid tot wijzigingen ten opzichte van de oorspronkelijke tracénota/MER.



#### 4. Archeologie

Naar aanleiding van de opmerkingen van de Commissie m.e.r. heeft - in overleg en samenspraak met de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) - een nadere analyse van de in het gebied voorkomende archeologisch waardevolle terreinen plaatsgevonden.

In de oorspronkelijke tracénota/MER is op pagina 78 en in afbeelding 7.1 aangegeven, dat bij tracé-alternatief A door de aanleg van de lokale ontsluitingsweg **ten zuidoosten van de Bouwtenheerd** een klein gedeelte van een onbebouwde huiswierde wordt vergraven. Bij tracé-alternatief B wordt deze wierde geheel doorsneden door de aan te leggen verbinding van de aansluiting Holwierde met de huidige weg. Als kanttekening wordt hierbij opgemerkt dat dit de huiswierde direct ten westen van de Fivelweg betreft.

Uit de nadere analyse is gebleken dat bij alternatief B de oostelijke bermsloot de voet van de **ten zuiden van de Bouwtenheerd** gelegen onbebouwde huiswierde raakt. Alternatief A heeft geen effect op deze wierde.

Als uitgangspunt voor de archeologische waarden geldt - in overeenstemming met het rijksbeleid - het zo goed mogelijk in stand houden van het bodemarchief.

Het vorengaande heeft tot de volgende aanvullingen geleid:

In verband met een onbebouwde huiswierde direct ten westen van de Fivelweg, welke bij alternatief B wordt doorsneden door de verbindingsweg tussen de N33 en Holwierde, zal bij keuze voor dit alternatief de verbindingsweg zo ver in noordelijke richting worden verplaatst, dat de huiswierde geheel wordt ontzien. Bij alternatief A wordt deze huiswierde aangesneden door een aan te leggen parallelweg en bermsloot. Om de wierde te ontzien zal, bij keuze voor dit alternatief, de parallelweg om de westzijde van de wierde worden aangelegd.

Bij alternatief B raakt de oostelijke bermsloot de voet van de ten zuiden van de Bouwtenheerd gelegen onbebouwde huiswierde. Om het bodemarchief te sparen zal, indien wordt gekozen voor alternatief B, de bermsloot hier achterwege worden gelaten. De waterafvoer zal plaatsvinden op een manier die geen nadelige invloed heeft op de wierde.

Alternatief A heeft geen effect op deze wierde.

Nabij de Groote Heekt/Krewerdermaar bevindt zich een markante terreinverhoging, waarvan het karakter nog niet definitief is vastgesteld. Of het om een natuurlijke of kunstmatige verheffing gaat, zou moeten worden vastgesteld door een beperkt verkennend onderzoek.

Bij alternatief B wordt door de verlegging in oostelijke richting van de Krewerderweg de terreinverhoging aange-  
tast. In verband hiermee zal, alvorens met de uitvoering van de wegverbinding wordt gestart, een Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) plaatsvinden om te bepalen of het een archeologisch waardevol terrein betreft. Blijkt dat inderdaad het geval te zijn en betreft het een terrein van hoge archeologische waarde, dan zal bij keuze voor tracé-alternatief B, het tracé van de te verleggen Krewerderweg worden gewijzigd. Daarbij kan gedacht worden aan een situering ten westen van de huidige Krewerderweg. Blijkt uit het onderzoek dat de archeologische waarde laag is dan zal, alvorens tot aanleg van de wegverbinding wordt overgegaan, alleen een relevant (finaal) onderzoek plaatsvinden.

Alternatief A heeft geen effect op deze terreinverhoging.

Het gebied tussen de spoorlijn Groningen-Delfzijl en de tunnel De Bult heeft een potentiële archeologische waarde. In dit gedeelte komt de N33 op een hoog grondlichaam te liggen in verband met de kruising van de spoorlijn en de N360. In eerste instantie zal voor de uitvoering van het project, de archeologische waarde worden vastgesteld door een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI), eventueel gevolgd door een Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO). Bij gebleken waarde zullen technische aanpassingen volgen die het bodemarchief intact laten. Dit houdt in dat geen berm-sloten zullen worden gegraven en dat de parallelweg zodanig wordt aangelegd dat het bodemarchief er geen schade van ondervindt. De zetting van de ondergrond, die op den duur optreedt, zal het eventuele bodemarchief niet aantasten.

De nadere analyse van de te verwachten effecten en te nemen maatregelen, leiden tot een aanpassing van de overzichtstabel voor het aspect archeologie. Zowel bij tracé-alternatief A, als bij tracé-alternatief B is er ten opzichte van de nulsituatie sprake van een beperkt negatief effect. In de oorspronkelijke tracénota/MER was er bij alternatief A sprake van een beperkt negatief effect, terwijl er bij alternatief B sprake was van een negatief effect. Als kanttekening wordt opgemerkt, dat de te nemen maatregelen bij tracé-alternatief B in aard en aantal omvangrijker zijn dan bij tracé-alternatief A.



## 5. Bodem en water

De Commissie m.e.r. heeft geconstateerd dat wat betreft de ontwerp- en inrichtingsaspecten met name een beschrijving van de zettingen ontbreekt, alsmede de effecten daarvan op de grondwaterstromingen en de eventuele effecten op het milieu. In de oorspronkelijke tracénota/MER was aangegeven dat nader onderzoek naar de mate van zetting en naar mogelijke geohydrologische effecten nodig is. Dit onderzoek, waarbij de bodemopbouw in het studiegebied is onderzocht door middel van een groot aantal boringen en sondering, is inmiddels verricht. Daarnaast heeft aanvullende literatuuronderzoek plaatsgevonden.

Op basis van de resultaten daarvan kan worden geconcludeerd, dat er ten gevolge van de aanleg van de nieuwe weggedeelten en de verhoging van de bestaande weg op zettingen dient te worden gerekend. Met name ter plaatse van de kruisingen met de Farmsumerweg, het Damsterdiep en de spoorbaan/N360 zijn de zettingen groot (maximaal ca. 1,2 meter). De grootte van de zetting wordt vooral bepaald door het niveau van de weg. Op de locaties waar het weglichaam met minder dan een meter wordt verhoogd, worden beperkte zettingen in de orde van grootte van 0,1 - 0,3 meter verwacht. Ten noorden van de tunnel Marsum blijven de ophogingen beperkt tot 2 - 3 meter. De te verwachten zettingen liggen hier in de orde van grootte van 0,4 - 0,6 meter. De op te treden zettingen zijn bij de beide tracé-alternatieven nagenoeg gelijk.

Op basis van de aanvullende informatie mag worden verwacht dat door de aanleg van de weg op zich geen verandering van enige betekenis in de grondwaterstroming op zal treden. Dit geldt zowel voor het diepe als het ondiepe grondwater. Vanuit het oogpunt van grondwaterstroming zijn geen verschillen te verwachten tussen tracé-alternatief A en B. Er wordt dan ook geen voorkeur voor alternatief A of B uitgesproken.

Het nader onderzoek ten aanzien van het aspect bodem en water, leidt niet tot aanpassing van de in de oorspronkelijke tracénota/MER opgenomen effectenwaardering. Bij beide tracé-alternatieven blijft er sprake van een negatief effect ten opzichte van de nulsituatie.

## 6. Compenserende maatregelen

In de tracénota/MER zijn mogelijk te treffen compenserende maatregelen aangegeven. In gezamenlijk overleg tussen Rijkswaterstaat directie Noord-Nederland, de provincie Groningen en de gemeenten Appingedam en Delfzijl volgt een nadere invulling daarvan, hetgeen zal resulteren in concrete voorstellen voor compensatie.

## 7. Vergelijking alternatieven

De aanvullende gegevens leiden tot een aanpassing van de overzichtstabel voor het aspect archeologie. Voor de overige aspecten geldt dat de waarderingen, zoals weergegeven in hoofdstuk 8 van de oorspronkelijke tracénota/MER, niet wijzigen.

Zowel bij tracé-alternatief A, als bij tracé-alternatief B is er voor het aspect archeologie, op basis van de nadere analyse van de te verwachten effecten en te nemen maatregelen, sprake van een beperkt negatief effect. In de oorspronkelijke tracénota/MER was er bij alternatief A sprake van een beperkt negatief effect, terwijl er bij alternatief B sprake was van een negatief effect.

Het voorgaande resulteert in de volgende overzichtstabel:

aspect	2010-0	2010-A	2010-B
regionale economie:			
-directe economische effecten	0	+	+
-indirecte economische effecten	0	++	++
verkeersafwikkeling	0	+++	+++
verkeersveiligheid	0	++	++
geluid	0	++	+++
lucht (lokale effecten)	0	+	+
landschap:			
-archeologie	0	-	-
-cultuurhistorie	0	--	---
-visueel-ruimtelijke opbouw	0	--	-
-functioneel-ruimtelijke opbouw	0	-	--
bodem en water	0	--	--
vegetatie	0	-	-
fauna	0	-	--
+++ duidelijk positiever effect			
++ positief effect			
+ beperkt positief effect			
0 referentiekader/per saldo geen effect			
- beperkt negatief effect			
-- negatief effect			
--- duidelijk negatiever effect			

## **8. Meest milieuvriendelijk alternatief**

De aanvullende gegevens geven geen aanleiding de in de oorspronkelijke tracénota/MER verwoorde conclusie, te weten dat er geen "overall" meest milieuvriendelijk alternatief kan worden vastgesteld, te wijzigen.

De door de Commissie m.e.r. aangedragen gewijzigde uitvoeringswijze - waarbij de omleiding Holwierde op maai-veldniveau wordt aangelegd en de Krewerderweg over de N33 wordt gevoerd - vormt, mede gelet op de ruimtelijke beperking door de bebouwing langs de Krewerderweg, geen reëel meest milieuvriendelijk alternatief.



## 1. INLEIDING

De bekendmaking en terinzagelegging van de tracénota/het milieu-effectrapport omleidingen Appingedam/Delfzijl en Holwierde van de provincie Groningen d.d. februari 1995 en van het ontwerp-bestemmingsplan gemeenten Appingedam en Delfzijl, N33 (tussen Eemskanaal en Oldenklooster) d.d. maart 1995, hebben tot diverse inspraakreacties en tot een concept-toetsingsadvies van de Commissie voor de milieu-effectrapportage geleid.

### **Aanvullende tracénota/MER**

Naar aanleiding het concept-advies van de Commissie m.e.r. heeft de initiatiefnemer van de omleidingen Appingedam/Delfzijl en Holwierde, de provincie Groningen, besloten een aanvulling op de tracénota/MER te geven. De resultaten daarvan zijn in de voorliggende aanvullende nota verwoord.

### **Bestemmingsplanprocedure**

De inspraakreacties worden door het bevoegd gezag, de gemeenten Appingedam en Delfzijl, nader bezien en er wordt een zogenaamde Nota Reacties en Commentaar opgesteld. Voorzover daarvoor aanleiding is, worden de inspraakreacties en de resultaten van de aanvullende tracénota/MER verwerkt in het ontwerp-bestemmingsplan. Mede op basis van de adviezen van een aantal instanties (conform het Besluit Ruimtelijke Ordening) wordt de tracé-keuze definitief bepaald.

Het aangepaste ontwerp-bestemmingsplan wordt vervolgens in de tweede helft van augustus 1995 gedurende vier weken ter inzage gelegd. De precieze ingangsdatum en de plaats van de tervisielegging worden nader in gemeentelijke advertenties bekend gemaakt.

Gedurende bedoelde termijn van vier weken kan iedereen zijn zienswijze op het ontwerp-bestemmingsplan kenbaar maken aan de gemeenteraden van Appingedam en Delfzijl. Degenen die hun zienswijze kenbaar hebben gemaakt, krijgen de gelegenheid deze mondeling nader toe te lichten.

Vaststelling van het bestemmingsplan vindt naar verwachting plaats in de vergaderingen van beide gemeenteraden in november 1995.



Na vaststelling wordt het bestemmingsplan opnieuw ter inzage gelegd. Degenen die eerder tijdig hun zienswijze bij de gemeenteraad kenbaar hebben gemaakt, kunnen hun bedenkingen tegen het vastgestelde bestemmingsplan indienen bij Gedeputeerde Staten van de provincie Groningen die het bestemmingsplan moeten goedkeuren.

Na goedkeuring door Gedeputeerde Staten van het bestemmingsplan kunnen degenen die "geldig" bedenkingen bij Gedeputeerde Staten hebben ingediend, tegen de goedkeuring eventueel beroep instellen bij de afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

## **2. VERKEER EN VERVOER**

### **2.1 Inleiding**

Met betrekking tot het aspect verkeer en vervoer heeft de Commissie m.e.r. om verduidelijking van de volgende drie punten gevraagd:

- de prognoses van de verkeersafwikkeling in relatie tot de onderbouwing van de noodzaak van het voornemen;
- toetsing van de prognoses aan het rijksbeleid;
- verdeling personen- en vrachtverkeer.

In de navolgende paragrafen wordt een nadere toelichting op deze punten gegeven.

### **2.2. Prognoses verkeersafwikkeling in relatie tot de noodzaak van het voornemen**

De doorgaande route door Appingedam en Holwierde maakt deel uit van de N33. Deze wegverbinding is opgenomen in het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV II) als onderdeel van het landelijk hoofdwegennet. In verband met de functionele betekenis die aan een dergelijke wegverbinding wordt gegeven, voldoet het gedeelte door de kommen van Appingedam en Delfzijl niet aan de kwalitatieve eisen, die aan een dergelijke verbinding worden gesteld. Daarom dient voor deze weggedeelten een alternatief tracé te worden gekozen. Op basis van een nadere analyse van tracé-alternatieven hebben de staten van de provincie Groningen in 1988 besloten te kiezen voor een tracé tussen Appingedam en Delfzijl en een westelijke omleiding Holwierde.

De omvang van de verkeersintensiteiten is daarom niet bepalend voor de noodzaak van het voornemen. De prognoses zijn alleen gebruikt ter bepaling van de effecten.

### **2.3. Toetsing prognoses aan het rijksbeleid**

Bij de prognoses is gebruik gemaakt van het Verkeersmodel voor de gemeenten Appingedam/Delfzijl en het Model Noord-Nederland. Het Model Noord-Nederland is in opdracht van de provincies Groningen, Friesland en Drenthe en de regionale directies van Rijkswaterstaat in deze provincies ontwikkeld. In bijlage 1 wordt een omschrijving van het Model Noord-Nederland gegeven.

Bij de prognoses is uitgegaan van realisatie van het beleid, zoals verwoord in het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer, deel d: terugdringing van de verwachte groei van de automobiliteit met 72% (2010 t.o.v. 1986) tot een groei met 35%. Regionaal vertaald voor Noord-Nederland betekent dit terugdringing van de groei met 44%.

Uit het vorenstaande kan worden geconcludeerd dat het voorgenomen rijksbeleid als uitgangspunt voor de studie is gehanteerd en regionaal is vertaald.

In verband met de achterblijvende werkgelegenheids- en bevolkingsgroei is de verwachte groei van de automobiliteit in het studiegebied lager dan de gemiddelde groei-cijfers in de provincie Groningen.

Met de genoemde verkeersmodellen is de gegenereerde automobiliteit in het studiegebied berekend. De toename van de automobiliteit in de situatie 2010-0 (het prognosejaar) ten opzichte van 1990 (het basisjaar) bedraagt in het studiegebied in totaal 22%. Ten opzichte van de situatie 2010-0 wordt bij beide tracé-alternatieven in het studiegebied een toename van het totaal aantal auto-kilometers van slechts 2% gegenereerd.

#### **2.4. Verdeling personen- en vrachtverkeer**

Ten aanzien van de verdeling personen- en vrachtverkeer is voor het jaar 2010 uitgegaan van een aandeel vrachtverkeer van 13 à 15%, dit voor een gemiddeld etmaal. De Commissie m.e.r. heeft vraagtekens bij dit percentage gezet en verwezen naar het Jaarrapport (1993) Verkeersgegevens van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer.

In dit jaarrapport wordt als percentage vrachtverkeer voor de N33 (gedeelte A7 - Appingedam) voor de etmaal (tussen 00.00 - 24.00 uur) 10 - 20% aangegeven. Voor de nachtperiode (tussen 23.00 - 07.00 uur) wordt 20 - 30% aangegeven. De AVV heeft deze gegevens gebaseerd op een periodieke etmaaltelling, welke op 12 oktober en 4 november 1993 nabij Noordbroek plaatsvond. Opvallend is het hoge percentage vrachtverkeer in de nachtperiode. Uit nader overleg met de AVV is gebleken, dat ook de AVV vraagtekens bij dit hoge percentage plaats.

Daarom zijn de gedetailleerde telgegevens - naar uur, categorie en richting - op het wegvak aansluiting A7 - aansluiting Noordbroek nader geanalyseerd. Deze gegevens blijken in sterke mate af te wijken van de in het Jaarrapport Verkeersgegevens 1993 van de AVV opgenomen percentages vrachtverkeer.

De percentages zijn als volgt:

	% vrachtverkeer (middelzwaar en zwaar)	
	gemiddelde etmaalwaarde	nacht- periode
12 oktober	13,3%	12,8%
4 november	15,5%	14,2%

AVV heeft doen weten dat deze gegevens maatgevend zijn en niet de gegevens zoals die zijn opgenomen in het Jaarrapport Verkeersgegevens 1993.

Als kanttekening wordt nog opgemerkt dat de telperiode precies in het midden van de campagne-periode valt. In deze periode (september t/m december) is er in dit gebied sprake van veel campagneverkeer. Het gaat daarbij specifiek om transport van aardappelen en suikerbieten gericht op Veendam/Stadskanaal, Foxhol en Groningen/Hoogkerk. Deze transporten vinden dag en nacht plaats. Op basis van dit gegeven zijn de percentages vrachtverkeer, zoals gepresenteerd in het jaarrapport 1993, niet representatief voor het gemiddelde jaar.

Los daarvan is het telpunt Noordbroek niet relevant voor de tracé/m.e.r.-studie omleidingen Appingedam - Delfzijl en Holwierde. Dit heeft te maken met het feit dat de aard en samenstelling van het verkeer op de N33 ter hoogte van Noordbroek verschillend is ten opzichte van het verkeer op de N33 in de omgeving van Appingedam - Delfzijl. Ter hoogte van Noordbroek is veel meer sprake van lange afstandsverkeer. Met name (zwaar) vrachtverkeer maakt deel uit van het lange afstandsverkeer. Daar waar de N33 de agglomeratie Appingedam - Delfzijl doorsnijdt, bestaat het verkeer uit doorgaand (lange afstand), extern (lange en middellange afstand) en intern verkeer (korte afstand).

Tevens bestaat op de N33 in de agglomeratie Appingedam en Delfzijl een relatief groot aandeel van het totale autoverkeer uit personenautoverkeer (woon-werk/sociaal/recreatief). Gelet op het sterke regionale voorzieningenniveau van en werkgelegenheid in de agglomeratie Appingedam - Delfzijl zal ook in de richting van Holwierde en Spijk een relatief groot aandeel van het autoverkeer bestaan uit personenautoverkeer.



Eén en ander houdt in dat op de N33 in de agglomeratie Appingedam - Delfzijl het aandeel (zwaar) vrachtverkeer nooit extreem hoog zal zijn. Dit wordt bevestigd door diverse visuele tellingen die in het verleden en de afgelopen jaren zijn uitgevoerd.

Het percentage vrachtverkeer bedroeg daarbij onder andere op:

- N33, direct ten zuiden van Appingedam : 12 à 14%
- N33, Woldweg in de kom van Appingedam : 10 à 12%
- N33, direct ten noorden van N360 : 12 à 13%

Voor de toekomstige situatie (2010) is uitgegaan van een lichte groei, circa 2%, van het aandeel vrachtverkeer op de N33, gedeelte Zuidtangent en het gedeelte ten zuiden van Appingedam. Deze lichte groei wordt veroorzaakt door de aanleg van de Zuidtangent waardoor, meer dan nu het geval is, het oostelijk industriegebied van Delfzijl (via de Zuidtangent) gebruik zal gaan maken van de N33.

Voor het overige is verondersteld dat het aandeel vrachtverkeer ongeveer gelijk zal blijven aan de huidige situatie. Immers een (sterke) economische groei zal niet alleen tot uitdrukking komen in de groei van goederenstromen, maar evenzeer in de groei van het personenverkeer. Dit geldt zeker in en rond de agglomeratie Appingedam - Delfzijl (concentratie wonen, werken en voorzieningen en recreatie).

Bij dit alles dient te worden beseft dat niemand exact weet hoe de aard en omvang van het verkeer in 2010-0 zal zijn. Wel moeten de geprognosticeerde cijfers aansluiten bij het vigerende rijks- en provinciale beleid. Zoals in de oorspronkelijke tracénota/MER is aangegeven en in het vorengaande (paragraaf 2.3) is toegelicht, wordt daarbij aangesloten. In dit verband wordt - ter indicatie - nog verwezen naar het rapport "Prognose goederenstromen over de weg in Noord-Nederland, 2010" dd 29 september 1993, waarin op de N33, direct ten zuiden van Appingedam circa 1.150 vrachtvoertuigen per etmaal geprognosticeerd zijn. Dit betekent een aandeel vrachtverkeer van circa 12,4%.

Gelet op vorengaande zijn er geen redenen om de cijfers met betrekking tot de verdeling over de verschillende voertuigcategorieën en over de dag/nachtperiode - zoals weergegeven in de bijlagen 6, 7 en 8 van het bijlagenrapport "Tracénota/milieu-effectrapport Omleidingen Appingedam - Delfzijl en Holwierde" dd februari 1995 - te wijzigen.

### 3. GELUID

#### 3.1. Inleiding

Naar aanleiding van de vragen van de Commissie m.e.r. met betrekking tot het aspect geluid, wordt in dit hoofdstuk een nadere toelichting van de gebruikte methodiek gegeven. Achtereenvolgens wordt ingegaan op:

- de metingen van het referentieniveau;
- de toepassing van Standaardrekenmethode I en II;
- de aftrek conform artikel 103 Wet Geluidhinder, de aftrek voor zeer open asfalt beton en de aard van de geluidbeperkende voorzieningen.

Allereerst dient te worden opgemerkt dat op pagina 56 van de oorspronkelijke tracénota/MER een fout staat, te weten dat de geluidsbelasting op puntnr 5 van 51.7 op basis van de Wet geluidhinder afgerond wordt op 50 dB(A). Dit is niet het geval. In het kader van de bestemmingsplanprocedure zal nader aandacht aan deze woning worden besteed.

#### 3.2. Metingen referentieniveau

In bijlage 9 van de oorspronkelijke tracénota/MER is ingegaan op de bepaling referentieniveau achtergrondgeluid. In plaats van uit te gaan van een theoretisch referentiekader, is gekozen voor toepassing van de steeds meer gangbare methodiek van "ter plaatse meten".

De metingen zijn verricht met inachtneming van de "Richtlijnen voor karakterisering en meting van omgevingsgeluid" van de Interdepartementale Commissie Geluidhinder, kenmerk IL-HR-15-01. Het referentieniveau is bepaald nabij woningen die in de toekomst mogelijk geluidhinder vanwege de nieuwe weg ondervinden.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat de beoordeling van de milieukwaliteit met betrekking tot het aspect geluid op basis van de referentiemetingen alleen geldt binnen het invloedsgebied van de omleidingen. Op vier locaties, die in de toekomst binnen de invloedsfeer van de nieuwe N33 liggen, is sprake van een concentratie van woonbebouwing, te weten:

- de lintbebouwing langs de Farmsumerweg ter hoogte van de doorsnijding van de nieuwe N33 (meetpunt 1);
- de lintbebouwing langs het Damsterdiep ter hoogte van de doorsnijding van de nieuwe N33 (meetpunt 2);
- oostzijde bejaardentehuis Damsterheerd (meetpunt 3);
- rand bebouwde kom aan de zuidwestzijde van de kern Holwierde (meetpunt 4).

Het referentieniveau van het omgevingsgeluid is de hoogste waarde van de volgende geluidsniveaus:

- òf het  $L_{95}$ -niveau van het omgevingsgeluid (zonder de niet-omgevingseigen bronnen),
- òf het optredende equivalente geluidsniveau in dB(A) veroorzaakt door wegverkeerslawaai van zoneringsplichtige wegen min 10 dB(A).

Voor de nachtperiode mogen alleen wegverkeersbronnen in rekening worden gebracht met een intensiteit van meer dan 500 motorvoertuigen in de nachtperiode. Uit de geluidsberekeningen aan de N33 is gebleken dat de nachtperiode bepalend is voor de geluidsbelasting. De beoordeling is derhalve toegespitst op de nachtperiode.

Aangezien op de te beoordelen locaties sprake is van wegverkeerslawaai, afkomstig van de momenteel aanwezige wegen, waarbij sprake is van diverse wegen met een verkeersintensiteit van minder dan 500 voertuigen in de nachtperiode, is gekozen voor het verrichten van geluidmetingen van het  $L_{95}$ -niveau.

Voor alle volledigheid is ook de dagperiode beoordeeld. Om de dag- en nachtperiode te kunnen vergelijken, zijn voor de dagperiode de referentieniveaus eveneens bepaald aan de hand van metingen van het  $L_{95}$ -niveau.

Tijdens de metingen bleek het verkeer in de directe en wijde omgeving, samen met de normale omgevingsgeluiden als vogels, wind, water en bomen bepalend voor het heersende geluidsniveau. Er zijn geen "niet-omgevingseigen" geluidsbronnen geconstateerd. Het geluid van de wegen in de omgeving kan worden gekenmerkt als fluctuerend, niet periodiek. Derhalve is de meettijd zodanig lang gekozen dat het gemiddelde geluidsniveau niet meer wijzigt en dat er zekerheid bestaat dat karakteristieke variaties in het geluidsniveau voldoende tot hun recht komen.

De weersomstandigheden tijdens de metingen waren gunstig. Aangezien het omgevingsgeluid uit alle richtingen afkomstig is, dienen de metingen te worden uitgevoerd bij beperkte windsnelheden. Tijdens de metingen in de nachtperiode was er sprake van een zwakke wind.

Uit de verrichte serie metingen is gebleken, dat het  $L_{95}$ -niveau in de omgeving vrij constant te noemen is. In de nachtperiode werden telkens niveaus gemeten tussen de 33 en 36 dB(A). Voor de afzonderlijke meetpunten is voor de verschillende tijdstippen een verschil van ten hoogste 2 dB geconstateerd.



Resumerend kan worden gesteld dat de metingen als betrouwbaar kunnen worden gekarakteriseerd. Beoordeeld naar de nachtperiode kan het referentieniveau van het omgevingsgeluid in de huidige situatie worden vastgesteld op 43 tot 46 dB(A) etmaalwaarde.

Ten aanzien van de te verwachten autonome ontwikkelingen met betrekking tot het referentieniveau kan het volgende worden gesteld. In de situatie 2010-0 zullen de verkeersintensiteiten op de binnen het invloedsgebied aanwezige wegen toenemen met circa 20%. Een dergelijke toename van het verkeer leidt tot een toename van de geluidsbelasting met circa 1 dB. Wanneer het referentieniveau geheel bepaald zou worden door het wegverkeerslawaai, bedraagt de toename van het referentieniveau 1 dB.

Ten aanzien van de beoordeling van de milieukwaliteit met betrekking tot het aspect geluid kan de volgende conclusie worden getrokken:

In de omgeving van de nieuw aan te leggen N33 bedraagt het referentieniveau van het omgevingsgeluid, beoordeeld op de voor de N33 maatgevende nachtperiode, in de huidige situatie 43 tot 46 dB(A) etmaalwaarde. Dit referentieniveau wordt voornamelijk veroorzaakt door het verkeer op de reeds in de omgeving aanwezige wegen.

Behoudens een enkele uitzondering zal de geluidsbelasting op de woningen in de omgeving van de nieuw aan te leggen N33, na aanleg van de weg, 50 dB(A) of lager zijn. (De berekeningen zijn gebaseerd op de geprognosticeerde verkeersintensiteiten voor het jaar 2010). Hiermee wordt voldaan aan de in artikel 82 van de Wet geluidhinder voorgeschreven voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Aan een aantal woningen, waarvoor geldt dat deze voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden, wordt in het kader van de bestemmingsplanprocedure nader aandacht besteed.

Op basis van de geluidsberekeningen kan worden geconcludeerd, dat - ondanks dat er voor een aantal woningen sprake is van enige verslechtering ten opzichte van de huidige situatie - de milieukwaliteit ten aanzien van geluid bij uitvoering van de omleiding Appingedam-Delfzijl en Holwierde goed blijft.



### **3.3. Toepassing SRMI en SRMII**

Ter bepaling van de geluidcontouren langs de N33 en de geluidsbelastingen op de woningen langs de N33 is Standaardrekenmethode II toegepast. Deze methodiek wordt ook bij de bestemmingsplanprocedure toegepast.

Als extra is - om de effecten in het gehele studiegebied te bepalen - gebruik gemaakt van een globalere methode (Standaardrekenmethode I). Dit is een algemeen toegepaste methode bij het inschatten van de akoestische effecten in grotere studiegebieden. Aangezien het om vergelijkingen tussen de situatie 2010-0 en de tracé-alternatieven A en B gaat, geeft de SRMI daartoe een betrouwbaar beeld.

### **3.4. Toepassing aftrek artikel 103, ZOAB en geluidbeperkende voorzieningen**

Aangezien de bestemmingsplanprocedure en de m.e.r.-procedure gelijk oplopen, is de aftrek conform artikel 103 Wet geluidhinder (vanwege de verwachting dat motorvoertuigen in de toekomst stiller worden) toegepast, dit in tegenstelling tot hetgeen in de richtlijnen m.e.r. is bepleit. Deze aftrek is niet in strijd met de wet en vormt een algemeen gehanteerde methodiek bij bestemmingsplanvaststellingen en -wijzigingen.

Ten aanzien van de wegdekcorrectie is uitgegaan van het toepassen van zeer open asfaltbeton (ZOAB). Het toepassen van ZOAB is meegenomen als uitgangspunt en niet als mitigerende en/of compenserende maatregel. Dit is gedaan omdat het landelijk beleid van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat is, dat op autowegen ZOAB zal worden aangebracht. In onderling overleg met de toekomstige beheerder van de weg - Rijkswaterstaat directie Noord Nederland - is afgesproken dat ZOAB ook daadwerkelijk zal worden toegepast.

Met betrekking tot de geluidschermen wordt het volgende opgemerkt. Bij de keuze tussen geluidsschermen of -wallen is als uitgangspunt gehanteerd dat er een eenduidig wegbeeld moet ontstaan. In een aantal gevallen zijn, vanwege de ligging van de weg op een hoog talud of vanwege een viaductsituatie, alleen schermen mogelijk. Daarom is voor het gehele traject gekozen voor de toepassing van schermen als geluidbeperkende voorzieningen.

## 4. ARCHEOLOGIE

### 4.1. Inleiding

Door de Commissie m.e.r. is opgemerkt dat, bij de behandeling van het archeologisch aspect, de met betrekking tot het veiligstellen van het bodemarchief voorgestelde maatregelen niet in overeenstemming zijn met het rijksbeleid.

Naar aanleiding van de opmerkingen van de Commissie m.e.r. heeft - in overleg en samenspraak met de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) - een nadere analyse van de in het gebied voorkomende archeologisch waardevolle terreinen plaatsgevonden.

In de oorspronkelijke tracénota/MER is op pagina 78 en in afbeelding 7.1 aangegeven, dat bij tracé-alternatief A door de aanleg van de lokale ontsluitingsweg ten zuidoosten van de Bouwtenheerd een klein gedeelte van een onbebouwde huiswierde wordt vergraven. Bij tracé-alternatief B wordt deze wierde geheel doorsneden door de aan te leggen verbinding van de aansluiting Holwierde met de huidige weg. Als kanttekening wordt hierbij opgemerkt dat dit de huiswierde direct ten westen van de Fivelweg betreft.

Uit de nadere analyse is gebleken dat bij alternatief B de oostelijke bermsloot de voet van de ten zuiden van de Bouwtenheerd gelegen onbebouwde huiswierde raakt. Alternatief A heeft geen effect op deze wierde.

In overleg en samenspraak met de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (provinciaal archeoloog) worden de volgende aanvullingen op de tracénota/MER gegeven. Als bijlage 2 is een brief van het ROB d.d. 13 juni 1995 opgenomen.

In en direct langs het tracé van de N33 liggen een viertal terreinen die weliswaar geen archeologisch monument zijn in de zin van de Monumentenwet 1988, maar desondanks een bepaalde archeologische waarde bezitten of zouden kunnen bezitten. Uitgangspunt bij de navolgende beschrijving van effecten en te nemen maatregelen, is het zo goed mogelijk in stand houden van het bodemarchief.

#### **4.2. Archeologische waarden**

##### **Onbebouwde huiswierde ten westen van de Fivelweg**

Direct ten westen van de Fivelweg ligt een onbebouwde huiswierde die dateert uit de late middeleeuwen. De conservering is goed en het terrein komt in aanmerking voor toekomstig wetenschappelijk onderzoek.

Deze huiswierde wordt bij alternatief B doorsneden door de verbindingsweg tussen de N33 en Holwierde. Om deze doorsnijding en daarmee het verloren gaan van het bodemarchief te voorkomen, zal bij keuze voor dit tracé-alternatief, de verbindingsweg zo ver in noordelijke richting worden verplaatst dat de huiswierde geheel wordt ontzien.

Bij alternatief A wordt deze huiswierde aangesneden door een aan te leggen parallelweg en bermsloot. Om de wierde te ontzien, zal bij keuze voor tracé-alternatief A, de parallelweg om de westzijde van de wierde worden aangelegd. In tegenstelling tot de brief van het ROB is er geen sprake van grote technische bezwaren om de parallelweg om te leggen en is er derhalve ook geen sprake van een blijvend knelpunt.

##### **Onbebouwde huiswierde ten zuiden van de Bouwtenheerd**

Ten zuiden van de Bouwtenheerd ligt een onbebouwde huiswierde, eveneens daterend uit de late middeleeuwen. De wierde is gedeeltelijk afgegraven. Het terrein komt in aanmerking voor toekomstig wetenschappelijk onderzoek.

Bij alternatief B raakt de oostelijke bermsloot de voet van deze huiswierde. Om het bodemarchief te sparen zal, indien wordt gekozen voor alternatief B, de bermsloot hier achterwege worden gelaten. De waterafvoer zal plaatsvinden op een manier die geen nadelige invloed heeft op de wierde.

Alternatief A heeft geen effect op deze wierde.

##### **Terreinverhoging nabij de Groote Heekt/Krewerdermaar**

Nabij de Groote Heekt/Krewerdermaar bevindt zich een markante terreinverhoging, waarvan het karakter nog niet definitief is vastgesteld. Of het om een natuurlijke of kunstmatige verheffing gaat, zou moeten worden vastgesteld door een beperkt verkennend onderzoek.

Bij alternatief B wordt door de verlegging in oostelijke richting van de Krewerderweg de terreinverhoging aangetaast.

In verband hiermee zal, alvorens met de uitvoering van de wegverbinding wordt gestart, een Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) plaatsvinden om te bepalen of het een archeologisch waardevol terrein betreft. Blijkt dat inderdaad het geval te zijn en betreft het een terrein van hoge archeologische waarde, dan zal bij keuze voor tracé-alternatief B, het tracé van de te verleggen Krewerderweg worden gewijzigd. Daarbij kan gedacht worden aan een situering ten westen van de huidige Krewerderweg. Blijkt uit het onderzoek dat de archeologische waarde laag is, dan zal alvorens tot aanleg van de wegverbinding wordt overgegaan, alleen een relevant (finaal) onderzoek plaatsvinden.

Alternatief A heeft geen effect op deze terreinverhoging.

#### **Potentiële archeologische waarde gebied tussen spoorlijn Groningen-Delfzijl en de tunnel De Bult**

Het gebied tussen de spoorlijn Groningen-Delfzijl en de tunnel De Bult heeft door recente oppervlaktevondsten uit de vroege middeleeuwen een potentiële archeologische waarde. In dit gedeelte komt de N33 op een hoog grondlichaam te liggen in verband met de kruising van de spoorlijn en de N360.

In eerste instantie zal voor de uitvoering van het project de archeologische waarde worden vastgesteld door een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI), eventueel gevolgd door een Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO). Bij gebleken waarde zullen technische aanpassingen volgen die het bodemarchief intact laten. Dit houdt in dat geen bermsloten zullen worden gegraven en dat de parallelweg zodanig wordt aangelegd dat het bodemarchief er geen schade van ondervindt. De zetting van de ondergrond, die op den duur optreedt, zal het eventuele bodemarchief niet aantasten.

#### **4.3. Effecten archeologie**

De in de bovenstaande aanvulling weergegeven effecten en te nemen maatregelen leiden voor wat betreft de in de oorspronkelijke tracénota/MER in hoofdstuk 8, Vergelijking van de alternatieven/meest milieuvriendelijk alternatief, opgenomen tekst tot de volgende aanpassing.

Vergeleken met de nulsituatie geldt zowel voor tracé-alternatief A als voor tracé-alternatief B, dat er sprake is van een beperkt negatief effect. De negatieve effecten op het bodemarchief zijn in alle gevallen door de aangegeven maatregelen te voorkomen. Wel is het zo dat de te nemen maatregelen bij tracé-alternatief B in aard en aantal omvangrijker zijn dan bij tracé-alternatief A.

## 5. BODEM EN WATER

### 5.1. Inleiding

De Commissie m.e.r. heeft geconstateerd dat wat betreft de ontwerp- en inrichtingsaspecten met name een beschrijving van de zettingen ontbreekt, alsmede de effecten daarvan op de grondwaterstromingen en de eventuele effecten op het milieu. In de oorspronkelijke tracénota/MER was aangegeven dat nader onderzoek naar de mate van zetting en naar mogelijke geohydrologische effecten nodig is. Dit onderzoek is inmiddels verricht.

Op basis van de resultaten daarvan en van nadere literatuurstudie wordt in dit hoofdstuk in paragraaf 5.2 ingegaan op de opbouw van de ondergrond en de zettingen die optreden als gevolg van de aanleg van de weg. In paragraaf 5.3 wordt aanvullende informatie gegeven over de huidige situatie van grond- en oppervlaktewater. In paragraaf 5.4 worden de effecten van de zetting op de grondwaterstroming en de op het milieu beschreven.

### 5.2. Zettingen

De bodemopbouw in het gebied is onderzocht door middel van een groot aantal boringen en sonderingen (FUGRO: Grondonderzoek betreffende de N33, dd 3 mei 1995; Geoconsult Noord: Concept rapport betreffende de N33 Laskwerd-Appingedam en Appingedam-Oldenklooster, dd 15 juni 1995).

De verzamelde gegevens zijn samengevat in een lengteprofiel, dat als bijlage 3 bij deze nota is opgenomen. Uit dit profiel komt het volgende beeld naar voren:

materiaal	dikte	geologische indeling
klei en veen	zuidelijk deel van het tracé: ca 5 m noordelijk deel: ca 8 m	Holoceen (Formatie van Duinkerke)
matig fijn zand	1 tot 2 m	Pleistoceen (Formatie van Twente)
potklei (zeer dichte glaciële klei)	op basis van literatuur: (TNO, 1978, Provincie Groningen, 1987) 40 tot 50 m. NB. In het noordelijk deel van het tracé ontbreekt de potklei plaatselijk (zie sonderingen bij tunnel Krewerderweg, tunnel Feldwerderweg).	Pleistoceen (Formatie van Peelo)
fijne tot grove zanden	> 40 m	Pleistoceen (Formatie van Urk Scheemda)

In het rapport van Geoconsult Noord, "N33 Appingedam-Oldenklooster, Invloed zettingen op de tracékeuze" is de onderstaande conclusie weergegeven op basis van "veldonderzoek" van tracé-alternatief B.

Ten gevolge van de aanleg van de nieuwe weggedeelten en de verhoging van de bestaande weg dient op zettingen te worden gerekend. Met name ter plaatse van de kruisingen met de Farmsumerweg, het Damsterdiep en de spoorbaan/N360 zijn de zettingen groot (maximaal ca. 1,2 meter). De grootte van de zetting wordt vooral bepaald door het niveau van de weg. Op de locaties waar het weglichaam met minder dan een meter wordt verhoogd, worden beperkte zettingen in de orde van grootte van 0,1 - 0,3 meter verwacht. Ten noorden van de tunnel Marsum blijven de ophogingen beperkt tot 2 - 3 meter. De te verwachten zettingen liggen hier in de orde van grootte van 0,4 - 0,6 meter.

In het rapport "Geologisch onderzoek van het Nederlands waddengebied" (Rijksgeologische Dienst, onder redactie van C.J. van Staalduinen, 1997) is een kaart opgenomen waarin de diepte van de basis van het Holoceen ten opzichte van het NAP staat weergegeven. Deze kaart is als bijlage 4 bij deze aanvullende tracénota/MER gevoegd. Uit dit rapport en de kaart blijkt dat de afwijkingen in bodemopbouw in westelijke en oostelijke richting van de onderzochte tracés gering zijn. Met name ter plaatse van de weggedeelten waar omvangrijke zettingen zijn te verwachten, zal een verlegging van het tracé geen noemenswaardige wijziging van de zettingsvoorspellingen met zich meebrengen. Naar verwachting wijken de berekeningsresultaten minder dan 10% af, uitgaande van een oostelijke of westelijke verlegging binnen 1000 meter.

Dit betekent dat er weinig verschil zal zijn tussen tracé-alternatief A en B en dat de resultaten van het "veldonderzoek" van tracé-alternatief B eveneens van toepassing zijn op tracé-alternatief A.

### 5.3. Grond- en oppervlaktewater

De hoeveelheid gegevens van de bodemopbouw is beperkt, omdat het grondwater brak is en daardoor de gebruiksmogelijkheden gering zijn. De volgende onderzoeken zijn beschikbaar:

- Provincie Groningen, 1986, Grondwaterplan Provincie Groningen;
- TNO, 1978, Grondwaterkaart van Nederland, Noordoost Groningen kbl 30, 70, 8W; Auteur: F.G. Aelmans;
- TNO, 1975, Grondwaterkaart van Nederland, Inventarisatierapport;
- IWACO, 1991, Kwel en infiltratiekaart van de Provincie Groningen;
- Gegevens van de waterstanden en chloridegehalten in enige putten in de omgeving, opgenomen in het archief van de Provincie Groningen.

Met betrekking tot de geohydrologische opbouw en parameters zijn de volgende aanvullende gegevens van belang.

De gegevens van de boringen en sonderingen stemmen goed overeen met hetgeen op basis van de literatuur is te verwachten. Uitgaande van de literatuur en van de in het kader van dit bodemonderzoek verzamelde gegevens, kan de volgende geohydrologische indeling worden opgesteld:

geohydrologische eenheid	geohydrologische parameters	opmerkingen
deklaag (0-6 à 8 m-mv)	$c > 1000$ dagen (schatting)	
ondiep watervoerende pakket (6 à 8 tot 7 à 10 m-mv)	$kD = 1,5-5 \text{ m}^2/\text{d}$ (* Grondwaterplan, 1987)	plaatselijk $kD$ -waarden tot ca $15 \text{ m}^2/\text{d}$ verwacht
scheidende laag (van ca 8 m-mv tot ca 40 m-mv)	$c = \infty$ (dagen)	
diep watervoerend pakket	$kD = 1000-2000 \text{ m}^2/\text{d}$ (** Grondwaterplan, 1987)	brak

\* gegevens pompproef bij de aanleg van sluis in Delfzijl

\*\* gegevens pompproef bij Weiwerd

Wat betreft de grondwaterkwaliteit gelden de volgende gegevens als aanvulling ten opzichte van de oorspronkelijke tracénota/MER.



Zoals reeds in de oorspronkelijke tracénota/MER is opgemerkt, is het grondwater grotendeels brak/zout. Van het chloridegehalte in het grondwater in het diepe watervoerend pakket zijn de volgende gegevens in het provinciale archief opgenomen:

- 640 mg Cl<sup>-</sup> /l (Appingedam, put 7F-15, bij grondwateronttrekking "de Eendracht")
- 1491 mg Cl<sup>-</sup> /l (ten noorden Holwierde, put 7F-84)

(NB. Vergelijk: norm voor drinkwater is 150 mg Cl<sup>-</sup> /l)

Het grondwater in de deklaag en in het ondiep watervoerende pakket is ook brak, hetgeen onder meer tot uiting komt in een hoog zoutgehalte van het oppervlaktewater.

Van het chloridegehalte in het ondiepe pakket zijn weinig gegevens aanwezig. In een put bij Leermens (7E-31) werd op een diepte van 9 m-mv een chloridegehalte van 4488 mg/l aangetroffen. Op grond van dit gegeven wordt in eventuele bemalingen een aanzienlijk zoutgehalte verwacht.

Over de stromingen van het grondwater zijn de volgende aanvullende gegevens verzameld.

De stijghoogte (=druk) van het grondwater in het gebied is als volgt:

- diepe stijghoogte (onder de potklei) op 27/4/84 en 28/8/84: ca -1.00 m NAP (Grondwaterplan, 1987). De diepe grondwaterstroming is gericht naar de grondwaterwinning "de Eendracht" (1.4 milj. m<sup>3</sup>/j, 1992 geg. Jaarverslag Grondwaterbeheer Prov. Groningen. 1992);
- ondiepe stijghoogten. Hiervan zijn weinig gegevens. Een isohypsenkaart van 28/4/74 (TNO, 1975) geeft waarden tussen -0,78 en -0.40 m (NAP). Dit strookt met de het oppervlaktewaterpeil (- 1,20 m) en de maaiveldshoogten.

De verticale weerstand van de potklei is dermate hoog dat de grondwaterstromingen boven en onder de klei als volledig gescheiden systemen kunnen worden gezien. Ingrepen boven de potklei hebben dan ook zeker geen invloed op de stroming onder de potklei.



De grondwaterstroming in de oppervlakkige lagen wordt geheel bepaald door de ligging van het maaiveld (hoogte en helling) en het oppervlaktewater (ligging, peil en bodemhoogte). In het algemeen gaat het om kleinschalige stromingssystemen, die sterk per seizoen verschillen.

Verder wordt opgemerkt dat zich in de ondergrond aanzienlijke hoeveelheden zout water bevinden (achtergebleven na de afzetting) die nog niet uitgespoeld zijn. Overigens bevestigt de aanwezigheid van dit zout ook de geringe doorlatendheid van de bodem en de afwezigheid van verticale stroming.

Als aanvullende informatie over het oppervlaktewater en de waterkwaliteit zijn de volgende gegevens te vermelden.

Het peil in de grotere waterlopen in het gebied ten noorden van het Damsterdiep ligt op -1,20 m NAP. In de zomer vallen, in de hogere delen van het gebied, veel sloten droog. Plaatselijk zijn kleine gebieden onderbemalen (tot ca - 1,50 m NAP).

Ten zuiden van het Damsterdiep ligt het tracé in het bemalingsgebied Flikkezijl (via gemaal afwaterend op Damsterdiep) het streefpeil ligt op -2,20 m NAP.

Het zoutgehalte in de Grote Heekt en andere oppervlaktewateren is - karakteristiek voor het marenged - hoog. Chloridegehalten liggen in de zomer op 500-1000 mg/l, in de winter op 300-500 mg/l. Fosfaatgehalten komen op 1,2 - 3,0 mg/l in de zomer en > 3,0 mg/l in de winter. (Gegevens uit: Bots, 1978. "Fysisch-chemische samenstelling van oppervlakte- en grondwater in het noorden des lands"). Dit hoge zoutgehalte is een gevolg van de aanwezigheid van resten zout water in de ondiepe ondergrond.

#### 5.4. Effecten bodem en water

Op basis van de bovenstaande aanvullende informatie is de effectenbeschrijving op grond- en oppervlaktewater als volgt aan te vullen.

Wat betreft de bermsloten is tussen de initiatiefnemer, de provincie Groningen en het Waterschap afgesproken dat er geen wijzigingen in de oppervlaktewaterpeil plaats zal vinden. De bermsloten zullen dus hetzelfde peil bezitten als in het gebied dat naast de weg ligt. Aangezien ook de (NAP) hoogte van de slootbodems van grote invloed kan zijn op het stromingspatroon van het grondwater, wordt aanbevolen om de bermsloten niet dieper uit te voeren dan de sloten in het naastliggende gebied.

Door de sterke zetting die in sommige (opgehoogde) delen van het gemeenschappelijk tracé van A en B zal optreden (prognose maximaal 1,2 m) worden de oppervlakkige klei- en veenlagen samengeperst, waardoor de verticale hydraulische weerstand (c-waarde) toe zal nemen. Het effect is echter marginaal doordat de weerstand toch al groot is.

De zandlaag op ca 8 m-mv zal niet door de zetting worden beïnvloed. Het horizontale doorlaatvermogen van het ondiepe pakket zal dus ook niet verminderen.

Geconcludeerd mag worden dat door de aanleg van de weg op zich geen verandering van enige betekenis in de grondwaterstroming op zal treden. Dit geldt zowel voor het diepe als het ondiepe grondwater. Vanuit het oogpunt van grondwaterstroming zijn geen verschillen te verwachten tussen tracé-alternatief A en B. Er wordt dan ook geen voorkeur voor alternatief A of B uitgesproken.

Bij beide tracé-alternatieven blijft er - evenals in de oorspronkelijke tracénota/MER het geval was - voor de aspecten bodem en water sprake van een negatief effect.

Door het "uitpersen" van brak water uit slappe lagen tijdens de aanleg van de aarden baan zal de zoutbelasting van sloten naast de baan tijdelijk toenemen. Dit zal vooral in het zuidelijke deel van het tracé spelen, aangezien de ophoging daar het grootst is.

## 6. COMPENSERENDE MAATREGELEN

In de tracénota/MER zijn mogelijk te treffen compenserende maatregelen aangegeven. In gezamenlijk overleg tussen Rijkswaterstaat directie Noord-Nederland, de provincie Groningen en de gemeenten Appingedam en Delfzijl volgt een nadere invulling daarvan, hetgeen zal resulteren in concrete voorstellen voor compensatie.

## 7. VERGELIJKING ALTERNATIEVEN

De aanvullende gegevens leiden tot een aanpassing van de overzichtstabel voor het aspect archeologie. Voor de overige aspecten geldt dat de waarderingen, zoals weergegeven in hoofdstuk 8 van de oorspronkelijke tracénota/MER, niet wijzigen.

Zowel bij tracé-alternatief A, als bij tracé-alternatief B is er voor het aspect archeologie, op basis van de nadere analyse van de te verwachten effecten en te nemen maatregelen, sprake van een beperkt negatief effect. In de oorspronkelijke tracénota/MER was er bij alternatief A sprake van een beperkt negatief effect, terwijl er bij alternatief B sprake was van een negatief effect.

Het vorengaande resulteert in de volgende overzichtstabel:

aspect	2010-0	2010-A	2010-B
regionale economie:			
-directe economische effecten	0	+	+
-indirecte economische effecten	0	++	++
verkeersafwikkeling	0	+++	+++
verkeersveiligheid	0	++	++
geluid	0	++	+++
lucht (lokale effecten)	0	+	+
landschap:			
-archeologie	0	-	-
-cultuurhistorie	0	--	---
-visueel-ruimtelijke opbouw	0	--	-
-functioneel-ruimtelijke opbouw	0	-	--
bodem en water	0	--	--
vegetatie	0	-	-
fauna	0	-	--
+++ duidelijk positiever effect ++ positief effect + beperkt positief effect 0 referentiekader/per saldo geen effect - beperkt negatief effect -- negatief effect --- duidelijk negatiever effect			

## 8. MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF

Op basis van de beschreven milieu-effecten (geluid, lucht, landschap, bodem, water, vegetatie en fauna) kan met betrekking tot de tracé-alternatieven het volgende worden geconcludeerd:

- tracé-alternatief B leidt tot de meest positieve effecten voor het aspect geluid en de minst negatieve effecten voor het aspect visueel-ruimtelijke opbouw;
- tracé-alternatief A leidt tot de minst negatieve effecten voor de aspecten cultuurhistorie, functioneel-ruimtelijke opbouw en fauna;
- de effecten voor de aspecten lucht, archeologie, bodem, water en vegetatie zijn bij beide tracé-alternatieven gelijk gewaardeerd.

Voor de overige onderscheiden aspecten (regionale economie, verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid) kunnen de effecten van beide tracé-alternatieven gelijk worden gewaardeerd.

Er kan derhalve geen "overall" meest-milieuvriendelijk alternatief worden vastgesteld.

Vanuit het milieu-hygiënisch aspect geluid en het aspect visueel-ruimtelijke opbouw kunnen de bij tracé B te verwachten effecten het meest positief respectievelijk minst negatief worden gewaardeerd. Voor het natuurlijk milieu geldt dat de effecten bij tracé-alternatief A iets minder negatief zijn.

De Commissie m.e.r. heeft voor de omleiding Holwierde aandacht gevraagd voor het in beschouwing nemen van een meest milieuvriendelijk alternatief, waarbij de omleiding Holwierde op maaiveldniveau wordt aangelegd en de Krewerderweg over de N33 wordt geleid.

Zowel bij tracé-alternatief A, als bij tracé-alternatief B kruist de aan te leggen weg de Groote Heekt. Deze waterloop maakt onderdeel uit van een vaarroute voor de recreatievaart. De doorvaarthoogte dient in verband daarmee minimaal 2,50 meter te zijn.

Aangezien de N33, als onderdeel van het landelijk hoofdwegennet, zal worden uitgevoerd als volwaardige autoweg met ongelijkvloerse kruisingen, dienen er voor de doorstroming van het autoverkeer zo weinig mogelijk belemmeringen te zijn. Voor de kruising van de N33 met de Grootte Heekt en met het Damsterdiep is daarom afgezien van een beweegbare brug.

Voor de kruising van de N33 met de Grootte Heekt is een doorvaarthoogte van 2,50 meter aangehouden. De aan te leggen omleiding bevindt zich ter plaatse van deze kruising derhalve al 2,50 à 3 meter boven maaiveld.

Bij tracé-alternatief A kruist de omleiding Holwierde de Krewerderweg ter plaatse van de aaneengesloten bebouwing. Ook deze kruising dient ongelijkvloers plaats te vinden. Gezien de bebouwing ontbreekt de ruimte om de Krewerderweg over de N33 heen te leiden. Daarom is gekozen voor het verleggen van het tracé van de Krewerderweg in oostelijke richting en het maken van een tunnel onder de N33.

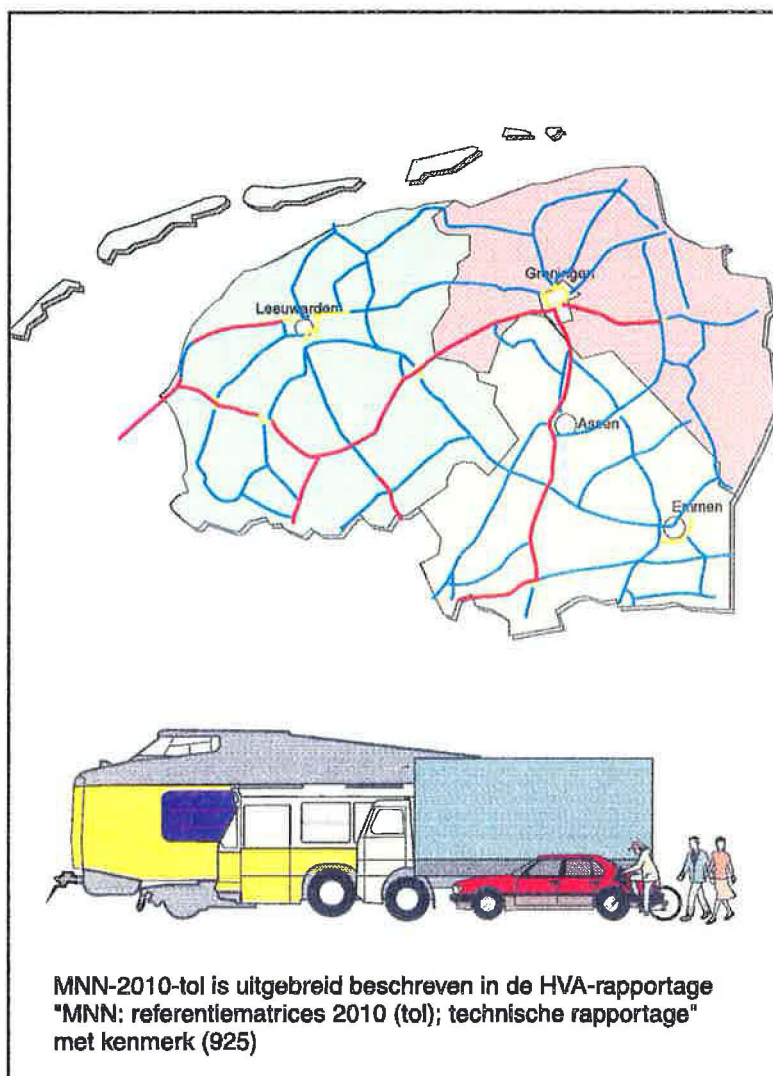
Bij tracé-alternatief B is de kruising met de Grootte Heekt zodanig dicht gelegen bij de te kruisen Krewerderweg, dat gekozen is voor een voortzetting van een aanleg boven maaiveldniveau. De Krewerderweg zal in oostelijke richting worden verlegd en de N33 kruisen in de vorm van een tunnel.

In de oorspronkelijke tracénota/MER is in hoofdstuk 7 bij de beschrijving van de effecten op de visueel-ruimtelijke opbouw onder andere ingegaan op de beeldbepaling van de N33 richting Holwierde en omgekeerd.

Bij de aanleg van de omleiding Holwierde op maaiveldniveau zal een geheel ander beeld ontstaan. Ook vanuit het dorp Holwierde zal het uitzicht op een over de N33 omgelegde Krewerderweg aanmerkelijk storender zijn dan een relatief beperkt verhoogd aangelegde N33. Deze visuele aantasting zal bij tracé-alternatief A sterker zijn dan bij alternatief B. Van belang hierbij is nog dat het dorp Holwierde door de ligging op een terp al hoger is gelegen ten opzichte van het omringende landschap, waardoor het uitzicht op het achter de relatief beperkt verhoogde N33 wordt gewaarborgd.

Gelet op het vorenstaande is een uitvoeringswijze, waarbij de omleiding Holwierde op maaiveldniveau wordt aangelegd en de Krewerderweg over de N33 wordt gevoerd, mede gelet op de ruimtelijke beperking door de bebouwing langs de Krewerderweg, geen reëel (meest milieuvriendelijk) alternatief.

de bijlagen



## Model Noord Nederland 2010-tol (MNN 2010-tol)

© HVA (940707)

bijlage 1



## 1. Inleiding.

In het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV II) is een aantal beleidsvoornemens opgenomen, waarvan gesteld is dat deze op regionale schaal verder moeten worden uitgewerkt. Deze regionale uitwerking van het SVV II leidt tot meer regionale planvorming en daarmee tot een toenemende vraag naar analyse- en evaluatie-instrumenten. De provincies Groningen, Drenthe en Friesland en de regionale directies van de Rijkswaterstaat in de genoemde provincies hebben dan ook besloten tot de ontwikkeling van een model op Noord-Nederlandse schaal. Het model voor Noord-Nederland wordt kortweg MNN genoemd.

In 1993 zijn in opdracht van de regionale directies en de provincies van Noord-Nederland door Hofstra Verkeersadviseurs BV (HVA) de basismatrices samengesteld. De basismatrices geven de situatie weer van het basisjaar 1990. Ze zijn (deels) opgesteld op basis van empirisch onderzoeksmateriaal voor het studiegebied waarop MNN betrekking heeft. Eind 1993 en begin 1994 is door Hague Consulting Group (HCG) gewerkt aan de toepassing van het NRM Groeimodel. Het Groeimodel is ontworpen om per zonale relatie groeifactoren te berekenen. De combinatie van de basismatrices (1990) en de berekende groeifactoren leveren de referentiematrices voor het toekomstjaar 2010. Conform een scenario dat kan worden getypeerd als SVV-II-beleid deel d aangescherpt met tol (2010-tol).

## uitgangspunten

### cpb middenscenario

gemiddelde economische groei

autobezit: 500 auto's per 1000 inwoners

reel inkomen/werken: 60% groei 1986 - 2010

reel inkomen/huishouden: 80% groei 1986 - 2010

kosten levensonderhoud: 109% groei 1986 - 2010

## zonale invulling

inwoners (conform regionale inzichten)

arbeidsplaatsen (conform regionale inzichten)

locatiebeleid (conform regionale inzichten)

## beleid auto

realisering auto-infrastructuur

verdubbeling parkeertarieven (stadscentra)

afname reiskostenforfait

verhoging brandstofprijs 30% extra

tolheffing (Randstad en beperkt daarbuiten)

toename dieselaccijns

verbetering brandstof-efficiency

## beleid openbaar vervoer

trein; conform Rail '21

reistijdafname bus

verhoging openbaar vervoertarief Jaarlijks 1,3% reel

imago- en informatieverbetering

## beleid langzaam verkeer

verkorting fietsafstanden 10% op relaties > 3 kilometer

kwaliteit fietsvoorzieningen

NB: de zonale data en de auto-infra zijn in de bijlagen nader uitgewerkt

NB: de kwaliteit van het ov-net als hier beschreven ligt in tussen die van het OVLT (openbaar vervoer lange termijn)-scenario en die van het huidige ov-net

NB: maatregelen betreffende carpooling en vervoermanagement zijn niet in de berekeningen vertaald

## 2. Scenario 2010-tol.

### **algemeen.**

De verkeers- en vervoersituatie in Noord-Nederland zal in de loop van de tijd veranderen. Op welke wijze deze verkeers- en vervoersituatie zich zal gaan ontwikkelen hangt samen met het verkeers- en vervoerbeleid op rijks-, provinciaal- en gemeentelijk niveau. Ook zijn er autonome ontwikkelingen die van invloed zijn op de situatie in het studiegebied. Belangrijke factoren in de ontwikkelingen tussen 1990 en 2010 zijn:

- mobiliteit(sbeleid)
- socio-economische gegevens
- verkeers- en vervoersinfrastructuur

### **mobiliteit.**

De regio heeft gekozen om de verkeers- en vervoerprognose toe te passen tegen de beleidsmatige achtergrond van het aangescherpte maatregelenpakket (TOL) van het SVV II deel d. De belangrijkste elementen van het TOL scenario, ten opzichte van het SVV II deel d basis-scenario, worden gevormd door de aanscherping op het prijsbeleid voor de auto (zie afbeelding A en bijlage 1).

### **socio-economische gegevens.**

De socio-economische gegevens voor het studiegebied zijn ontleend aan regionale (provinciale en gemeentelijke) bronnen voor zover mogelijk. Het gaat hierbij om gegevens betreffende bevolking, beroepsbevolking, werkgelegenheid en scholierenplaatsen. De andere zonale data als de algemene gegevens en de overige zonale kenmerken zijn ontleend aan nationale statistieken en aan inschattingen (expert judgement) van HVA. De sets met zonale data zijn aan de betrokken provincies voorgelegd ter verificatie en akkoord bevonden.

In de periode 1990-2010 zal het aantal inwoners in Noord-Nederland met 3% toenemen (zie bijlage 2). De beroepsbevolking zal met 20% en het aantal arbeidsplaatsen met 16% toenemen. Opvallend is de daling van het aantal scholierenplaatsen met 19%.

### **verkeers- en vervoersinfrastructuur.**

De verplaatsingsweerstand tussen een herkomst en bestemming is afhankelijk van aanwezige vervoer- en verkeerssystemen bestaande uit de auto-infrastructuur, het openbaar vervoersysteem en de langzaam verkeer voorzieningen. In een model wordt het vervoer- en verkeerssysteem beschreven met behulp van netwerken.

De in het jaar 2010 veronderstelde infrastructuur voor auto en ov is (grafisch) weergegeven in de bijlagen 3 en 4. Tevens is aangegeven welke veronderstellingen voor het toekomstjaar zijn gehanteerd ten opzichte van het basisjaar 1990.

**vrachtverkeer.**

Niet meegenomen in de Groeimodelberekeningen is het vrachtverkeer. De gepresenteerde cijfers voor wat betreft het vrachtverkeer betreffen het Noord-Nederland scenario uit de MTR\*-studie.

---

\* rapport "Prognose goederenstromen over de weg in Noord-Nederland, 2010 dd 93 09 29 van Hofstra Verkeersadviseurs BV in opdracht van Rijkswaterstaat, directie Groningen en de provincies Groningen, Friesland en Drenthe.

aspect	1990	2010-tot	verschil	
			absoluut	relatief
<b>socio-economisch</b>				
inwoners	1594041	1634478	40437	103
werkzame personen	483051	580326	97275	120
arbeidsplaatsen	481583	558792	77209	116
scholierenplaatsen	183302	148443	-34859	81
<b>personenverplaatsingen naar vervoerwijze (*1000)</b>				
autobestuurder	1788	2457	669	137
autopassagier	532	501	-31	94
openbaar vervoer	201	204	3	101
langzaam verkeer	2565	2400	-165	94
vrachtverkeer	108	147	39	136
<b>personenverplaatsingen naar motief (*1000)</b>				
woon-werk	1014	1068	54	105
zakelijk personen	429	640	211	149
woon-school	334	256	-78	77
woon-winkel	994	1034	40	104
overig	2316	2587	271	112
<b>personenkilometers naar vervoerwijze (*1000)</b>				
autobestuurder	29940	35888	5948	120
autopassagier	12760	12910	150	101
openbaar vervoer	6660	7704	1044	116
<b>personenautokilometers op het wegennet van Noord-Nederland (*1000)</b>				
	20491	25709	5218	125

*personenverplaatsingen* : personenverplaatsingen: per werkdagemaal, in 2 richtingen, studiegebied gebonden

*personenkilometers* : zowel binnen als buiten het studiegebied, inclusief intrazonale ritten, per werkdagemaal en in 2 richtingen

*personenautokilometers* : per werkdagemaal, in 2 richtingen, door personenautobestuurders gemaakt op het wegennet van Noord-Nederland

### 3. Resultaten.

#### **mobiliteitsontwikkeling Noord-Nederland.**

Enkele belangrijke kentallen aangaande de veranderingen in de Noord-Nederlandse mobiliteit zijn weergegeven in afbeelding B. In 1990 worden in Noord-Nederland 5,2 miljoen verplaatsingen gemaakt, waarvan 34% als personenautobestuurder. In 2010 worden 5,7 miljoen verplaatsingen gemaakt (een stijging van 10%), waarvan 43% als personenautobestuurder. Het motief woon-werk neemt met 5% toe en het zakelijke verkeer met bijna 50% toe ten opzichte van 1990.

Het aantal autokilometers op het wegennet in Noord-Nederland neemt toe van 20,5 miljoen autokilometers tot ruim 25,7 miljoen kilometers in het jaar 2010, een toename ten opzichte van 1990 van 25%.

#### **ontwikkeling autokilometers Noord-Nederland ten opzichte van Nederland.**

Zoals hierboven is weergegeven bedraagt de toename van het aantal autokilometers in de periode 1990-2010 25%. Rekening houdend met een toename van 15% van de automobiliteit in de periode 1986-1990 betekent dit dat de totale groei van de automobiliteit in de periode 1986-2010 uitkomt op een toename van 44% ten opzichte van 1986. In afbeelding C is aangegeven de ontwikkeling van de automobiliteit volgens diverse uitgevoerde studies. Alle in deze afbeelding opgenomen cijfers hebben betrekking op de personenautokilometers op het wegennet van het studiegebied. Buiten beschouwing zijn gelaten de prestaties van het vrachtverkeer en de intrazonale personenautoritten.

variant	index personenautokilometers			
	LMS		NRM-pilot	MNN
	Nederland	Noord-Nederland	Noord-Nederland	Noord-Nederland
1986	100	100	100	100
1990	113	115	115	115
2010-OB	170	169	-	-
2010-SVV Ild basis	147	157	146	-
2010-SVV Ild "tol"	133	144	-	144
2010-SVV Ild "brandstof"	130	139	-	-

personenautokilometers per werkdagemaal in 2 richtingen door personenautobestuurders gemaakt op het wegennet van Noord-Nederland

## Maatregelen SVV-Ild beleid: aangescherpt pakket

### Parkeren

- \* verdubbeling parkeertarieven t.o.v. 1986 (reëel) voor alle gebieden met betaald parkeren. De tarieven zijn gedifferentieerd naar spits/dal.<sup>(1)</sup>
- \* uitbreiding van het betaald parkeer-areaal.
- \* invoering van parkeerrestricties in gebieden volgens een normering per locatie. Dit gebeurt op basis van arbeidsplaatsen en de zgn. A-, B- en C- locaties.

### Openbaar vervoer

- \* Snelheidsverhoging bus, gedifferentieerd naar afstandklasse; <sup>(2)</sup>
- \* Snelheidsverhoging bus voor het voor- en natransport trein; <sup>(2)</sup>
- \* Spitsbussen op de zwaardere autorelaties boven de 15 km; <sup>(2)</sup>
- \* Verbeterde reistijdverhoudingen OV/auto voor de zwaardere woon-werk relaties; <sup>(2)</sup>
- \* Imago-verbetering en verbeterde informatieverstrekking; <sup>(1)</sup>
- \* Jaarlijkse reële toename OV-tarieven met 1.3% <sup>(1)</sup>

### Prijismaatregelen auto

- in de spits een heffing van 50% op de in de Randstad afgelegde kilometers; <sup>(1)</sup>
- in de spits een heffing van 25% op de afgelegde kilometers buiten de randstad met als voorwaarde dat deze afgewikkeld worden op het LMS-netwerk; <sup>(1)</sup>
- in de restdag een heffing van 13% op de in de randstad afgelegde kilometers; <sup>(1)</sup>
- in de restdag een heffing van 6% op de afgelegde kilometers buiten de Randstad met als voorwaarde dat deze afgewikkeld worden op het LMS-netwerk; <sup>(1)</sup>
- Hogere brandstofprijzen: 30% extra stijging naast de reële stijging van 25% t.o.v. 1986; <sup>(1)</sup>
- Stijging dieselaccijns; <sup>(1)</sup>
- Daling van het reiskostenforfait. <sup>(1)</sup>

### Fietsmaatregelen

- \* Door infrastructurele verbeteringen e.d. verkorting van fietsafstanden boven de 3 km met 10% <sup>(1)</sup>

## Concrete regionale invulling SVV-Ild Noord-Nederland

### Parkeren

- \* de regio heeft naar gebied gedifferentieerde parkeertarieven voor het toekomstjaar voorgesteld. Het betreft hier de zones 1,100,104,133,154,217,232,254 en 275 en de gehanteerde kosten zijn f2,20 in de restdag en f2,00 in de spits per parkeerplaats (in 1983 prijzen)

### Openbaar vervoer:

- \* De regio heeft een gedetailleerd openbaar-vervoernetwerk en bijbehorende lijnvoering gedefinieerd voor het toekomstjaar.

<sup>(1)</sup> Maatregelen die ook regionaal gelden

<sup>(2)</sup> Mits specifiek in de openbaar vervoer netwerken opgenomen.

N.B. Regionale en lokale maatregelen zoals carpooling en vervoersmanagement zijn niet in de model-berekeningen gerepresenteerd.

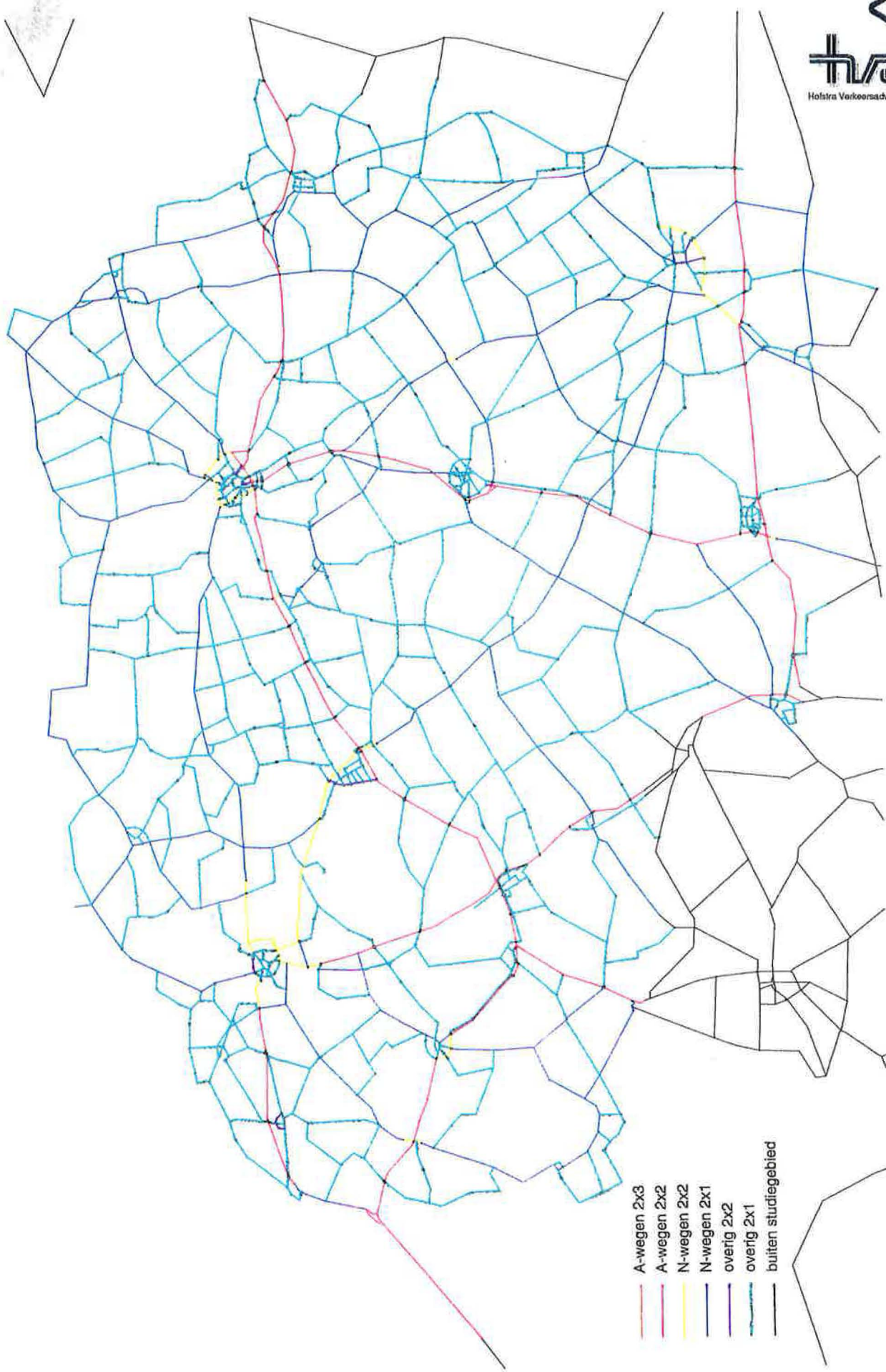


	1990				2010				index 2010/1990			
	Gr.	Dr.	Frl.	totaal	Gr.	Dr.	Frl.	totaal	Gr.	Dr.	Frl.	totaal
Inwoners totaal	554	441	599	1594	547	458	629	1634	99	104	105	103
0-14 m	52	44	61	157	44	40	57	140	85	91	93	89
15-34 m	93	67	98	258	71	52	87	211	76	78	89	82
35-64 m	97	83	106	286	117	104	127	348	121	125	120	122
65+ m	32	25	34	91	35	31	40	107	109	124	118	118
0-14 v	49	42	58	149	42	38	54	134	86	90	93	90
15-34 v	89	65	92	246	70	49	83	202	79	75	90	82
35-64 v	97	81	103	281	117	100	124	341	121	123	120	121
65+ v	45	33	49	127	51	44	57	152	113	133	116	120
Huishoudens	234	166	222	622	237	176	241	654	101	106	109	105
Scholierenplaatsen	72	48	64	183	59	38	52	148	82	79	81	81
Werkzame personen totaal	165	140	178	483	191	170	219	580	116	121	123	120
man	107	95	121	322	115	102	131	348	107	107	108	108
vrouw	59	45	57	161	76	68	88	232	129	151	154	144
Arbeidsplaatsen totaal	177	134	171	482	212	149	198	559	120	111	116	116
landbouw	11	16	14	41	7	8	11	26	64	50	79	63
diensten	115	70	89	274	158	100	128	386	137	143	144	141
detail	15	12	14	41	20	15	20	55	133	125	143	134
overig	36	36	53	126	27	25	39	91	75	69	74	72
Auto's	185	165	201	551	300	251	353	904	162	152	176	164
Oppervlakte	235	266	336	836	235	266	336	836	100	100	100	100
Werk.pers - arbpl.	-12	6	7	1	-21	21	21	21				
Index werk.pers./ arbpl.	93	104	104	100	90	114	111	104				

index &lt; 100 : per saldo inkomend

index &gt; 100 : per saldo uitgaand

weg	kern of traject	activiteit
A7	Groningen, ZRG	uitbouw tot autosnelweg 2x3
A7	Groningen, ZRG/ORG	aantakken ORG op A7
A7	Zuidbroek - Nieuweschans	uitbouw tot autosnelweg 2x2
N33	Appingedam - Eemshaven	doortrekken autoweg
N46	Groningen, WRG	verbeteren doorstroming
N366	Alteveer	ongelijkvloerse aansluiting
N366	Zuidwending	pookaansluiting
	Groningen, Noorderplantsoen	afsluiten
	Hoogkerk	omlegging (noord)
N32	Meppel - Overijsselsegrens	uitbouw tot autosnelweg 2x2
N34	N37 - Emmen-zuid	uitbouw tot autoweg 2x2
N37	Hoogeveen - Duitse grens	uitbouw tot autosnelweg 2x2
A28	Tynaarlo	aansluiting
A28	Spier	aansluiting verleggen
N33	Bareveld	ongelijkvloerse aansluiting
N48	Zuidwolde	ongelijkvloerse aansluiting
	Hoogeveen	rondweg (oost)
N386	Vries	rondweg (noord)
N372	Leek	rondweg (oost)
N372	Roden	rondweg (noord)
N372	Peize	rondweg (noord/west)
N371	Smilde	ingrijpende herinrichting
N386	Vries	ingrijpende herinrichting
N374	Borger	ingrijpende herinrichting
N376	Rolde	ingrijpende herinrichting
N376	Schoonoord	ingrijpende herinrichting
N31	Hemriksein - A7	uitbouw tot autoweg 2x2
N32	Werpsterhoek - Wirdum	uitbouw tot autoweg 2x2
N32	Wirdum - Overijsselsegrens	uitbouw tot autosnelweg 2x2
N32	Wirdum	doortrekking T4
N32	Reduzum	doortrekking S11
	Marssum - Beetgum	kortsluiting S10
A7	Heerenveen	aansluiting Noord
	Nijtap/Rottevalle	aansluiting N31/rondweg
	Drogeham Rottevalle	reconstructie; weg met gesloten verklaring
	Drogeham	rondweg (west)
N361	Dokkum	rondweg (zuid/oost)
	Wieuwerd	rondweg (west)
N354	Sneek	rondweg (noord/west)
N351	Wolvega	rondweg (noord)
N359	Koudum	rondweg (oost)
	Buitenpost	rondweg (west)
	Surhuisterveen	rondweg (oost)
	Imsum	rondweg (west)



- A-wegen 2x3
- A-wegen 2x2
- N-wegen 2x2
- N-wegen 2x1
- overig 2x2
- overig 2x1
- buiten studiegebied

treinsysteem

baanvak	frequentie per uur per richting
Groningen - Zwolle	1* IC + 2* IR + 2* RA
Leeuwarden - Zwolle	1* IC + 1* IR + 2* RA
Groningen - Leeuwarden	1 (2)* IR + 2* RA
Emmen - Zwolle	2* IR
Noordelijke nevenlijnen	als in 1990

DIENSTREGELING

stations	opening of sluiten
Camminghaburen	openen
Hoogkerk	openen
Visvliet	sluiten
Kempkensberg	openen

STATIONS

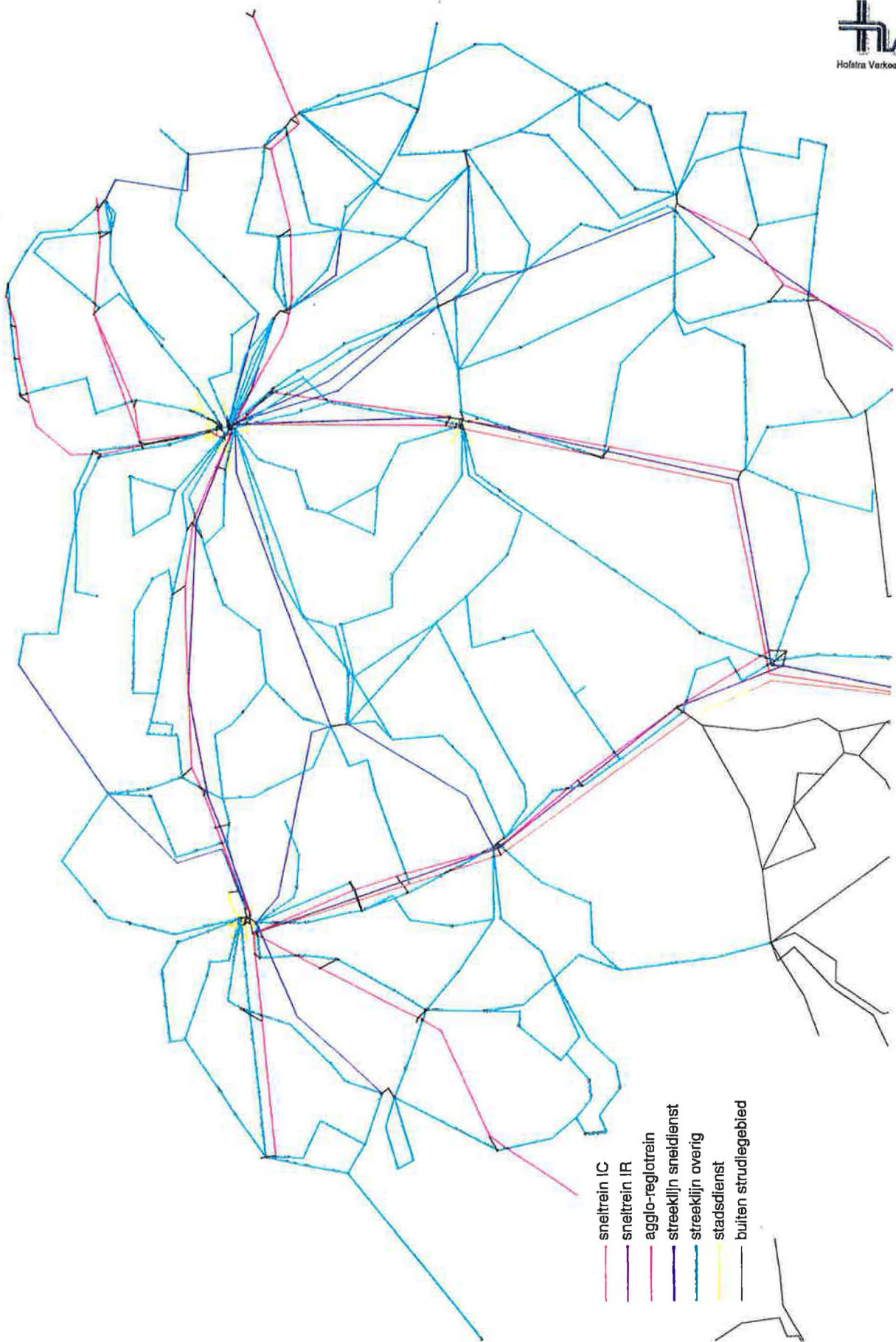
baanvak	project	wel of niet realiseren
Groningen - Sauwerd	verdubbelen	wel
Groningen - Leeuwarden	partieel verdubbelen	wel
Zuiderzeespoorlijn	aanleggen	niet
Hanzespoorlijn	aanleggen	niet

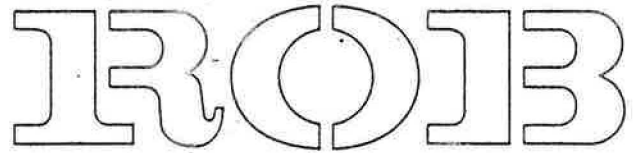
INFRASTRUCTUUR

bussysteem

lijntype	maatregel
lokaal	als in 1990
aanvullend	als in 1990
hoofdlijnen	rijtijd - 10%
snellijnen	rijtijd - 15%







dir. prof. dr. W.J.H. Willems

nummer  
uw brief  
onderwerp

B 95.857/HG/mb  
N33-omleiding  
Appingedam-Holwierde

Bügel Hajema  
t.a.v. de heer H.J. Boonstra  
Postbus 24  
9400 AG ASSEN

Amersfoort, 13 juni 1995

Geachte heer Boonstra,

In vervolge op het overleg met de provincie van 9 juni jl. betreffende de archeologische waarden in het omleidingstracé van de N33 Appingedam-Holwierde en na een aanvullende veldcontrole kan ik u het volgende berichten.

Voor alle vier in mijn brief 94.954 SB/HG/mb van 9 december 1994 aangegeven knelpunten is de bereidheid gevonden tot bevredigende oplossingen te komen. Door middel van bestekaanpassingen komt het eerste doel van de archeologische monumentenzorg binnen bereik, namelijk behoud van informatie op de plek zelf. Per object zijn de volgende opties in beeld:

**Huiswierde 7F-86**

De wegaansluiting in alternatief B blijkt noord- of zuidwaarts verschoven te kunnen worden, al naar gelang de begrenzing van de wierde. Na veldcontrole bestaat van archeologische zijde geen voorkeur voor noord- dan wel zuidwaartse verplaatsing van de aansluiting. In beide gevallen zal het object gespaard blijven. In alternatief A zal de aan te leggen parallelweg echter schade aan de wierde toebrengen. Een verandering in het paralleltracé schijnt op grote technische bezwaren te stuiten zodat dit knelpunt in alternatief A als blijvend beschouwd moet worden.

**Huiswierde 7F-87**

Na veldcontrole blijkt de oostelijke bermsloot in alternatief B het object juist aan de voet te zullen raken. De besproken mogelijkheid van slootaanpassing zal dit bezwaar wegnemen.

**Mogelijke wierde Krewerderweg**

Van de in alternatief B te kruisen terreinhoogte aan de Krewerderweg/Krewerdermaar wordt de mogelijkheid geboden door middel van een Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) te bepalen of het een archeologisch waardevol terrein betreft. Blijkt dat inderdaad het geval en betreft het een terrein van hoge archeo-

blad  
nummer  
datum

2  
B 95.857/HG/mb  
13 juni 1995

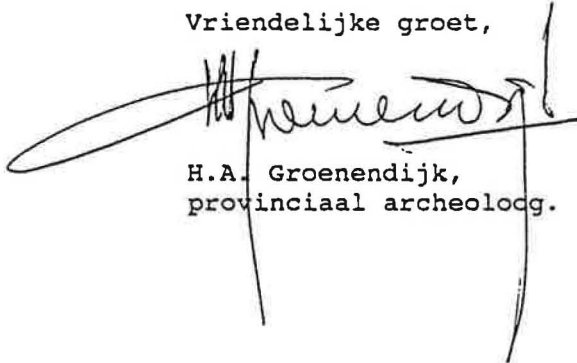
logische waarde, dan is men in principe bereid het tracé aan te passen. Is de waarde laag, dan zal een relevant (finaal) onderzoek bekostigd worden. Deze oplossing is alleszins redelijk.

#### Traject spoorlijn-tunnel De Bult

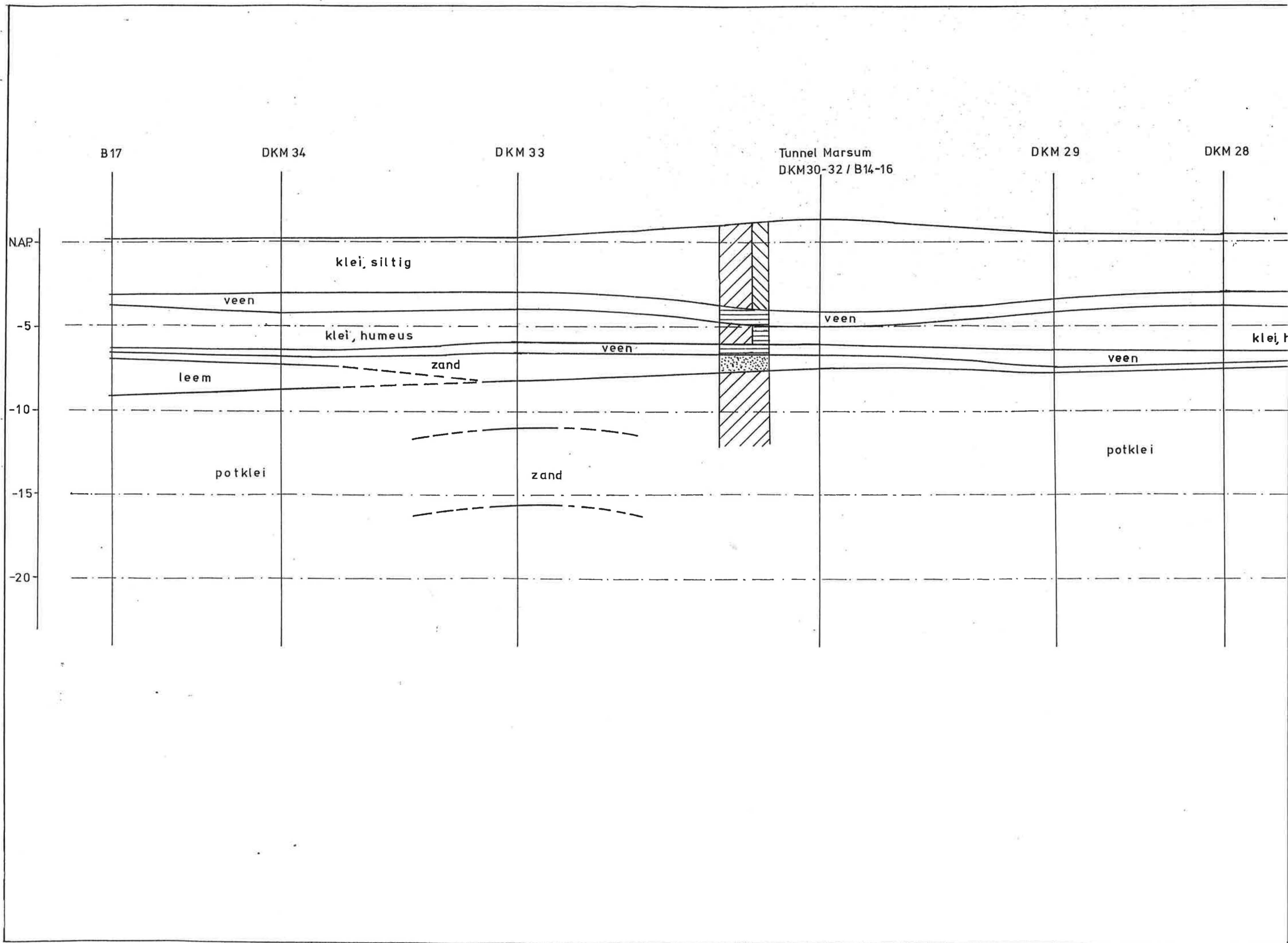
In het weggedeelte tussen de spoorlijn Groningen-Delfzijl en tunnel De Bult zal de archeologische waarde middels een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI), eventueel gevolgd door een AAO bepaald worden. Bij gebleken waarde zullen technische aanpassingen volgen die het bodemarchief intact laten (achterwege laten van bermsloten en parallelweg). De hoofdweg is op een dijklichaam geprojecteerd zonder dat daarvoor een cunet wordt uitgegraven. De geringe zetting van de ondergrond die op den duur optreedt, zal het eventuele bodemarchief niet ontoelaatbaar aantasten.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

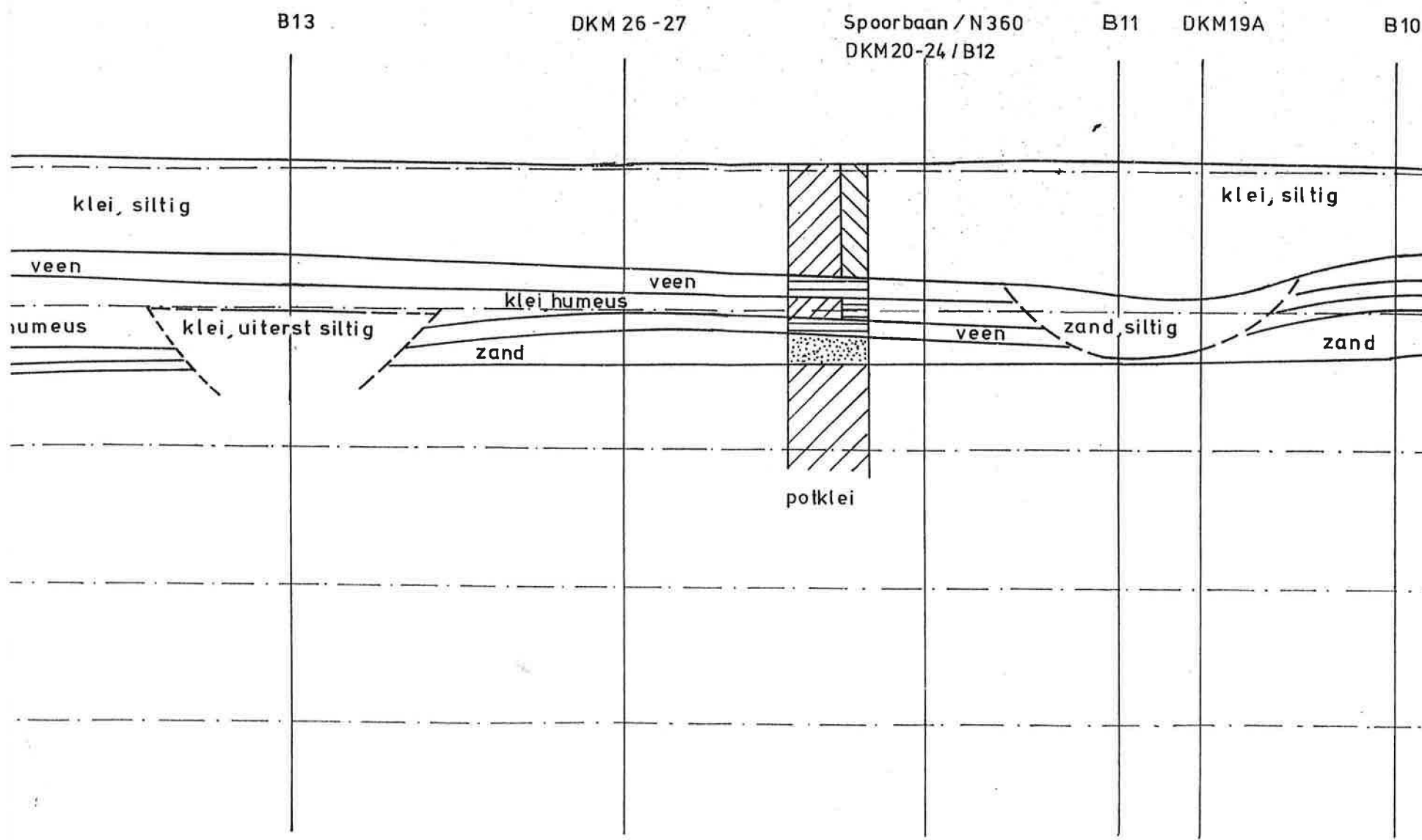
Vriendelijke groet,



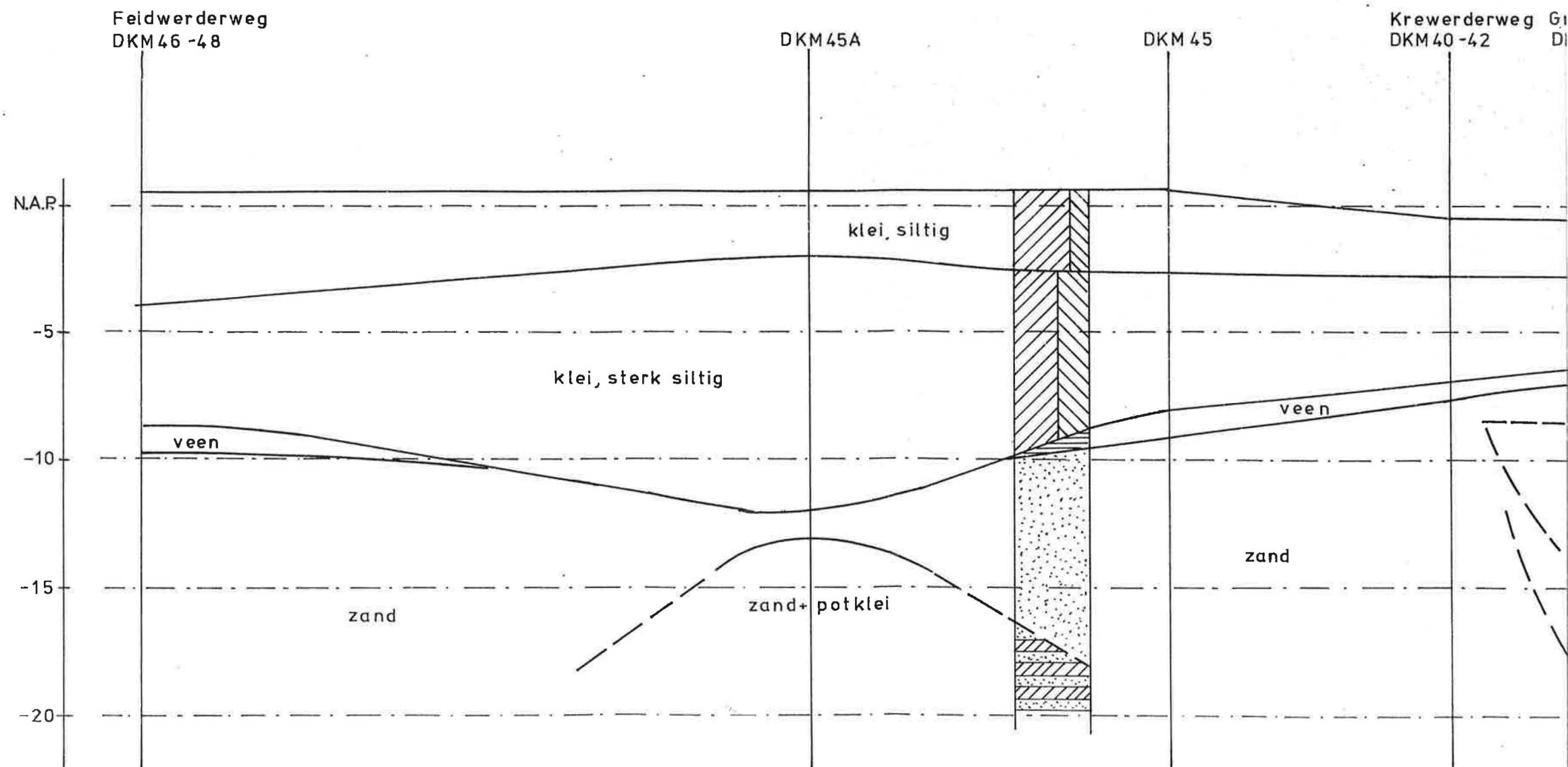
H.A. Groenendijk,  
provinciaal archeoloog.





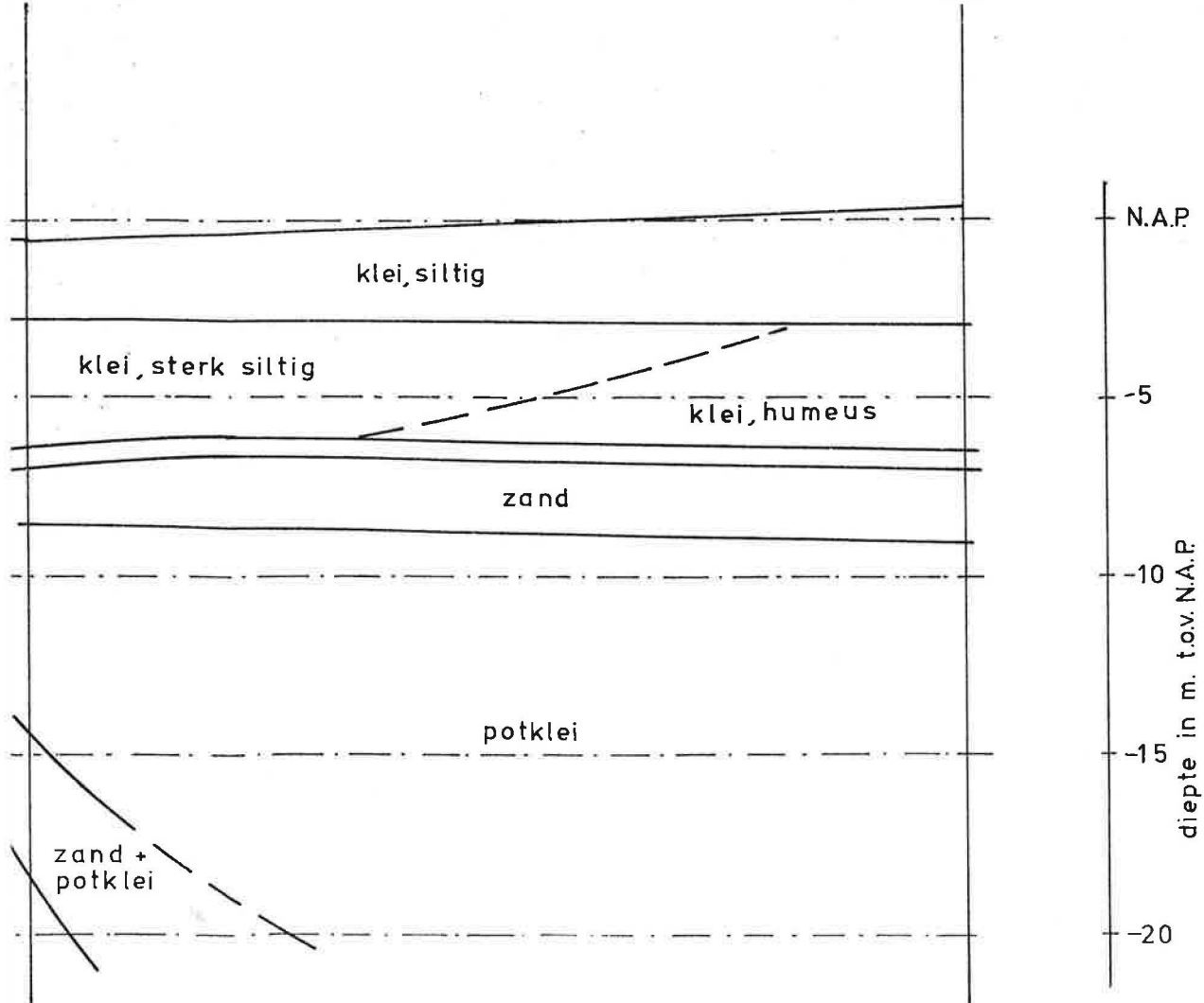






roote Heekt  
KM36-39

B17



## N33 ; APPINGEDAM - OLDENKLOOSTER

lengteprofiel bodemopbouw

schaal : verticaal 1 : 200  
horizontaal 1 : 5000

**GEOCONSULT  
NOORD**

Jan van der Zeestraat 14  
9744 AJ Groningen  
tel.: 050-585501

get. 15 juni 1995 TK  
gec. \_\_\_\_\_

bijlage **3b**

## LEGENDA



Pleistoceen boven N.A.P.



dieptelijk bovenkant Pleistoceen/basis Holocceen in m beneden N.A.P.



Pleistoceen geërodeerd

• 6 boorplek en diepte bovenkant Pleistoceen/basis Holocceen in m beneden N.A.P.  
(behoeft niet overeen te stemmen met bodemdiepte)

⊙ 10 diepte van de huidige zeebodem in m beneden N.A.P.



## Toelichting

In de Wadden is de kaart gebaseerd op boringen verricht in de jaren 1968 en 1971 t/m 1975 in het westelijke deel onder leiding van Dr. P.J. Ente, op gegevens van oudere karteringen, te weten Amelander Wad (Ente en de Glopper, 1968), Balgzand (Ente, 1969), Lauwerszee en Dollard, Wadden (Jelgersma, 1961); in de Duitse Wadden op kaarten van het Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung.

Op de eilanden — met uitzondering van Terschelling waar een geologische kartering plaats vond — en op het vaste land is de kaart gebaseerd op verkennend veldwerk onder leiding van Drs. M.W. ter Wee, op oudere publicaties en archiefboringen en op gegevens van Roelvelde (1974; Groningen), ter Wee (1976; kaartblad 10 Sneek) Griede (i.v.; Friesland).

In het IJsselmeer is de kaart gebaseerd op archiefboringen van de R.I.J.P.