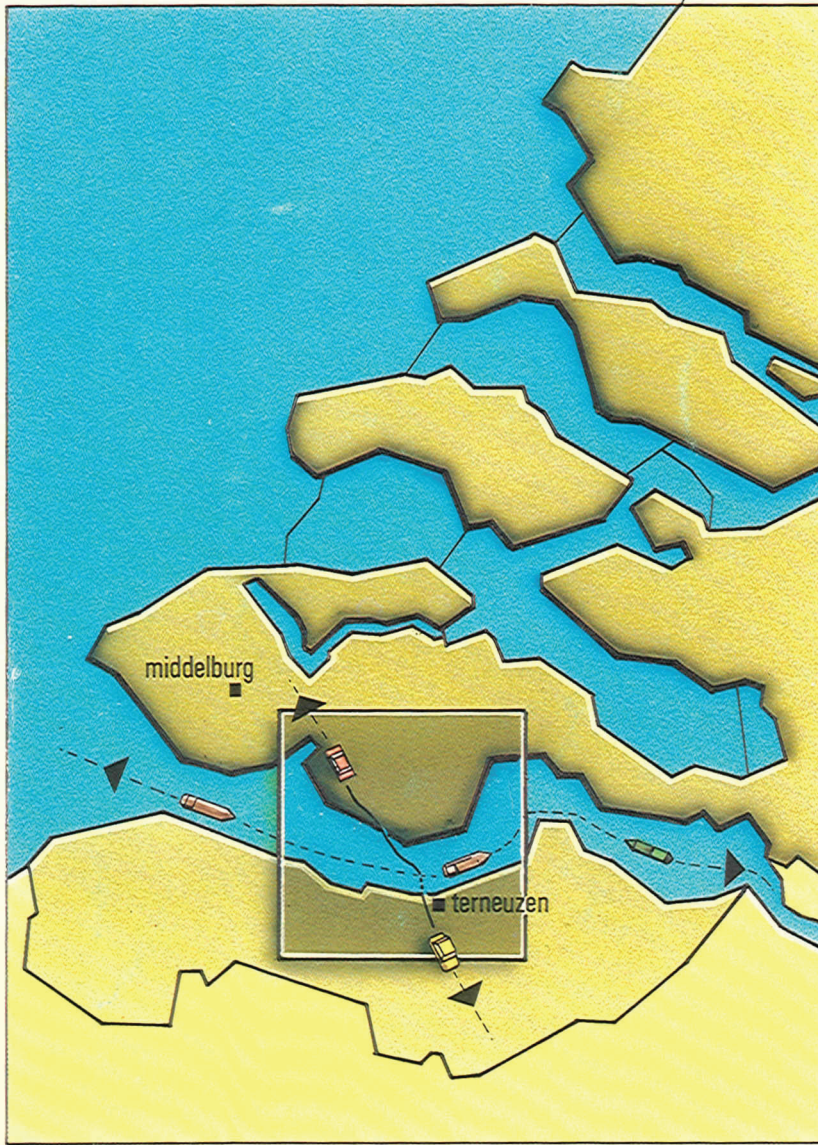


WOV



**NOTA RANDVOORWAARDEN
BOORTUNNEL**

Westerschelde Oever Verbinding



**WESTERSCHELDE OEVERVERBINDING
NOTA RANDVOORWAARDEN BOORTUNNEL**

Provincie Zeeland
Directie Milieu en Waterstaat
April 1992

Colofon

Deze nota is samengesteld door:
Directie Milieu en Waterstaat Provincie Zeeland
Rijkswaterstaat directie Zeeland
Bouwdienst Rijkswaterstaat

Voorts zijn bijdragen geleverd door:
Rijkswaterstaat dienst Getijdewateren
Scheepvaart en Maritieme zaken regio Scheldemond
Rijkswaterstaat dienst Verkeerskunde

Lay-out en vormgeving:
Visucom

INHOUDSOPGAVE

0. INLEIDING	4
1. LOCATIE-EISEN	5
2. FUNCTIONELE EISEN	6
3. BETROUWBAARHEIDSEISEN	9
4. LEVENSDUUREISEN	12
5. VEILIGHEIDSEISEN	13
6. MILIEU-EISEN	15
7. EISEN VANUIT DE OMGEVING	17
8. EISEN VAN DERDEN	21
9. ESTHETISCHE EISEN	22
10. VOORGESCHREVEN ONTWERPSPECIFICATIES	23
11. EISEN TEN AANZIEN VAN KOSTEN	30
12. NORMEN, RICHTLIJNEN, AANBEVELINGEN, E.D.	31
13. UITVOERINGSEISEN	38
14. EISEN INZAKE INSPECTIE EN ONDERHOUD	42
15. VERGUNNINGEN EN ONTHEFFINGEN	43
16. LIJST VAN BIJLAGEN	44
17. BIJLAGEN	46

0. INLEIDING

1.

In de voorliggende nota Randvoorwaarden Boortunnel zijn de eisen, voorschriften, regelingen, normen en dergelijke opgenomen voor het project Westerschelde Oeververbinding (WOV).

2.

Alle gehanteerde eisen gelden voor zowel het maken van het integraal basisontwerp/detailontwerp als de bouw. In die gevallen waar speciale (extra) eisen aan de uitvoering worden gesteld, zijn deze opgenomen in artikel 13 'Uitvoeringseisen'.

3.

Indien de normen, richtlijnen, aanbevelingen en dergelijke zoals opgenomen in artikel 12 'Normen, richtlijnen, aanbevelingen en dergelijke' onderling tegenstrijdig zijn, geldt de onderstaande rangorde:

- 1 eisen zoals verwoord in de voorliggende nota;
- 2 uitgaven Bouwdienst Rijkswaterstaat;
- 3 uitgaven Rijkswaterstaat dienst Verkeerskunde;
- 4 uitgaven Rijkswaterstaat dienst Weg- en Waterbouwkunde;
- 5 standaard RAW-bepalingen, uitgave Stichting Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek (CROW), met aanvullingen en wijzigingen zoals genoemd in het suppletiebestand Bouwdienst Rijkswaterstaat;
- 6 Nederlandse normen van de Stichting Nederlands Normalisatie Instituut (NEN-normen);
- 7 rapporten uitgegeven door de commissie voor uitvoering van research (CUR-rapporten);
- 8 CEB/FIP-richtlijnen;
- 9 Overige uitgaven.

Het bovenstaande laat onverlet de verplichting van de opdrachtnemer om de opdrachtgever te waarschuwen in geval van een klaarblijkelijke tegenstrijdigheid tussen de verschillende eisen van de voorliggende nota Randvoorwaarden Boortunnel.

Ten aanzien van de normen, richtlijnen, aanbevelingen en dergelijke geldt tevens dat een nieuw geschreven of getekende uitgave gaat voor een oud geschreven of getekende uitgave.

4.

De randvoorwaarden zijn opgesteld uitgaande van een oeververbinding bestaande uit een volledig geboorde tunnel met twee afzonderlijke tunnelbuizen onder de Westerschelde.

1. LOCATIE-EISEN

1.1

Het tracé van de oeververbinding en de toeleidende wegen begint ter plaatse van het viaduct over de Frankrijkweg in de S10 (Zuid-Beveland) en eindigt ter plaatse van de S21 ten westen van de Wulpenbek (Zeeuwsch-Vlaanderen). Een en ander zoals globaal is aangegeven op bijlage 1 en meer gedetailleerd op de bijlagen 2 tot en met 4.

De as van de oeververbinding en de toeleidende wegen is bij benadering weergegeven middels de tangentialpunten op bijlage 5.

Bij de optimalisering van het tracé i.c. het in samenhang brengen van het horizontaal en verticaal alignement is op het landgedeelte een afwijking ter weerszijden van de gegeven as toegestaan van max. 5 m, uitgezonderd in Zeeuwsch-Vlaanderen ter plaatse van het chemisch bedrijf Air Products Nederland B.V.; hier dient de as te liggen op een afstand van minimaal 55m uit de noordoostelijke hoek van het terrein van Air Products.

1.2

De oeververbinding loopt vanaf het aanlandingspunt op Zuid-Beveland dat gelegen is ten westen van de 'Inlaag 1887' tot het aanlandingspunt in Zeeuwsch-Vlaanderen dat gelegen is ten oosten van DOW-Benelux.

1.3

Het tolplein, het busstation en het carpoolpunt op Zuid-Beveland in het gebied situeren ten westen van de Staartsche dijk. Hiervan is de principe-oplossing weergegeven op bijlage 6.

1.4

De verzorgingsplaats 'De Staart' op Zuid-Beveland situeren langs de zuidwestzijde van de toeleidende weg naar de oeververbinding en even ten noordwesten van het onder 1.3 genoemde tolplein.

1.5

De verzorgingsplaats 'De Neus' in Zeeuwsch-Vlaanderen situeren langs de oostzijde van de toeleidende weg naar de oeververbinding en even ten zuiden van de Herbert H. Dowweg.

1.6

Het busstation en het carpoolpunt in Zeeuwsch-Vlaanderen situeren aan de oostzijde van de om te leggen 'Wulpenbek'(weg). Hiervan is de principe-oplossing weergegeven op bijlage 7.

2. FUNCTIONELE EISEN

2.1

De oeververbinding ontwerpen als een weg volgens hoofdcategorie A, categorie I (ROA). In afwijking van de ROA geldt dat het dwarsprofiel van de weg over de gehele lengte van de tunnel moet worden ontworpen conform hetgeen is weergegeven op bijlage 8, fig 1.

Aan de uitritzijde van elke toerit de rijbaan aan de middenbermzijde voorzien van een inhaalstrook. De inhaalstrook laten beginnen direct na het gesloten gedeelte van de tunnel en laten eindigen

- a. op Zuid-Beveland tot 200 m voorbij het hoogste punt van de toerit;
- b. in Zeeuwsch-Vlaanderen tot de kruising van de toeleidende weg met de Herbert (H) Dowweg. Het dwarsprofiel van de rijbaan over dit gedeelte is conform hetgeen is weergegeven op bijlage 8, figuur 2.

De beëindiging van de inhaalstrook in casu de versmalling van de rijbaan van drie naar twee rijstroken dient vloeiend te verlopen overeenkomstig de geldende eisen.

2.2

De toeleidende wegen ontwerpen als een weg volgens hoofdcategorie B, categorie III (RONA). In afwijking van de RONA geldt dat het dwarsprofiel van het gedeelte van de toeleidende weg op Zuid-Beveland, dat gelegen is tussen:

- a. de aansluiting van de S11 en de S10;
- b. het tolplein en de oeververbinding;

moet worden ontworpen conform hetgeen is weergegeven op bijlage 8, figuur 3.

2.3

De aansluiting van de secundaire wegen S10 (Bernardweg) en S11 (Sloeweg) ontwerpen als een weg volgens hoofdcategorie B, categorie III (RONA).

2.4

Het te reconstrueren deel van de onderstaande wegen ontwerpen als een weg volgens hoofdcategorie C, categorie V (RONA):

- a. secundaire weg S21 (Hoekseweg);
- b. rijksweg N252;
- c. tertiaire weg T67;
- d. Borsselsedijk (west).

In afwijking van de RONA geldt dat het dwarsprofiel van het gedeelte van de secundaire weg S11 (Hoekseweg), dat gelegen is tussen de aansluiting van de toeleidende weg naar de oeververbinding en de te reconstrueren rijksweg N252, moet worden ontworpen conform hetgeen is weergegeven op bijlage 8, figuur 4.

2.5

Het te reconstrueren deel van de onderstaande wegen ontwerpen als een weg volgens hoofdcategorie C, categorie VI (RONA):

- a. tertiaire weg T36 (Monsterweg);
- b. verlengde Staartsche dijk;
- c. weg langs de zeedijk (gedeelte westelijke uitrit carpoolpunt tot verlengde Staartsche dijk);
- d. Wulpenbek(weg) ten noorden van de S21.

2.6

Het te reconstrueren deel van de onderstaande wegen ontwerpen als een weg volgens hoofdcategorie D, categorie VII (RONA);

- a. Korte Noordweg;
- b. Korte Zuidweg;
- c. Borsselsedijk (oost);
- d. Lange Noordweg;
- e. Wolphaartsweg;
- f. Staartsche dijk;
- g. Baandijk;
- h. Weg langs de Zeedijk (met uitzondering van het gedeelte zoals vernoemd onder 2.5.c).

2.7

Toegangswegen en overige dienstwegen die in het kader van dit project worden aangelegd, ontwerpen als een weg volgens hoofdcategorie D, categorie VII (RONA).

2.8

De kruisingen van de volgende (spoor)wegen/watergangen ongelijkvloers uitvoeren:

- a. toeleidende weg oeververbinding/spoorlijn Goes-Vlissingen Oost;
- b. toeleidende weg oeververbinding/leidingenstrook nabij Vaathoekweg;
- c. toeleidende weg oeververbinding/Korte Noordweg;
- d. toeleidende weg oeververbinding/T36 (Monsterweg);
- e. toeleidende weg oeververbinding/Paardegatsche Watergang;
- f. T36 (Monsterweg)/ Paardegatsche Watergang;
- g. toeleidende weg oeververbinding/Korte Zuidweg;
- h. toeleidende weg oeververbinding/Verlengde Staartsche dijk;
- i. oeververbinding/weg langs zeedijk Ellewoutsdijkpolder;
- j. oeververbinding/Nieuw Neuzenweg;
- k. toeleidende weg oeververbinding/T67 (Herbert (H) Dowweg);
- l. omgelegde S21 (Hoekseweg)/Westelijke Rijkswaterleiding;
- m. tolplein/verbindingsweg busstation-bushalte.

2.9

De Vaathoekweg, de Steendammeweg en de Willemskerkeweg, die worden gekruist door het tracé van de toeleidende wegen, ter plaatse van het gebied van de toeleidende wegen onderbreken.

2.10

De gehele oeververbinding, conform de VLG, ontwerpen als een categorie I-tunnel.

2.11

De oeververbinding, de kunstwerken in de toeleidende wegen en de kunstwerken in de S10 (Bernardweg), de S11 (Sloeweg), de S21 (Hoekseweg), de T67 (Herbert (H) Dowweg), de T36 (Monsterweg), de Borsselsedijk (west) en rijksweg N252 moeten geschikt zijn voor verkeer volgens verkeersklasse 60 van de VOSB 1963.

2.12

De kunstwerken in de Korte Noordweg, de Korte Zuidweg, de Verlengde Staartsche dijk en de verschillende aan te leggen dienstwegen moeten geschikt zijn voor verkeer volgens verkeersklasse 45 van de VOSB 1963.

2.13

Bij het ontwerpen van de oeververbinding met toebehoren moeten zodanige voorzieningen worden aangebracht, dat alle relevante onderdelen (verkeerssignaleringsysteem enzovoort) kunnen worden aangesloten op een mogelijk in de toekomst aan te leggen kabelsysteem voor centrale bediening vanuit een bedienings- en bewakingspost, die in de toekomst zal worden gesitueerd op het tolplein.

2.14

Bedieningsgebouwen en dergelijke moeten bereikbaar zijn middels toegangswegen.

3. BETROUWBAARHEIDSEISEN

3.1

De afstand tussen de bovenkant van de tunnel en de bodem van de rivier dient tenminste zodanig groot te zijn dat de tunnel niet geraakt en/of beschadigd kan worden door:

- a. een krabbend anker met een massa van 15,0 ton;
- b. een vallend anker met een massa van 15,0 ton en een valsnelheid van 8m/sec.

3.2

De tunnel dimensioneren op een verticaal gerichte gelijkmatig verdeelde belasting als gevolg van een zinkend schip van 100kN/m² over een oppervlakte van 250m². De belasting kan op elke willekeurige plaats in het buitendijks gelegen tunneltracé voorkomen en grijpt aan op de bodem van de rivier.

3.3

Met behulp van een risico-analyse zijn voor de natte werken de toelaatbare faalfrequenties bepaald en vervolgens vertaald naar overbelastingfrequenties. Een en ander zoals onderstaand is weergegeven.

1. Indien in de Westerschelde één of meerdere (ventilatie)schacht(en) wordt/worden gebouwd, bedraagt de overbelastingsfrequentie van ieder deel van de eventuele eilandconstructie en de schacht(en) $1,0 \times 10^{-3}$ /jaar.
2. Daar waar een tunnel een verbinding vormt tussen een buitendijks- en een binnendijks gebied, dan wel tussen twee binnendijkse gebieden, moet rondom de binnendijkse inrit(ten) van de tunnel een dijk worden aangebracht met dezelfde overbelastingsfrequentie als de dijkringfrequentie ($=2,5 \times 10^{-4}$ /jaar).
3. Daar waar de oeververbinding is op te vatten als een vreemd object in de waterkering (zie leidraden TAW), mag door de aanwezigheid van de oeververbinding de faalfrequentie van de dijkring niet significant toenemen. De sommatie van de faalfrequentie van de relevante mechanismen (achterloopsheid, onderloopsheid, stabiliteit en dergelijke) mag derhalve niet groter zijn dan 0,01 maal de dijkringfrequentie.
4. In de bouwfase dient de veiligheid van de dijkringen op Zuid-Beveland en in Zeeuwsch-Vlaanderen op het huidige niveau te blijven gehandhaafd.
5. Voor de normen voor het ontwerpen van dijken wordt verwezen naar de Leidraden. De overbelastingsnorm is gekoppeld aan de 2%-golfoploop. Zie ook onder 7.19.

3.4

Naast de normale belastingen op de tunnel moeten de volgende belastingen in rekening worden gebracht:

- a. temperatuurbelasting in winter- en zomersituatie;
- b. explosiebelasting, tenminste 100 kN/m², statisch in één tunnelbuis.

De explosiebelasting wordt aangebracht in het rijgedeelte van de tunnelbuis (ruimte boven de rijvloer met uitzondering van de vluchtweg).

De gehele tunnelring moet bestand zijn tegen de optredende explosiebelasting.

De niet tot de tunnelring behorende constructieve onderdelen (bijvoorbeeld rijvloer) behoeven niet bestand te zijn tegen vernoemde explosiebelasting; wel worden deze onderdelen geacht de optredende explosiebelasting over te dragen naar de tunnelring.

De in rekening te brengen belastingsfactoren voor de onder "a" en "b" genoemde belastingen zijn als volgt:

- temperatuur + normale belasting: 1,2;
- overige + (normale en temperatuurbelasting): 1,0.

3.5

Bij de berekening tegen opbarsten van de grond boven de tunnel en het opdrijven van de tunnel in de gebruiksfase uitgaan van de minimale omhullende bodemlijn (diepste ligging) van de periode 1955 - 1990. In de bouwfase kan uitgegaan worden van de minimale omhullende bodemlijn (diepste ligging) van de periode 1980-1990. Een en ander zoals voor de Pas van Terneuzen is aangegeven op respectievelijk bijlage 9 en 9A. Voor de Everingen zijn voornoemde omhullende bodemlijnen aangegeven op respectievelijk bijlage 9B en 9C.

Bij de berekening tegen opbarsten van de grond en het opdrijven van de tunnel gedurende de bouwfase mag ten aanzien van de tunnel alleen het eigen gewicht van de tunnelring in rekening worden gebracht.

3.6

De viaducten, bruggen en dergelijke met een betonnen rijdek in/over de toeleidende wegen voor wat betreft het onderdeel asfaltverharding, dimensioneren op een (toekomstige) asfaltverharding van zeer open asfaltbeton (ZOAB), zoals omschreven in het onder 12.12, alinea 'd' genoemde rapport nr. 11.

3.7

De viaducten, bruggen en dergelijke met een stalen rijdek in/over de toeleidende wegen voor wat betreft het onderdeel asfaltverharding, dimensioneren op een (toekomstige) asfaltverharding van zeer open asfaltbeton (ZOAB), zoals omschreven in het onder 12.17 genoemde verslag.

3.8

Bij de berekeningen uitgaan van een relatieve zeespiegelrijzing van 0,60 m voor de levensduur van 100 jaar.

3.9

Bij de berekeningen uitgaan van een relatieve zeespiegelrijzing van 0,25 m voor de eerste planperiode van 50 jaar.

3.10

De constructieberekeningen inzake sterkte en vervormingen van de tunnelring dienen gebaseerd te zijn op algemeen gehanteerde en betrouwbare rekenmethodieken. In de rekenmethodieken dienen naast de geëigende belastingen tenminste de volgende effecten te worden meegenomen:

- kruip;
- consolidatie t.g.v. overspannen water;
- K_0 -waarde van de grond;
- relaxatie van de grond;
- invloed van de naastliggende tunnelbuis in bouw-en eindstadium;
- effecten van de overgang tussen de verschillende grondsoorten in het tracé-alignement;
- bouwafwijkingen;
- invloed van overige constructieve elementen (bijvoorbeeld rijdek met ondersteuning).

De verbinding tussen de tunnelsegmenten dient als volledig scharnierend te worden beschouwd.

3.11

Naast de in de artikelen 3.4 en 3.10 vermelde belastingen moeten bij de berekening en de detaillering van zowel de tunnelsegmenten (lining) als hun bevestigingsmiddelen de volgende belastingen in rekening worden gebracht:

- belastingen ten gevolge van opslag, transport en montage.
Als belasting hierbij het drievoudige van het eigen gewicht aanhouden;
- belastingen ten gevolge van de vieldrukken van het tunnelschild;
- belastingen ten gevolge van groutinjectiedrukken (met een minimum van 15 Bar);
- buigende momenten ten gevolge van rotatie van de voegen tussen de tunnelsegmenten.

3.12

De waterdichtheid van de voegen tussen de tunnelsegmenten moet ook bij een gedeformeerde tunnelring en bij de in art. 3.4. ond "b" vermelde explosiebelasting gegarandeerd zijn.

Bij het berekenen van de optredende vervormingen het volgende in rekening brengen:

- de stijfheid van de tunnelsegmenten;
- een ongehinderde rotatie van de verbindingen.

Hierbij moeten de verbindingbouten buiten beschouwing worden gelaten. Bij de waterafdichting tevens rekening houden met bouwafwijkingen, maattolerantie, relaxatie en dergelijke.

4. LEVENSDUUREISEN

4.1

Bij het ontwerp van de oeververbinding alsmede bij het ontwerp van de viaducten, tunnels, bruggen enzovoort in en over de toeleidende wegen uitgaan van een levensduur van tenminste 100 jaar.

4.2

Onderscheid maken tussen vervangbare en niet vervangbare onderdelen. Elk niet vervangbaar onderdeel moet voldoen aan de levensduureis. Voor vervangbare onderdelen mag worden uitgegaan van een kortere levensduur mits de kosten van vervanging telkens aan het einde van de levensduur in de raming van kosten voor onderhoud worden opgenomen.

Vervangbare onderdelen specifiek benoemen voor zover deze essentieel zijn voor de onder 4.1 genoemde constructies (geleiderailconstructies, leuning, elektro-mechanische installaties, verkeersregelininstallaties enzovoort).

4.3

De planperiode voor de bepaling van de kerende hoogte van dijken en eilanden bedraagt 50 jaar.

4.4

Bij het ontwerpen van wegconstructies (exclusief slijtlagen) uitgaan van een levensduur van tenminste 50 jaar.

5. VEILIGHEIDSEISEN

(voor gebruikers)

5.1

Op de schampkanten/zijkanten en middenbermen van viaducten, bruggen, tunnel, toeritten en, voor zover nodig volgens de richtlijnen, in de zij- en middenberm van de toeleidende en kruisende wegen leuning en/of geleiderailconstructies dan wel barriers aanbrengen.

5.2

De om te leggen secundaire weg S21 (Hoekseweg) en de om te leggen rijksweg N252 over de gehele lengte van de omlegging voorzien van een rijbaanscheiding (middengeleider).

5.3

Aan weerszijden van het enkelbaans gedeelte en aan de zijbermzijde van elke rijbaan van het dubbelbaans gedeelte van de toeleidende wegen naar de oeververbinding parkeervoorzieningen (voor autopech en dergelijke) h.o.h. 1.000 m aanleggen.

5.4

De toeleidende weg welke gelegen is tussen het tolplein en de oeververbinding (Zuid-Beveland) alsmede de toeleidende weg welke gelegen is tussen verzorgingsplaats "De Neus" en de oeververbinding (Zeeuwsch-Vlaanderen) voorzien van een verkeerssignaleringsysteem. Het systeem integreren in het verkeersgeleidingssysteem van de tunnel en aansluiten op het bedieningsgebouw van de tunnel.

5.5

Praatpalen h.o.h. 2.000 m, inclusief benodigde voorzieningen plaatsen aan de zijbermzijde van de toeleidende wegen. De praatpalen aansluiten op het telecomnet van de PTT.

5.6

Een verkeersregelinstallatie aanbrengen op de volgende wegaansluitingen:

- a. secundaire weg S11 (Sloeweg) - toeleidende weg oeververbinding;
- b. secundaire weg S10 (Bernardweg/ Borsselsedijk west) - toeleidende weg oeververbinding;
- c. toeleidende weg oeververbinding - secundaire weg S21 (Hoekseweg);
- d. secundaire weg S21 (Hoekseweg) - rijksweg N252;
- e. tertiaire weg T67 - rijksweg N252.

De verkeersregelinstallaties uitvoeren als voertuigafhankelijk en conflictvrij.

Detectievelden zodanig vormgeven en van zodanige omvang doen zijn, dat een vlotte en veilige doorstroming van het verkeer is gegarandeerd. 'Wachttstanden' (rood of groen) moeten ook per rijrichting instelbaar zijn.

5.7

Aan het begin van de oeververbinding op zowel Zuid-Beveland als in Zeeuwsch-Vlaanderen een elektronische stremmingssignalering inclusief automatisch afsluitmiddel plaatsen ter plaatse van de beide rijbanen.

5.8

ANWB-bewegwijzeringsborden, verkeersborden, reflectorpalen, bermplanken, hectometerborden en waarschuwingshelmen plaatsen langs alle tot het project behorende wegen.

5.9

Wegverlichting aanbrengen op de wegaansluitingen, zoals genoemd onder 5.6, op het tolplein en ter plaatse van de busstations.

5.10

Verlichting aanbrengen in onderdoorgangen.

5.11

In elke tunnelbuis en aan de zijde van de parallelle tunnelbuis een vluchtgang aanbrengen, welke vanaf de rijbaan door middel van deuren (h.o.h. 100 m) is te bereiken. Het profiel van vrije ruimte van de vluchtgang (met uitzondering van dat van de dwarsverbindingen tussen de tunnelbuizen) bedraagt minimaal 1000 mm in de breedte en 2100 mm in de hoogte. Dit profiel minimaal aan de zijde van de parallelle tunnelbuis eenzijdig verbreden tot 1200 mm over een gebied dat gelegen is tussen 600 mm tot 1600 mm vanaf de onderkant.

De opstelling van de pompen met toebehoren in de middenpompkelders mag de vluchtgang niet blokkeren.

Elke 500 m, ter plaatse van een vluchtdeur, een dwarsverbinding tussen de vluchtgang in de beide tunnelbuizen aanbrengen. Het profiel van vrije ruimte van de dwarsverbinding bedraagt minimaal 1500 mm in de breedte en minimaal 2100 mm in de hoogte.

De afscheiding tussen het rijgedeelte van de tunnelbuis en de vluchtgang moet:

- a. bij een koolwaterstofbrand minimaal 1/2 uur een zodanige isolatie geven dat de vluchtgang zonder problemen kan worden gebruikt;
- b. bij een koolwaterstofbrand minimaal 2 uur branddicht zijn.

5.12

Hemel-, lek- en kwelwater zodanig afvoeren dat het wegverkeer daar geen hinder van ondervindt. De hoeveelheid lekwater in de boortunnel mag;

- a. niet meer dan 0,1 liter/24 uur per m² tunneloppervlakte bedragen als gemiddelde over de gehele lengte van de tunnel;
- b. niet meer dan 0,3 liter/24 uur per m² tunneloppervlakte bedragen over een aaneengesloten tunnellengte van 10 m.

Voor de bepaling van de hoeveelheid lekwater dienen ook de dwarsverbindingen tussen de tunnelbuizen en de aansluitingen van de tunnelbuizen op de toeritten meegerekend te worden. Het lekwater dient op een zodanige wijze opgevangen en afgevoerd te worden dat de invloed daarvan op de duurzaamheid van de tunnel als zodanig en de tunneluitrusting (bijvoorbeeld ventilatoren) minimaal is.

5.13

Een bliksemafleidende installatie aanbrengen op (bedienings)gebouwen.

6. MILIEU-EISEN

6.1

Een lijst van toe te passen bouwmaterialen (per materiaal de te gebruiken hoeveelheid, de granulaire samenstelling casu quo de sortering, de plaats van toepassing, de eventuele afdekking en de herkomst) ter goedkeuring voorleggen aan de opdrachtgever. De toepassing van tropisch hardhout en geïmpregneerd hout bij voorkeur vermijden.

6.2

De diepteligging van het zoet-/zoutgrensvlak over het tracé op het landgedeelte vaststellen. Daar waar het chloridegehalte op 10 m beneden maaiveld minder dan 1.000 mg/l bedraagt, mag als gevolg van de uit te voeren werken het chloridegehalte in de bovenste 10 m evenmin hoger dan 1.000 mg/l worden na voltooiing van de uit te voeren werken.

6.3

Kleiwinning is in overleg met de opdrachtgever toegestaan in het gebied dat gelegen is op Zuid-Beveland tussen de toeleidende weg en de Westerscheldedijk (ten westen van Ellewoutsdijk). Het gebied is weergegeven op bijlage 3.

6.4

Voor de bekleding van damvakken casu quo eilanden in de Westerschelde, in de zone tussen HHWS en 1 m beneden LLWS, gebruik maken van constructies, waarvan de toplaag uitsluitend wordt gevormd door elementen van natuursteen (breuksteen of zetsteen) of geprefabriceerde glooiingelementen van beton dan wel een combinatie daarvan. Het gebruik van bitumineuze stoffen in deze zone is niet toegestaan.

6.5

Wegbermen langs toeleidende, kruisende en aansluitende wegen op het land afwerken met een voedselarme bovenlaag (schrале grond).

6.6

Verontreiniging van bodem en grondwater door infiltratie van verontreinigd water uit bermsloten voorkomen door in de bermsloten waterdichte folies aan te brengen.

6.7

Van de tunnel alsmede van het tolplein moeten zowel afstromend regenwater als andere vloeistoffen (die zijn toegestaan bij een categorie I-tunnel) dan wel een combinatie van beiden, via een rioleringsstelsel worden afgevoerd naar en worden opgevangen in aparte bassins respectievelijk waterkelders.

De verdere afvoer van het verzamelde regenwater vanaf de bassins respectievelijk waterkelders in overleg met de opdrachtgever bepalen.

6.8

De zorg voor het milieu waarborgen door de werkzaamheden op zodanige wijze uit te voeren dat steeds voldaan wordt aan het systeem van bedrijfsinterne milieuzorg.

6.9

Door de opdrachtnemer moet worden aangegeven de hoeveelheid vrijkomende boorspecie welke wordt afgevoerd en waarbij onderscheid gemaakt moet worden in kleiïge specie, zandige of zavelige specie en veen.

6.10

Indien ten behoeve van het boorproces een steunvloeistof wordt gebruikt, mag deze steunvloeistof geen elementen achterlaten die schadelijk kunnen zijn voor het milieu.

6.11

Door de opdrachtnemer moet ten aanzien van de vrijkomende boorspecie, waarbij onderscheid gemaakt moet worden in klei, zand of zavel en veen en rekening moet worden gehouden met de vigerende milieu-eisen, worden aangetoond;

- a. of de specie gestort kan worden op aangegeven stortlocaties;
- b. voor welke toepassingen in de weg- en waterbouw de specie geschikt is;
- c. voor welke toepassingen in de natuurbouw de specie geschikt is.

De boorspecie dient minimaal geschikt te zijn voor storten in de Westerschelde, wat inhoudt dat de boorspecie moet voldoen aan de eisen gesteld in de WVO ter zake van baggerspecie.

6.12

Naast het gestelde in lid 6.11 moet aan de opdrachtgever worden opgegeven:

- a. soort eventuele steunvloeistof (inclusief toevoegingen);
- b. de aard en de hoeveelheid van hulp- en toeslagstoffen in de vrijkomende boorspecie;
- c. welke bestemming de opdrachtnemer denkt te gaan geven aan de vrijkomende boorspecie;
- d. de wijze van transport en opslag (voor zover van toepassing);
- e. de maatregelen die door de opdrachtnemer worden genomen om morsen van de boorspecie tijdens vervoer en opslag te voorkomen;
- f. hoe eventuele steunvloeistof, hulp- en toeslagstoffen teruggewonnen zullen worden.

Voor zover van toepassing moet bij het bovenstaande onderscheid gemaakt worden in kleiïge specie, zandige of zavelige specie en veen.

6.12

Indien injectie- en/of bevrozingstechnieken worden toegepast, mogen deze geen elementen achterlaten die schadelijk kunnen zijn voor het milieu.

7. EISEN VANUIT DE OMGEVING

7.1

Doorstroomprofiel Paardegatsche Watergang:

1. ter plaatse en aan weerszijden van de kruising met de toeleidende weg:
 - bodemdiepte: NAP -2,35 m
 - bodembreedte op NAP -2,35 m: 5,80 m
 - taluds aan weerszijden: 1:2
 - zomerpeil: NAP -0,60 m
2. ter plaatse en aan weerszijden van de kruising met de T36 (Monsterweg):
 - bodemdiepte: NAP -1,87 m
 - bodembreedte op NAP -1,87 m: 3,40 m
 - taluds aan weerszijden: 1:2
 - zomerpeil: NAP -0,60 m

Een en ander is weergegeven op bijlage 10, respectievelijk figuur 5 en 6.

7.2

Doorstroomprofiel Westelijke Rijkswaterleiding ter plaatse en aan weerszijden van de kruising met de secundaire weg S21 (Hoekseweg):

- bodemdiepte: NAP -2,42 m
- bodembreedte op NAP -2,42 m: 8 m
- taluds aan weerszijden: 1:2
- zomerpeil: max. NAP -0,60 m
min. NAP -1,20 m

Een en ander is weergegeven op bijlage 10, figuur 7.

7.3

Het doorstroomprofiel van zowel de Paardegatsche Watergang als de Westelijke Rijkswaterleiding mag ter plaatse van de kruisende wegen (respectievelijk de toeleidende weg en de secundaire weg S21 (Hoekseweg)) worden gewijzigd, mits de vereiste waterafvoer gegarandeerd blijft.

7.4

Het dwarsprofiel van de Pas van Terneuzen en de Everingen mag niet gewijzigd worden met uitzondering van het gestelde in lid 13.5.

7.5

Het profiel van vrije ruimte van de spoorlijn Goes-Vlissingen Oost is weergegeven op bijlage 10, figuur 8. De minimale hoogte boven de bovenkant spoorstaaf dient bij toepassing van Terre Armeé bij de steunpunten van 5,40 m gewijzigd te worden in 5,65 m. In alle andere gevallen blijft de maat van 5,40 m van kracht.

7.6

Het profiel van vrije ruimte van de leidingenstrook nabij de Vaathoekweg is weergegeven op bijlage 11, figuur 9.

7.7

Indien de toeleidende weg en de T36 (Monsterweg) de Paardegatsche Watergang kruisen middels een brug, moet de afstand tussen de onderkant van de brug en het zomerpeil (NAP -0,60 m) tenminste 1 m bedragen.

7.8

Indien de secundaire weg S21 (Hoekseweg) de Westelijke Rijkswaterleiding kruist middels een brug, moet de afstand tussen de onderkant van de brug en het zomerpeil (max. NAP -0,60 m) tenminste 1 m bedragen.

7.9

Profiel van vrije ruimte Everingen (scheepvaart):

- Breedte loodrecht op de geul minimaal 400 m.
- Diepte minimaal NAP -10 m over de volledige breedte.
- Hoogte onbeperkt over de gehele breedte van 400m.

Een en ander is weergegeven op bijlage 11, figuur 10.

7.10

Geen objecten plaatsen binnen een afstand van minimaal 800 m ten opzichte van de meest oostelijke ankerplaats van het ankergebied Everingen.

7.11

Profiel van vrije ruimte Pas van Terneuzen (scheepvaart):

- Talud zuidoever 1:5 tot NAP -20,50 m.
- Breedte 750 m op niveau minimaal NAP -20,50 m, loodrecht op de geul.
- Talud noordoever van NAP -20,50 m onder een helling van 1:5 tot NAP -5 m.
- Hoogte onbeperkt over de gehele breedte van 750 m.

Een en ander is weergegeven op bijlage 11, figuur 11.

7.12

De (vaste) ligging en het functioneren van de kabels en (transport)leidingen in de leidingenstraat op Zuid-Beveland mogen niet worden beïnvloed door ontwerp, uitvoering en gebruik van de toeleidende weg.

7.13

Ter plaatse van het tracé van de transportleidingen van DOW Benelux mogen geen verdiepings- en/of ophogingswerken worden uitgevoerd.

7.14

De (vaste) ligging en het functioneren van de kabels en (transport)leidingen in de Westerschelde mogen niet worden beïnvloed door ontwerp, uitvoering en gebruik van de oeververbinding.

7.15

Indien ter plaatse van de Westerschelde in het tracé van de DELTAN-150kV kabelbundel ophogingswerken worden uitgevoerd, moet de kabelbundel worden omgelegd tot buiten de ophoging.

Het omleggen van de kabelbundel (alsmede de betaling van het omleggen) geschiedt door derden.

Een verzoek tot het laten omleggen van de kabelbundel dient tenminste 15 maanden voor de uitvoering van de ophogingswerkzaamheden door de opdrachtnemer schriftelijk te worden ingediend bij de N.V. Delta-Nutsbedrijven. Bij de aanvraag dient een situatietekening te worden gevoegd, waarop duidelijk de plaats en de afmetingen van de ophogingen zijn weergegeven.

Het tracé van de omlegging wordt vastgesteld ter plaatse van de actuele maaiveldhoogte van minimaal NAP -2 m. Aan weerszijden van de kabelbundel moet een strook van 25 m worden vrijgehouden. Ter plaatse van deze strook mogen geen werkzaamheden worden uitgevoerd of werken worden aangelegd, waardoor de vaste ligging en het functioneren van de kabelbundel worden beïnvloed. Bodembeschermingen op het maaiveld ter plaatse van de kabelbundel moeten van zodanige aard zijn dat te allen tijde de kabelbundel bereikbaar is voor onderhouds- en/of herstelwerkzaamheden.

7.16

Bij het (rekentechnisch) bepalen van het aanlegniveau van de tunnel (onder andere met betrekking tot opdrijven tunnel en opbarsten grond) tevens rekening houden met de eis dat ten aanzien van de primaire waterkering de optredende zettingen en zettingsverschillen minimaal moeten zijn en geen invloed mogen hebben op de vaste ligging en het functioneren van de waterkering tijdens de uitvoering en het gebruik van de tunnel.

7.17

De vaste ligging en het functioneren van de transportleidingen van DOW-Benelux, Shell en l'Air-Liquide in Zeeuwsch-Vlaanderen mogen niet worden beïnvloed door ontwerp, uitvoering en gebruik van de toeleidende weg.

7.18

De vaste ligging en het functioneren van de (omgelegde) vuilwaterlozing van DOW Benelux in Zeeuwsch-Vlaanderen mogen niet worden beïnvloed door ontwerp, uitvoering en gebruik van de oeververbinding.

7.19

Het ontwerp en de uitvoering zodanig inrichten dat aantasting van (voor)oevers en bodem zoveel mogelijk wordt voorkomen. Indien er wel aantasting wordt verwacht of optreedt dan dienen hiertegen passende maatregelen te worden genomen.

7.20

Geometrie en constructiematerialen van dijkvakken die aansluiten tegen de bestaande waterkeringen dienen overeenkomstig die van de bestaande waterkeringen te zijn.

7.21

De aanlanding van de oeververbinding in Zeeuwsch-Vlaanderen zodanig ontwerpen dat de toekomstige uitbreiding van de Westbuitenhaven van Terneuzen zonder extra maatregelen kan plaatsvinden. De begrenzing van het gebied van de mogelijke uitbreiding van de Westbuitenhaven is weergegeven op bijlage 12.

7.22

Ter plaatse van de aanlanding van de oeververbinding in Zeeuwsch-Vlaanderen rekening houden met een wijziging van de stijghoogte van het water in het watervoerende pakket als gevolg van de toekomstige uitbreiding van de Westbuitenhaven van Terneuzen.

7.23

De grondwaterstanden niet beïnvloeden, tenzij wordt aangetoond dat een en ander geen schade oplevert.

7.24

In de Nieuw Neuzenpolder mag het polderpeil gedurende de zomer en de winter niet lager komen dan NAP -0,60 m resp. NAP -0,90 m.

7.25

In de Ellewoutsdijkpolder mag het polderpeil gedurende de zomer en de winter niet lager komen dan NAP-1,70m.

7.26

Het profiel van vrije ruimte van het tolplein ter plaatse van de voetgangersbrug in de verbindingsweg tussen het busstation en de bushalte is weergegeven op bijlage 11, figuur 12.

7.27

Het profiel van vrije ruimte van de verbindingsweg tussen het busstation en de bushalte is weergegeven op bijlage 11, figuur 13.

7.28

Indien in het tracé van de bovengrondse DELTAN-150kV lijn ophogingswerken en/of bouwwerken worden uitgevoerd, moet de 150kV lijn worden omgelegd en/of verhoogd. Het omleggen en/of verhogen van de 150kV lijn (alsmede de betaling van het omleggen en/of verhogen) geschiedt door derden. Een verzoek tot het laten omleggen en/of verhogen van de 150kV lijn, dient tenminste 15 maanden voor de uitvoering van de ophogingswerken en/of bouwwerken door de opdrachtnemer schriftelijk te worden ingediend bij de N.V. Delta Nutsbedrijven. Bij de aanvraag dient een situatietekening te worden gevoegd, waarop duidelijk de plaats en de afmetingen van de ophogingen en/of bouwwerken zijn aangegeven.

8. EISEN VAN DERDEN

8.1

Aan elke zijde van de tunneltoerit, zowel in Zeeuwsch-Vlaanderen als op Zuid-Beveland, nabij de tunnelingang, een bovengrondse brandkraan plaatsen. De brandkranen door middel van een pvc-waterleidingsbuis ϕ 160/150,6 mm aansluiten op het waterleidingnet van de N.V. Delta Nutsbedrijven.

8.2

In het ontwerp van de oeververbinding een tweetal pvc-buizen, elk ϕ 100 mm aanbrengen, zodat door PTT-Telecom een tweetal kabelverbindingen kunnen worden aangebracht.

8.3

In het ontwerp van de oeververbinding zodanige voorzieningen aanbrengen, dat door de N.V. Delta Nutsbedrijven een 150KV kabelverbinding kan worden aangebracht. De 150kV kabelverbinding bestaat uit 2 circuits van elk 3 kabels en een telecomkabel.

8.4

Aan elk uiteinde van de tunnel moet een afsluitbare dienstweg worden aangelegd, welke beide rijbanen van de oeververbinding met elkaar verbindt. De dienstweg kruist de oeververbinding via een overgang over de toerit naar de tunnel.

9. ESTHETISCHE EISEN

9.1

De oeververbinding met toeleidende wegen zorgvuldig inpassen in het landschap en in de visueel-landschappelijke structuur van de polders en de Westerschelde.

Op dit gebied deskundigen (landschapsarchitect, tunnelarchitect, brugarchitect) raadplegen.

Voornoemde deskundigen in overleg met de opdrachtgever aantrekken.

Het ontwerp dient de goedkeuring te hebben van de opdrachtgever.

10. VOORGESCHREVEN ONTWERPSPECIFICATIES

10.1

De toeleidende wegen zodanig ontwerpen dat deze in de toekomst zijn uit te bouwen tot een weg volgens hoofdcategorie A, categorie I (ROA). Het ombouwen dient zodanig te geschieden dat de verkeersafwikkeling gegarandeerd blijft.

10.2

De secundaire weg S11 (Sloeweg) omleggen en aansluiten op de toeleidende weg naar de oeververbinding. De principe-oplossing is aangegeven op bijlage 13.

10.3

De toeleidende weg naar de oeververbinding door middel van een viaduct de spoorlijn Goes-Vlissingen Oost laten kruisen. De principe-oplossing is aangegeven op bijlage 13.

10.4

De Halsweg aansluiten op de volgens 10.2 om te leggen secundaire weg S11. De principe-oplossing is aangegeven op bijlage 13.

10.5

Het westelijk deel van de Borssesdijk omleggen en aansluiten op de toeleidende weg naar de oeververbinding. De principe-oplossing is aangegeven op bijlage 14.

10.6

Het oostelijk deel van de Borssesdijk omleggen en aansluiten op de volgens 10.7 om te leggen secundaire weg S10 (Bernardweg). De principe-oplossing is aangegeven op bijlage 14.

10.7

Het oostelijk deel van de secundaire weg S10 (Bernardweg) omleggen en aansluiten op de toeleidende weg naar de oeververbinding. De principe-oplossing is aangegeven op bijlage 14.

10.8

De Lange Noordweg omleggen en aansluiten op de volgens 10.5 om te leggen Borssesdijk. De principe-oplossing is aangegeven op bijlage 14.

10.9

De toeleidende weg naar de oeververbinding middels een viaduct de leidingenstrook nabij de Vaathoekweg laten kruisen (Borssele polder). Het viaduct uitvoeren met 2 overspanningen; de eindsteunpunten en het tussensteunpunt doen bestaan uit een scherm van stalen damwanden/kokerpalen of een combinatie daarvan.

10.10

Op de plaats waar de toeleidende wegen de kruisende wegen en de Paardegatsche Watergang niet middels een viaduct resp. brug passeren en daar waar de toeleidende wegen geen waterkerende binnendijken en zeedijken passeren, dient de bovenkant van de wegverharding van de toeleidende wegen gelegen te zijn:

- a. gemiddeld 0,50 m boven het bestaande maaiveld;
- b. minimaal 1 m boven de hoogste grondwaterstand.

Het hoger aanbrengen van de bovenkant van de wegverharding dan 0,50 m boven het bestaande maaiveld is alleen toegestaan om aan het gestelde onder alinea 'b' te kunnen voldoen.

10.11

De bestaande horizontale as van de T36 (Monsterweg) handhaven.

10.12

De 'Staartsche dijk' (busroute) over de volle lengte reconstrueren.

10.13

De 'Baandijk' (busroute), gelegen tussen de Staartsche dijk en de Paulushoekweg, reconstrueren.

10.14

De Wolphaartsweg (busroute) over de volle lengte reconstrueren.

10.15

Even ten oosten van de Staartsche Nol de zeedijk omleggen.

10.16

Even ten oosten van de Staartsche Nol de weg langs de zeedijk omleggen en aansluiten op de onder 10.12 genoemde Staartsche dijk.

10.17

De Nieuw Neuzenweg omleggen en aansluiten op de T67 (Herbert (H) Dowweg) tegenover de Grootweg II. De principe-oplossing is aangegeven op bijlage 16.

10.18

De T67 (Herbert (H) Dowweg) omleggen en aansluiten op de onder 10.21 genoemde om te leggen N252. De principe-oplossing is aangegeven op bijlage 16.

10.19

De toeleidende weg naar de oeververbinding aansluiten op de onder 10.20 genoemde om te leggen secundaire weg S21 (Hoekseweg) op ca. 115 m ten westen van de 'Grootweg II'. De principe-oplossing is aangegeven op bijlage 7.

10.20

De secundaire weg S21 (Hoekseweg) omleggen en aansluiten op zowel de onder 10.19 genoemde toeleidende weg naar de oeververbinding als op de onder 10.21 genoemde om te leggen rijksweg N252, recht tegenover de brug over het zuidelijke sluishoofd van de zeesluis bij Terneuzen. De principe-oplossing is aangegeven op bijlage 15.

10.21

De rijksweg N252 omleggen en aansluiten op de onder 10.18 genoemde om te leggen Herbert (H) Dowweg, de onder 10.20 genoemde om te leggen secundaire weg S21 (Hoekseweg) en de wegen over het noordelijk en het zuidelijk sluishoofd.

Tevens de weg over het noordelijk en het zuidelijk sluishoofd aansluiten op de in dit lid genoemde om te leggen rijksweg N252. De principe-oplossing is aangegeven op de bijlagen 15 en 16.

10.22

De Wulpenbek(weg) ten noorden van de S21 omleggen en aansluiten op de onder 10.20 genoemde om te leggen S21 (Hoekseweg) en de Grootteweg II. De principe-oplossing is aangegeven op bijlage 7.

10.23

De Westelijke Rijkswaterleiding omleggen en de onder 10.20 genoemde om te leggen S21 (Hoekseweg) laten kruisen. De principe-oplossing is aangegeven op bijlage 7.

10.24

In het lengteprofiel van de oeververbinding en toeleidende wegen zijn de volgende boogstralen, hellingen en wegverkantingen toegestaan/vereist:

1. Boogstralen:
 - horizontaal: oeververbinding: minimaal 1.500 m;
overig: minimaal 750 m;
 - verticaal: onderstraal: minimaal 2.500 m;
bovenstraal: minimaal 10.000 m.
2. Hellingen:
 - oeververbinding: maximaal 4,5 %;
 - overig: maximaal 3 %.
3. Wegverkanting:
 - in rechtstanden: 2,5 %;
 - in bogen: maximaal 5 %.

10.25

In afwijking van de voorschriften (ROA/ RONA) geldt het volgende:

1. ten aanzien van de breedte van rijstroken:
 - a. toeleidende wegen: 3,50 m
 - b. S10 (Bernardweg);
S11 (Sloeweg);
secundaire weg S21 (Hoekseweg);
rijksweg N252 en de T67 (H. Dowweg): 3,25 m
 - c. Borsselsedijk (west): 3 m
2. ten aanzien van de breedte van kantstrepen:
 - a. S21 (Hoekseweg): 0,15 m
 - b. rijksweg N252: 0,15 m
 - c. T67 (Herbert (H) Dowweg): 0,15 m
3. ten aanzien van de breedte van redresseerstroken:
 - a. toeleidende weg: 0,60 m
 - b. weg langs zeedijk gedeelte Verlengde
Staartsche dijk en carpoolpunt t.p.v.
kruising toeleidende weg: 1,20 m
4. ten aanzien van de breedte van bermen:
 - a. toeleidende wegen: 6,65 m
 - b. S10 (Bernardweg), S11 (Sloeweg);
secundaire weg S21 (Hoekseweg),
rijksweg N252 en T67 (Herbert (H) Dowweg): 4,45 m
 - c. Borsselsedijk (oost), Lange Noordweg,
Korte Noordweg, Korte Zuidweg,
weg langs zeedijk, Nieuw Neuzenweg,
Staartsche dijk, Verlengde Staartsche dijk,
Baandijk, Wolphaartsweg, Wulpenbek(weg): 3 m
5. ten aanzien van de breedte van verhardingen:
 - a. toeleidende wegen: 8,60 m
 - b. fietspaden: 3 m
 - c. Wolphaartsweg, Staartsche dijk,
Baandijk, Korte Noordweg,
Korte Zuidweg: 5 m
 - d. Verlengde Staartsche dijk,
weg langs de zeedijk (nabij het
tolplein alsmede tussen Verlengde
Staartsche dijk en carpoolpunt),
Wulpenbek(weg): 6 m
 - e. weg langs de zeedijk,
Nieuw Neuzenweg: 4,50 m
 - f. Borsselsedijk (oost),
Lange Noordweg: 3,50 m

10.26

Indien de kruising toeleidende weg oeververbinding/Korte Noordweg en/of kruising toeleidende weg oeververbinding/Korte Zuidweg wordt uitgevoerd als een viaduct, dient de zijbermconstructie van het viaduct te worden ontworpen conform uitvoeringsvorm C (RONA).

10.27

De verbindingsweg tussen het busstation en de bushalte ter plaatse van het tolplein middels een voetgangersbrug het tolplein laten kruisen. Elk eindsteunpunt van de voetgangersbrug moet worden voorzien van zowel een trappenpartij als een lift.

10.28

Bij het ontwerpen van de diverse onderdelen van viaducten, bruggen, onderdoorgangen e.d. in en over de toeleidende wegen de volgende standaarddetails gebruiken:

- a. SD-001: hemelwaterafvoeren (1 mei 1990):
- b. SD-003: luiken, trekpunten en roosters (1 mei 1990):
- c. SD-004: schampkanten (1 mei 1990):
- d. SD-006: taludbekledingen (1 mei 1990):
- e. SD-007: leuning (1 oktober 1990):
- f. SD-008: geleiderailconstructies (1 oktober 1990):
- g. SD-013: damwandsloven (1 oktober 1990).

(Bovengenoemde standaarddetails zijn een uitgave van de Bouwdienst Rijkswaterstaat).

10.29

Indien in/over de toeleidende wegen viaducten, bruggen e.d. worden uitgevoerd met een betonnen rijdek, moeten op de rijdekken achtereenvolgens worden aangebracht:

- a. een hydrofobeermiddel:
- b. een asfaltverharding met een dikte van minimaal 50 mm.

10.30

Indien in/over de toeleidende wegen viaducten, bruggen e.d. worden uitgevoerd met een stalen rijdek, moeten op de rijdekken achtereenvolgens worden aangebracht:

- a. een primer/ epoxylaag op het stalen rijdek, dik 0,002 m;
- b. een waterdicht te plakken SBS-gemodificeerde bitumineuze folielaag;
- c. een asfaltverharding met een dikte van minimaal 50 mm.

10.31

De tunnel doen bestaan uit 2 naast elkaar gelegen, parallellopende tunnelbuizen (één tunnelbuis per rijbaan) welke onderling met elkaar zijn verbonden door middel van dwarsverbindingen h.o.h. 500 m.

10.32

De afzonderlijke prefabsegmenten waaruit de tunnelring wordt samengesteld, moeten waterdicht zijn.

De verbindingen tussen de tunnelsegmenten moeten eveneens waterdicht zijn; een en ander met inachtneming van het gestelde in lid 5.12.

10.33

Bij het bepalen van de dwarsprofielen van de tunnel en de toeritten rekening houden met bouwtoleranties, alsmede met afwijkingen ten opzichte van het theoretisch profiel als gevolg van het boorproces, optredende vervormingen, optredende zettingen en dergelijke.

10.34

In de tunnel ter plaatse van zowel het gesloten gedeelte als de daglichtroosters en op het gedeelte van de wanden boven de N.J.-profielen een gelijkde betegeling aanbrengen. De betegeling doen aansluiten tegen de hittewerende bekleding met dien verstande dat de bekleding niet meer dan tot 2,70 m boven het N.J.-profiel behoeft te worden aangebracht.

De betegeling mag worden vervangen door een gelijkwaardig ander mat en hooghelder materiaal dat geen extra rook- en/of brandbelasting in de tunnel veroorzaakt.

10.35

In de tunnel een hittewerende bekleding toepassen, bestaande uit platen 'Promatect-H' of gelijkwaardig. De hechting van de platen aan de ondergrond moet voldoen aan de waarden, zoals vastgelegd in de TNO-IBBC-rapporten B-85-191 (mei 1985) en B-86-494 (september 1986) alsmede in briefnr. 87.BV 188 TWI/lk.

Het toepassen van een laag gewapende spuitbeton is eveneens toegestaan met inachtneming van het gestelde in 5.12.

10.36

De tunnel voorzien van een afgesloten, beloopbaar kabelkanaal. Het kanaal dient een hoogte te hebben van tenminste 2 m. Het hierin opnemen van kabels en leidingen voor derden is niet toegestaan. Voor de brandwerendheidseisen geldt het gestelde in lid 5.11.

10.37

Indien voor de toeritten van de tunnel polderoplossingen worden toegepast, moet een volledig gescheiden drainage- en rioleringssysteem worden aangebracht.

10.38

De beëindiging van het gesloten gedeelte van de tunneluitritten moet 20 m doorlopen ten opzichte van het begin van het gesloten gedeelte van de tunnelinritten. De nadere detaillering kan, afhankelijk van de situatie, afwijken van het bovenstaande.

10.39

In de tunnel een asfaltverharding met de volgende laagopbouw aanbrengen:

- a. een hydrofobeermiddel;
- b. een laag steenmestiekasfalt (SMA) 0/11, dik 0,045 m die moet worden afgestrooid met steenslag.

10.40

Geen toegangsluiken en dergelijke aanbrengen in de asfaltverharding en in het rijdek ter plaatse van het rijbaangedeelte ten behoeve van de bereikbaarheid van de eventueel onderliggende ruimten.

10.41

Het bedieningsgebouw voor de oeververbinding kan zowel in Zeeuwsch-Vlaanderen als op Zuid-Beveland gesitueerd worden.

Het bedieningsgebouw aansluiten op het telefoonnet, het electriciteitsnet en de waterleiding.

10.42

De elektrische installaties van energie laten voorzien door de N.V. Delta Nutsbedrijven.

10.43

Indien op de Middelplaat een eiland wordt aangelegd, mag het eiland niet verder de Pas van Terneuzen of de Everingen insteken dan tot het punt waar de teen van het talud het oorspronkelijke bodemprofiel snijdt op NAP-1 m.

10.44

Geen objecten plaatsen (bijvoorbeeld eilanden, schachten) in de gearceerde gebieden, zoals aangegeven op bijlage 17.

11. EISEN TEN AANZIEN VAN KOSTEN

11.1

Als prijspeil voor de prijsaanbieding aanhouden de datum van oplevering/aanbieding van het integraal basisontwerp.

11.2

De prijsaanbieding dient te geschieden in Nederlandse guldens.

12. NORMEN, RICHTLIJNEN, AANBEVELINGEN, E.D.

De vigerende normen en richtlijnen zijn van toepassing, waaronder:

12.1

De Ontwerp-wet op de Waterkering. Tweede Kamer, vergaderjaar 1988-1989, 21195, nrs. 1-2.

12.2

De van overheidswege erkende toetsings- en berekeningsmethoden, zoals deze zijn opgenomen in de door de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen samengestelde technische leidraden.

12.3

Programma van eisen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door tunnels (werkgroep uitrusting tunnels, concept 12 december 1990), uitgave Bouwdienst Rijkswaterstaat, met de bijbehorende lijst van wijzigingen met betrekking tot de boortunnel.

12.4

Programma van eisen Westerschelde Oeververbinding. Tunnelinstallaties en bedieningsgebouwen (december 1991). Uitgave Bouwdienst Rijkswaterstaat, met de bijbehorende lijst van wijzigingen met betrekking tot de boortunnel.

12.5

Berekening dwarskrachtwapening volgens TNO/IBBC-methode (juli 1986). Uitgave Bouwdienst Rijkswaterstaat. (Alleen geldig voor het tunnelgedeelte van de oeververbinding.)

12.6

Ventilatie van Autotunnels, Aanbevelingen 1991. Uitgave KIVI en Bouwdienst Rijkswaterstaat.

12.7

Regenkromme van Braak, uitgave Bouwdienst Rijkswaterstaat (alleen geldig voor de oeververbinding).

12.8

Rapport Brugopleggingen, uitgave Bouwdienst Rijkswaterstaat.

12.9

Materiaaleisen voor het rubber en de staalplaten van oplegblokken voor brugopleggingen (MRB 1988), uitgave Bouwdienst Rijkswaterstaat.

12.10

Rapport Waterdichte Rijbaanovergangen voor Bruggen en Viaducten, uitgave Bouwdienst Rijkswaterstaat.

12.11

Eisen en randvoorwaarden voor het vervaardigen, transporteren en monteren van balken van voorgespannen beton, uitgave Bouwdienst Rijkswaterstaat.

12.12

Rapporten vastgesteld door de Normalisatie Commissie van de Bouwdienst Rijkswaterstaat:

- a. rapport nr. 1 Conserveren van stalen onderdelen.
- b. rapport nr. 7 Richtlijn overgangsconstructies (stootplaten maart 1988).
- c. rapport nr. 10 Regenwaterafvoer (deel I). Neerslaghoeveelheden (niet geldig voor de oeververbinding).
- d. rapport nr. 11 Zeer open asfaltbeton (ZOAB) op betonnen kunstwerken (november 1989).
- e. rapport nr. 14 Richtlijnen directie Bruggen voor het ontwerpen van betonnen kunstwerken (versie 2, januari 1990).
- f. rapport nr. 22 Regenwaterafvoer (deel II). Afvoergoten en putten (niet geldig voor de oeververbinding).

12.13

Rapport Eindrapportage Werkgroep Conserveringsconstructies (december 1990), uitgave Bouwdienst Rijkswaterstaat.

12.14

Specificaties voor elektrische installaties (SVEI), uitgave Bouwdienst Rijkswaterstaat.

- a. SVEI-00-06: specificatie van technische eisen en voorwaarden voor het leggen van kabels in de grond (1 juli 1986);
- b. SVEI-00-21: specificatie technische uitvoering elektrische installaties (27 maart 1987);
- c. SVEI-00-25: specificatie voor lichtmasten (1 januari 1985).

12.15

Handboek RWS/SPEC, uitgave Bouwdienst Rijkswaterstaat.

12.16

Normen voor het tekenwerk, aanvulling op NEN-bundel 10 (1 november 1988), uitgave Bouwdienst Rijkswaterstaat.

12.17

Ontwerp en fabricage van een ZOAB-slijtlaag voor stalen brugdekken, verslag van de werkgroep BRIOS, uitgave Bouwdienst Rijkswaterstaat (maart 1990).

12.18

Richtlijnen voor het ontwerpen van niet autosnelwegen (RONA), uitgave Rijkswaterstaat dienst Verkeerskunde.

Hoofdstuk I:

Basicriteria (1975; concept december 1983, hoofdstuk 2 'Categorie-indeling voor wegen buiten de bebouwde kom' (juni 1980)

Hoofdstuk II:

Dwarsprofielen (december 1986) met als aparte uitgave: Voorlopige richtlijnen voor de aanleg van fietspaden langs wegvakken buiten de bebouwde kom (december 1986)

Hoofdstuk III:

Kruispunten (december 1986) met als aparte uitgave: Kruispunten met verkeerslichten buiten de bebouwde kom (november 1981)

Hoofdstuk IV:

Alignement (januari 1989)

Hoofdstuk V:

Verlichting (december 1990)

Hoofdstuk VI:

Wegen in plattelandsgebieden (december 1986)

12.19

Richtlijnen voor het ontwerpen van autosnelwegen (ROA), uitgave Rijkswaterstaat dienst Verkeerskunde:

Hoofdstuk I:

Basicriteria (januari 1975; concept januari 1990)

Hoofdstuk II:

Alignement (januari 1975; concept november 1989)

Hoofdstuk III:

Dwarsprofielen (januari 1975; concept januari 1991)

Hoofdstuk IV:

Kruispunten (januari 1975)

Hoofdstuk V:

Verlichting (december 1980)

Hoofdstuk VI:

Veilige inrichting van bermen (juli 1989) met de bijbehorende uitgave: Handboek Bermbeveiligingsvoorzieningen (maart 1989)

Hoofdstuk VII:

- Diversen:
1. Wegbeeld (concept februari 1989)
 2. Landschap (concept februari 1989)
 3. Verzorgingsplaatsen langs autosnelwegen (mei 1988).

12.20

Richtlijnen Bewegwijzering, uitgave Rijkswaterstaat dienst Verkeerskunde:

Deel I: Autosnelwegen (februari 1989)

Deel II: Niet-Autosnelwegen (januari 1984) inclusief 1e aanvulling d.d. september 1988.

12.21

Richtlijnen Maatregelen bij Werken in Uitvoering, uitgave Rijkswaterstaat dienst Verkeerskunde:

Deel I: Autosnelwegen (augustus 1988)

Deel II: Niet-Autosnelwegen (1987).

12.22

Richtlijnen Bebakening en Markering van Wegen, uitgave Rijkswaterstaat dienst Verkeerskunde (1975) inclusief 1e aanvulling d.d. augustus 1981 en de 2e aanvulling d.d. mei 1987.

12.23

Richtlijnen voor het ontwerp van verzorgingsplaatsen langs autosnelwegen (1989), uitgave Rijkswaterstaat dienst Verkeerskunde.

12.24

Richtlijnen Verkeerstekens Scheepvaart, uitgave Rijkswaterstaat dienst Verkeerskunde (april 1990).

12.25

Eisen lichtmasten (mei 1990), uitgave Rijkswaterstaat dienst Verkeerskunde.

12.26

Handleiding Wegenbouw, Ontwerp hemelwaterafvoer, uitgave dienst Weg- en Waterbouwkunde (juni 1988).

12.27

Handleiding Wegenbouw, verhardingen, uitgave dienst Weg- en Waterbouwkunde.

12.28

Handboek zandsuppleties, uitgave Rijkswaterstaat dienst Getijdewateren en Rijkswaterstaat dienst Weg- en Waterbouwkunde (1988).

12.29

Standaard RAW-bepalingen (standaard 1990), uitgave van Stichting Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek (CROW) met aanvullingen en wijzigingen, zoals genoemd in het Suppletiebestand Bouwdienst Rijkswaterstaat (1991).

12.30

Standaard STABU-bepalingen (standaard 1990), uitgave Stichting Standaardbestek Burger- en Utiliteitsbouw (STABU).

12.31

Nederlandse normen van de Stichting Nederlands Normalisatie Instituut (NEN-normen), zoals deze zijn vermeld in de NNI-catalogus 1991.

Een uitzondering hierop is NEN 6720, deze is niet van toepassing. In plaats van NEN 6720 toepassen NEN 3880 (VB 1974/1984) in combinatie met de VOSB 1963.

12.32

NPR 988. Stalen lichtmasten. Aanbevelingen voor de constructie (met correctieblad, september 1978).

12.33

NPR 993. Lichtmasten. Richtlijnen voor de berekening (met 2e correctieblad, juli 1989).

12.34

Milieuvriendelijke oevers. Voorlopige leidraad voor een integrale benadering van ontwerp, aanleg en beheer van oevers (CUR-rapport 90-4).

12.35

CEB/FIP richtlijnen voor de berekening van krimp en kruip (1978). Deze richtlijn komt in de plaats van de richtlijnen zoals genoemd in NEN 3880.

12.36

CEB/FIP-richtlijnen voor het ontwerp en de uitvoering van voorgespannen injectie-ankers.

12.37

CROW-publicatie nr. 20. Rationeel Wegbeheer (maart 1987), uitgave CROW te Ede.

12.38

Richtlijnen voor Geluidbeperkende Constructies langs wegen (GCW-1986).

12.39

Handleiding betonwegen (juni 1988), uitgave van de Vereniging Nederlandse Cementindustrie.

12.40

Shell pavement design manual (1978) en Addendum to Shell pavement design manual, uitgave Shell International Petroleum Company Limited, Londen.

12.41

Inrichting van carpoolpunten langs Nederlandse wegen (uitgave ANWB).

12.42

Regeling verkeerslichten 1986 (plaatsbeschikking), zoals is afgedrukt in de Staatscourant van 20 juni 1986.

12.43

Aanbevelingen voor de verlichting van lange tunnels voor het gemotoriseerde wegverkeer, uitgave Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde, werkgroep tunnelverlichting (1990).

12.44

Eisen van het Liftinstituut.

12.45

Voorwaarden, zoals opgesteld door het Nederlands Instituut voor Lifttechniek.

12.46

Normen en richtlijnen N.V. Nederlandse Spoorwegen.

12.47

Concept maatregelen ten behoeve van spoorwegverkeer (standaard bepalingen), uitgave N.V. Nederlandse Spoorwegen (12 september 1991).

12.48

Aansluitvoorwaarden van de N.V. Delta Nutsbedrijven (electra en water).

12.49

Randvoorwaarden voor het aanbrengen en handhaven van een 150kV kabelverbinding in de WOV, uitgave N.V. Delta Nutsbedrijven (11 december 1991).

12.50

Aansluitvoorwaarden PTT.

12.51

Mededelingen en verhandelingen 34a: Het klimaat van Nederland, Neerslag, uitgave KNMI, dr. C. Braak.

12.52

Klimaat van Nederland 1: Neerslag en verdamping, uitgave KNMI, T.A. Buishand en C.A. Velds.

12.53

Notitie bedrijfsinterne milieuzorg, Ministerie van VROM, Tweede Kamer, vergaderjaar 1988-1989, 20633, nr. 3.

12.54

Rapport Verkeerskundige Consequenties van steilere hellingen in tunnels en aquaducten, uitgave Rijkswaterstaat dienst Verkeerskunde (oktober 1990).

12.55

Rapport hoogspanningslijnen, pijpleidingen en kabels in en nabij rijkswerken, uitgave Rijkswaterstaat, werkgroep HOBU (september 1981).

12.56

Geboden Toegang (1983), uitgave Nationaal Orgaan Gehandicaptenbeleid (NOG).

12.57

DIN 52290 (juni 1984), Angrifhemmende Verglasung, deel 3.

12.58

ISSO publicaties (juni 1977), uitgave Stichting Instituut voor Studie en Stimulering van Onderzoek op het gebied van Verwarming en Luchtbehandeling; nr. 4 betreffende ontwerptechnische kwaliteitseisen.

12.59

NSC 351.74.05, aanbevelingen, uitgave Norm Sub Commissie (NSC).

12.60

VA-114 (juni 1990), koellastberekening voor gebouwen, deel 1, uitgave Vereniging Automatisering Berekeningen Industrie (VABI).

12.61

Ashrea 52-76, Ashrea guide and databook, uitgave American Society of Heating, Refrigeration and Airconditioning Engineers.

13. UITVOERINGSEISEN

13.1

De daadwerkelijke uitvoering van de bouw mag maximaal 5 jaar bedragen.

13.2

Werken aan bestaande waterkeringen mogen alleen plaatsvinden in de periode van 1 april tot 15 oktober, tenzij ter plaatse reeds een vervangende waterkering aanwezig is.

13.3

De veiligheid (norm $2,5 \times 10^4$ per jaar) van de dijkringen op Zuid-Beveland en Zeeuwsch-Vlaanderen tijdens de bouwwerkzaamheden te allen tijde waarborgen.

13.4

De voorhavens van het sluizencomplex van Terneuzen niet als werkhaven gebruiken.

13.5

Gedurende het boorproces is een tijdelijke (maximaal 8 weken) verkleining van het doorstroomprofiel onder NAP ter plaatse van de Pas van Terneuzen en de Everingen toegestaan. De bovenzijde van de verkleining mag niet hoger liggen dan NAP -28 m voor de Pas van Terneuzen en NAP -15 m voor de Everingen. Deze verkleining behoeft niet gecompenseerd te worden.

Ten opzichte van het oorspronkelijke geulprofiel mag niet meer dan 5% worden gewijzigd.

Met betrekking tot de verkleiningen (casu quo aanvullingen) geldt tevens dat:

- a. de aansluitende hellingen niet steiler mogen zijn dan 1:10;
- b. de dimensionering zodanig moet zijn dat de ontgrondingsdiepte op de geulbodem kleiner is dan 2 m.

13.6

Indien op de Middelpmaat een eiland wordt aangelegd, mogen geen werkzaamheden verricht worden buiten het profiel van het aan te leggen eiland.

13.7

Geen werkzaamheden uitvoeren of verblijven op het intergetijdegebied bij de Staartsche Nol buiten het profiel van de aan te leggen dijk.

13.8

Stremmingen voor de scheepvaart in de Everingen en de Pas van Terneuzen mogen in beginsel niet optreden ter plaatse van de profielen van vrije ruimte zoals vermeld onder respectievelijk de leden 7.9 en 7.11.

13.9

De scheepvaart door de Pas van Terneuzen en de Everingen moet tijdens de werkzaamheden in beginsel ongehinderd doorgang kunnen vinden.

13.10

In de Westerschelde geldt een ankerverbod op een strook gelegen binnen een afstand van 150 m aan weerszijden van de aanwezige kabels en transportleidingen.

13.11

Buiten gebruik zijnde of wachtende baggerwerktuigen, werk- en andere vaartuigen zodanig afmeren, verankeren of vasthouden dat deze buiten de betonde vaargeulen liggen.

13.12

Het verrichten van (bouw)werkzaamheden, met uitzondering van het winnen van klei, is niet toegestaan in het gebied zoals genoemd onder 6.3.

13.13

Na het gereedkomen van de uit te voeren werken de werkterreinen schoon achterlaten. Roerende goederen, steigers en meerpalen verwijderen.

13.14

Werktransporten moeten over het water of door het cunet van de toeleidende wegen plaatsvinden.

13.15

Voor de omgeving van de tijdens de uitvoering van het werk fungerende werkterreinen gelden ten aanzien van de geluidsemisatie de eisen die de Wet Geluidhinder stelt aan nieuw te ontwikkelen industrieterreinen, waarop A-inrichtingen kunnen worden gevestigd, tenzij aangetoond en geaccepteerd is dat dit onmogelijk is.

13.16

Werkverkeer door de 'Zak van Zuid-Beveland' is alleen toegestaan via de bijlage 19 aangegeven werkroutes.

Bij het gebruik van een werklocatie ten oosten van het kanaal Terneuzen-Gent dient het werkverkeer het sluiscomplex nabij Terneuzen te mijden.

13.17

Indicatieve lokaties voor werkterreinen op Zuid-Beveland en in Zeeuwsch-Vlaanderen zijn aangegeven op respectievelijk bijlage 19 en 20.

13.18

Tijdens de bouwwerkzaamheden mag het wegverkeer op het bestaande wegennet niet worden gestremd. De bereikbaarheid van huizen, bedrijven, waterkeringen en landbouwkavels dient te worden gegarandeerd. Te amoveren weggedeelten dan pas opruimen, nadat in een vervangende verbinding is voorzien.

13.19

Het profiel van vrije ruimte van de spoorlijn Goes-Vlissingen Oost tijdens de bouw is weergegeven op bijlage 18, figuur 14.

13.20

Gedurende en als gevolg van de uitvoering van het project mag geen gevaar voor het verkeer op de spoorweg of voor de geregelde loop van de treinen ontstaan.

13.21

De fundering van het kunstwerk over de leidingenstrook nabij de Vaathoekweg op Zuid-Beveland moet trillingsvrij worden aangebracht.

13.22

De vereiste waterafvoer van zowel de Paardegatsche Watergang als de Westelijke Rijkswaterleiding dient tijdens de uitvoering te zijn gewaarborgd.

13.23

Werken onder of in de nabijheid van de Deltan-hoogspanningskabels dient te geschieden met inachtneming van de voorschriften: 'Veiligheidsmaatregelen, indien werktuigen binnen een afstand van 50,00 m uit het hart van een bovengrondse hoogspanningsverbinding kunnen komen'. Dit voorschrift is een uitgave van de N.V. Delta Nutsbedrijven.

13.24

De boorwerkzaamheden zodanig inrichten dat een calamiteit in de ene boorbuis geen invloed heeft op de werkzaamheden in de andere buis.

Hiertoe bij de tunnelingang een fysieke scheiding tussen beide buizen aanbrengen. De scheiding mag pas verwijderd worden nadat:

- a. de boorwerkzaamheden zijn beëindigd, of
- b. aangetoond is dat het risico van een calamiteit zoals hierboven vermeld, aanvaardbaar laag is.

Ook ten aanzien van het aanbrengen van de dwarsverbindingen tussen de tunnelbuizen geldt hetgeen is vermeld onder "a" en "b".

13.25

Aan de opdrachtgever moet worden opgegeven het aantal in te zetten boormachines; dit in relatie tot de betrouwbaarheid van de voortgang van het boorproces.

Van elke machine moet eveneens worden opgegeven:

- de fabrikant;
- het type machine;
- de diameter en de lengte (ook van de achterliggende "trein");
- een beschrijving van de constructie-cyclus;
- een beschrijving van de staartafdichting (waterdichting);
- de wijze van toegang tot het boorfront in verband met het onderhoud, het verwijderen van obstakels enzovoort;
- het te installeren draaimoment van de boorkop;
- het te installeren vijzelvermogen;
- het te installeren erectorvermogen;

- de methode van afvoer en behandeling van de ontgraven grond;
- de maximum ontgravingsnelheid (ontwerpcapaciteit) in m/week;
- de maximum voortgangssnelheid (tunnel voorzien van tunnelsegmenten) in m/week;
- de gemiddeld te verwachten voortgangssnelheid in m/week;
- de levensduur van de boormachine(s) in bedrijfsuren.

Het/de te gebruiken type(n) boormachine(s) dient/dienen afgestemd te zijn op de in het tracé voorkomende grondgesteldheid.

13.26

Tijdens het boorproces regelmatig uitgebreid grondonderzoek (bijvoorbeeld boringen) verrichten ten behoeve van het vaststellen van de bodemgesteldheid.

Aangegeven moet worden vanaf welke plaats (bijvoorbeeld vanuit de tunnelbuizen ter plaatse van het boorfront en ter plaatse van de aan te brengen dwarsverbindingen) en met welke regelmaat het grondonderzoek verricht zal worden.

Tevens moet worden aangegeven:

- welke voorzieningen in de boormachine(s) en de tunnelsegmenten (ter plaatse van de dwarsverbindingen tussen de buizen) worden aangebracht;
- de invloed ervan op de voortgangssnelheid van het boorproces;
- de begeleiding en de interpretatiemethoden.

13.27

De ruimte rond de gemonteerde tunnel en de door het boorschild gemaakte ontgraving gelijktijdig met het voortschuiven van het boorschild opvullen met een groutmengsel.

14. EISEN INZAKE INSPECTIE EN ONDERHOUD

14.1

Vormgeving en uitwerking van (hoofd)onderdelen dient onderhoudsvriendelijk te zijn. Het inspecteren van (hoofd)onderdelen en het plegen van onderhoud daaraan dient op een eenvoudige wijze te kunnen geschieden. Tijdens het plegen van onderhoudswerkzaamheden moet de verkeersafwikkeling gegarandeerd blijven.

14.2

Noodzakelijke inspectievoorzieningen aanbrengen om de duurzaamheid en de betrouwbaarheid van de verschillende constructie(hoofd)onderdelen te kunnen vaststellen.

14.3

De te inspecteren (hoofd)onderdelen moeten bereikbaar zijn voor mens en materiaal (trappen, liften, dienstwegen enzovoort).

14.4

Toegangsmogelijkheden naar de kabelkanalen aanbrengen h.o.h. 1.000 m.

15. VERGUNNINGEN EN ONTHEFFINGEN

15.1

Voor het gebruik van werkroutes en werkterreinen is goedkeuring vereist door de Provincie Zeeland, directie Milieu en Waterstaat.

15.2

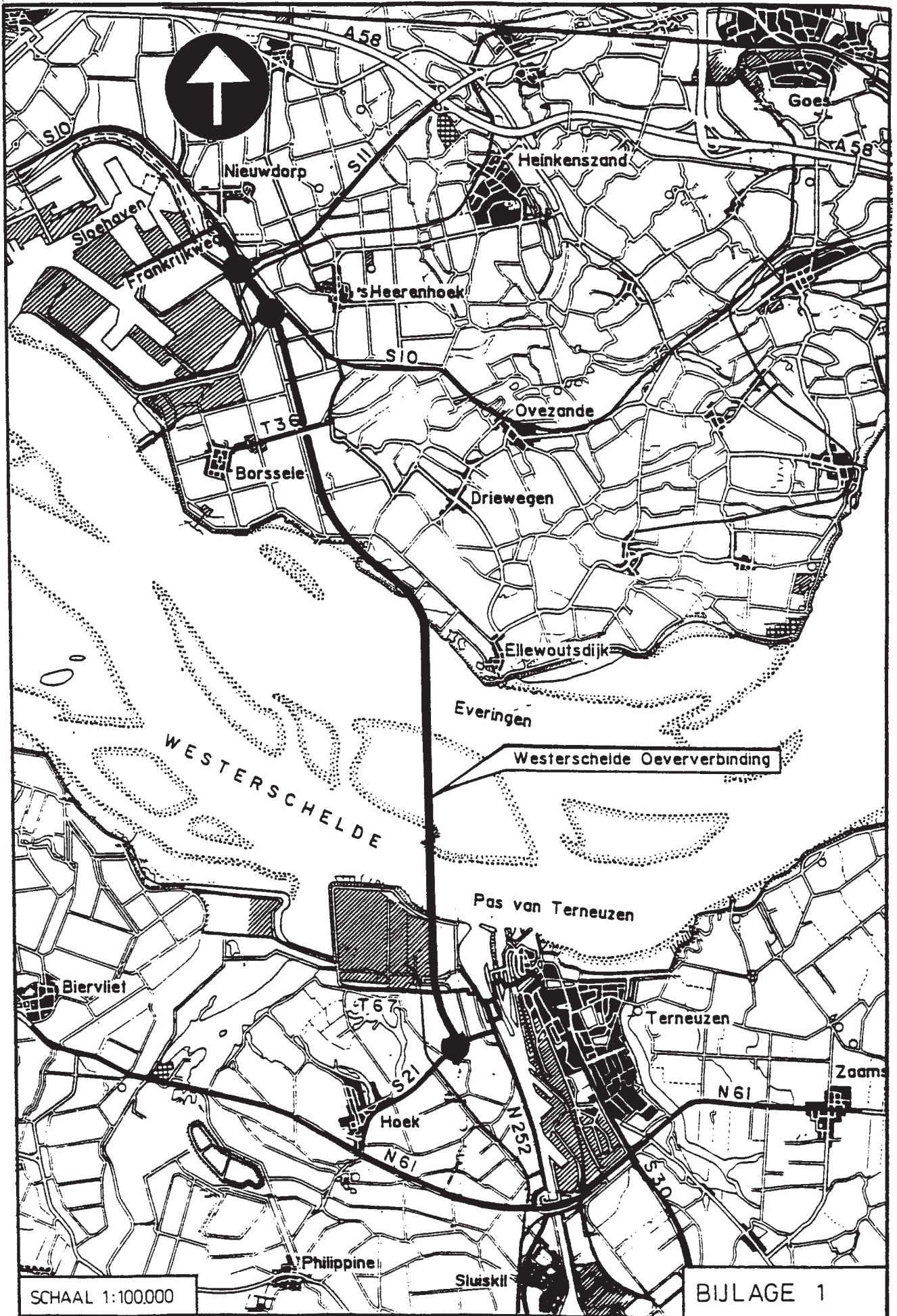
De benodigde vergunningen en ontheffingen zijn weergegeven in 'de procedure-nota totstandkoming WOV'.

16. LIJST VAN BIJLAGEN

Bijlage	Onderwerp
1	Tracé oeververbinding en toeleidende wegen
2	Tracé toeleidende weg op Zuid-Beveland t/m Staartsche Nol
3	Tracé toeleidende weg op Zuid-Beveland vanaf de Staartsche Nol tot de aanlanding Zuid-Beveland. Natuurgebied op Zuid-Beveland
4	Tracé oeververbinding t/m de Middelplaat Tracé oeververbinding vanaf de Middelplaat tot de aanlanding Zeeuwsch-Vlaanderen Tracé toeleidende weg in Zeeuwsch-Vlaanderen
5	Tangentpunten as oeververbinding en as toeleidende wegen
6	Situatie tolplein, busstation en carpoolpunt op Zuid-Beveland
7	Situatie busstation en carpoolpunt in Zeeuwsch-Vlaanderen Principe-oplossing omlegging, aansluiting, reconstructie en dergelijke van de toeleidende weg op Zeeuwsch-Vlaanderen, de S21, de Wulpenbek en de Westelijke Rijkswaterleiding
8	fig. 1 Dwarsprofiel tunnel fig. 2 Dwarsprofiel rijbanen ter plaatse van tunneltoeritten fig. 3 Dwarsprofiel gedeelten van de toeleidende weg op Zuid-Beveland fig. 4 Dwarsprofiel van een gedeelte van de secundaire weg S11 (Hoekseweg)
9	blad 1: Omhullenden lodingen Pas van Terneuzen periode 1955-1990 blad 2: Dieptegegevens omhullenden Pas van Terneuzen periode 1955-1990
9A	blad 1: Omhullenden lodingen Pas van Terneuzen periode 1980-1990 blad 2: Dieptegegevens omhullenden Pas van Terneuzen periode 1980-1990
9B	blad 1: Omhullenden lodingen Everingen periode 1955-1990 blad 2: Dieptegegevens omhullenden Everingen periode 1955-1990
9C	blad 1: Omhullenden lodingen Everingen periode 1980-1990 blad 2: Dieptegegevens omhullenden Everingen 1980-1990
10	fig. 5 Doorstroomprofiel Paardegatsche Watergang ter plaatse en aan weerszijden van de kruising met de toeleidende weg fig. 6 Doorstroomprofiel Paardegatsche Watergang ter plaatse en aan weerszijde van de kruising met de T36 (Monsterweg) fig. 7 Doorstroomprofiel Westelijke Rijkswaterleiding ter plaatse van de kruising met de secundaire weg S21 (Hoekseweg) fig. 8 Profiel van vrije ruimte spoorlijn Goes-Vlissingen Oost
11	fig. 9 Profiel van vrije ruimte leidingstrook nabij de Vaathoekweg fig. 10 Profiel van vrije ruimte Everingen (scheepvaart) fig. 11 Profiel van vrije ruimte Pas van Terneuzen (scheepvaart) fig. 12 Profiel van vrije ruimte tolplein ter plaatse van voetgangersbrug fig. 13 Profiel van vrije ruimte verbindingsweg tussen busstation en bushalte (ter plaatse van tolplein)
12	Situatie mogelijke uitbreiding van de Westbuitenhaven van Terneuzen
13	Principe-oplossing omlegging, aansluiting, reconstructie en dergelijke van de toeleidende weg op Zuid-Beveland, de S11 en de Halsweg
14	Principe-oplossing omlegging, aansluiting, reconstructie en dergelijke van de toeleidende weg op Zuid-Beveland, de Borsselsedijk (oost en west), de S10 (Bernardweg) en de Lange Noordweg

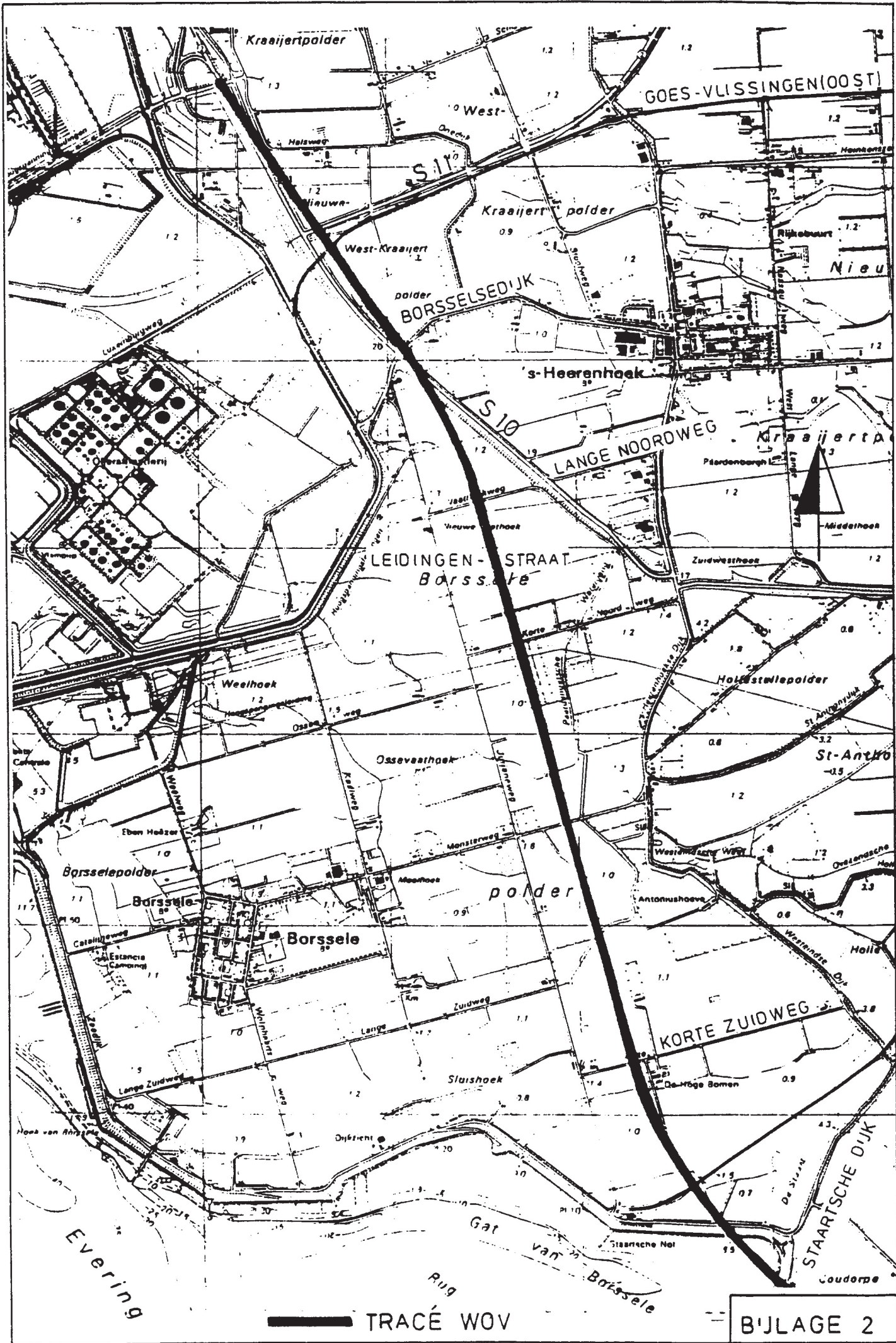
- 15 Principe-oplossing omlegging, aansluiting, reconstructie en dergelijke van de S21, de N252, de weg op het noordelijk en zuidelijk sluishoofd van de zeesluis te Terneuzen
- 16 Principe-oplossing omlegging, aansluiting, reconstructie en dergelijke van de N252, de Nieuwe Neuzenweg en de Herbert (H) Dowweg
- 17 Gebied waarbinnen geen objecten geplaatst mogen worden
- 18 fig. 14 Profiel van vrije ruimte spoorlijn Goes-Vlissingen Oost tijdens de bouw
- 19 Indicatieve locatie werkterrein op Zuid-Beveland inclusief route werkverkeer
- 20 Indicatieve locatie werkterrein in Zeeuwsch-Vlaanderen inclusief route werkverkeer

17. BIJLAGEN



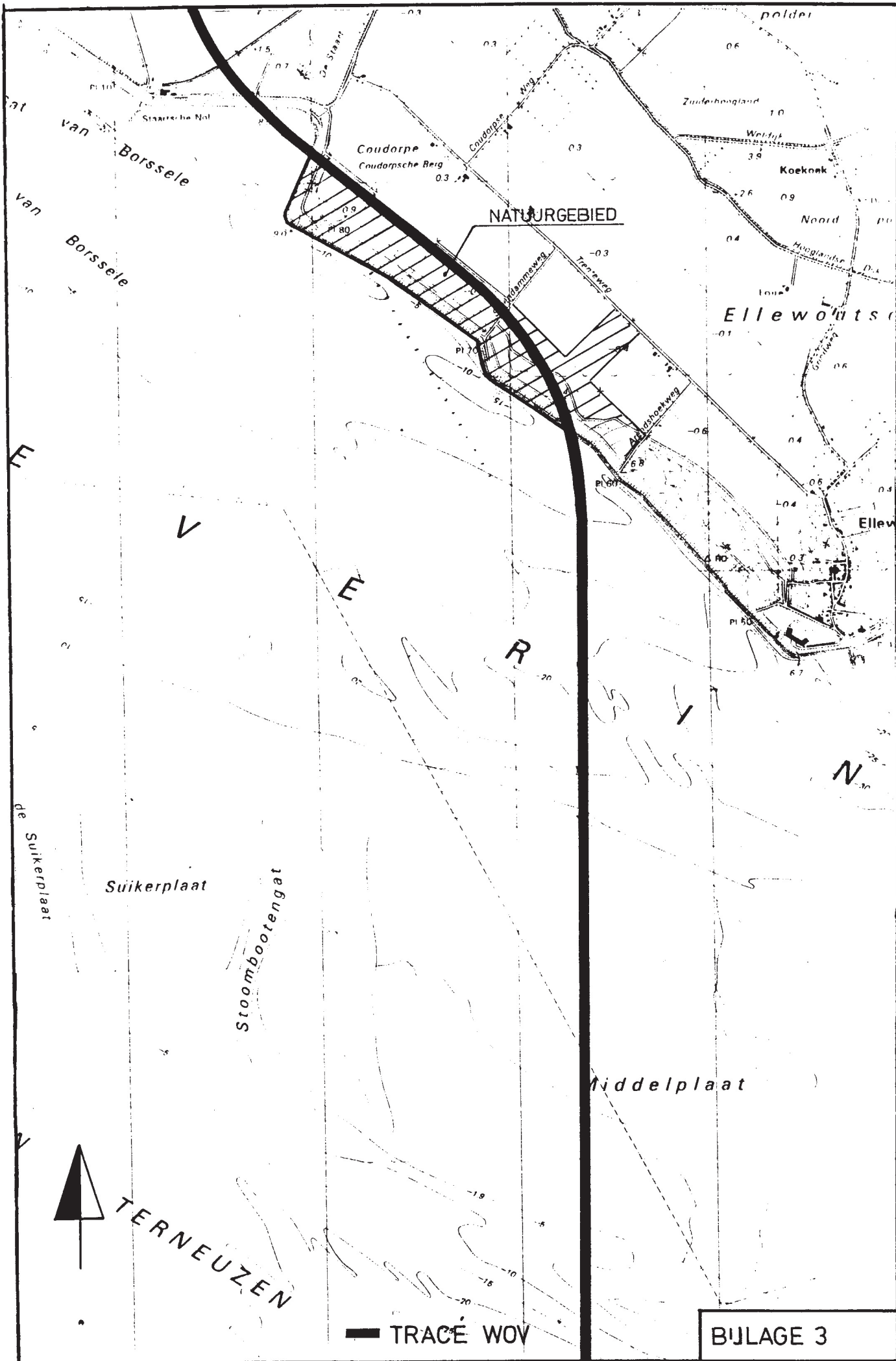
SCHAAL 1:100.000

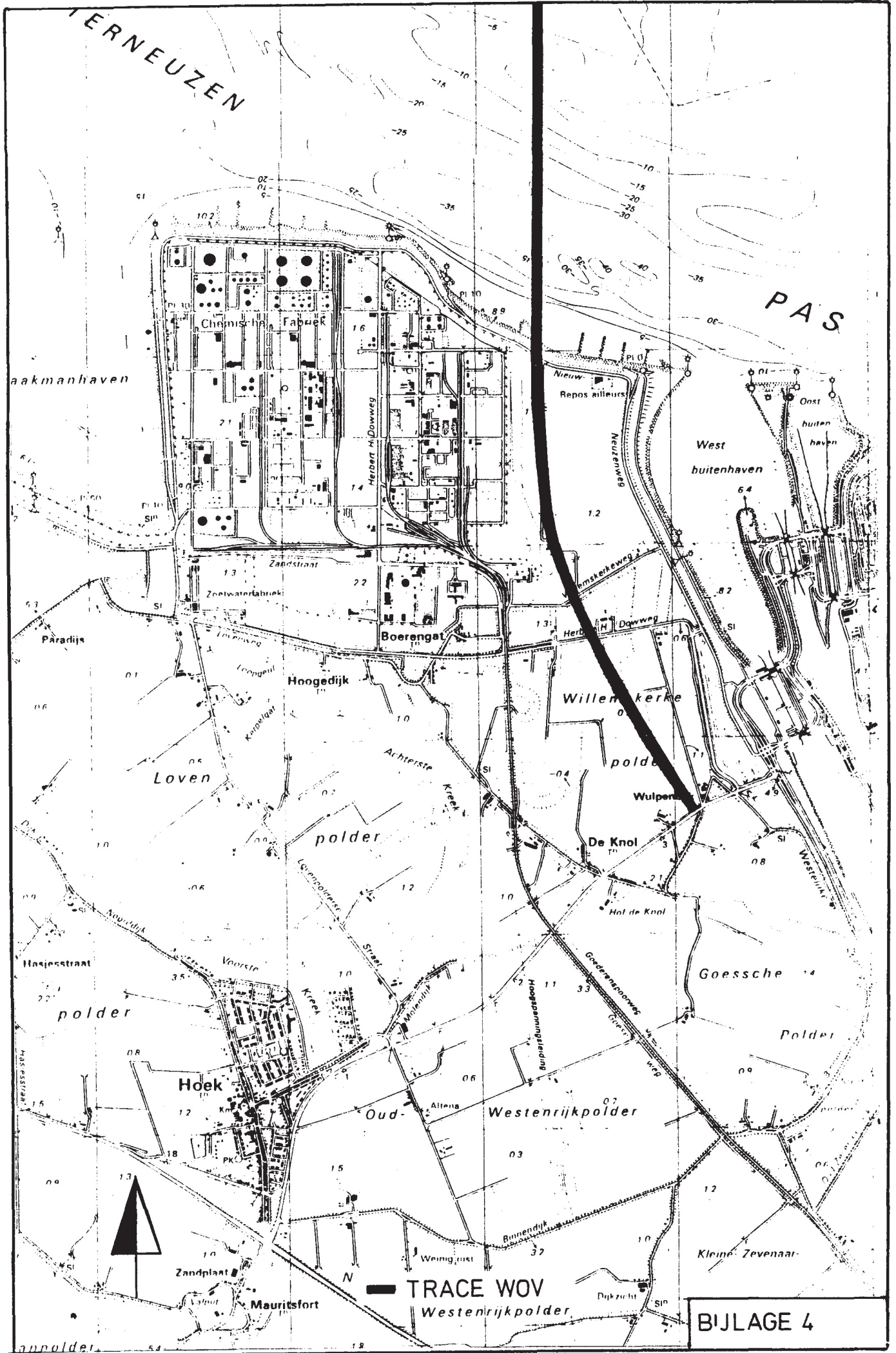
BIJLAGE 1



TRACÉ WOV

B'JLAGE 2





TERNEUZEN

PAS

Oostmanhaven

Chemische Fabriek

Fabriek

Herbert H. Dowweg

Nieuw Repos alleurs

West huitenhaven

Oost huitenhaven

Zee-waterfabriek

Boerengat

Willemskerke

Loven

polder

Wulpen

De Knol

Hoogedijk

polder

Goessche Polder

Hoek

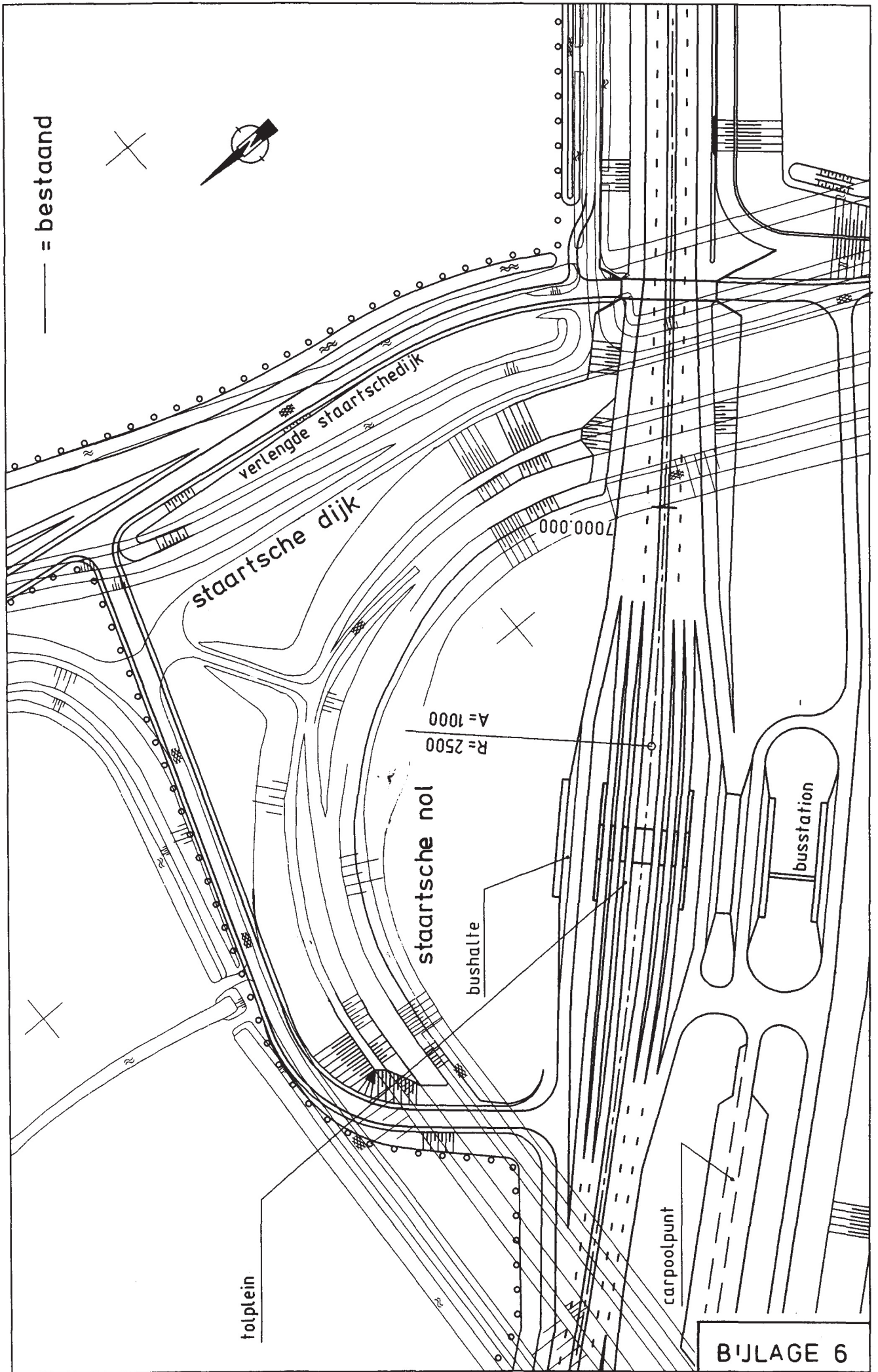
Westenrijkpolder

— TRACE WOV
Westenrijkpolder

BIJLAGE 4

KM	X	Y	ARG	PM	R
0.000000 RR	+40126.848	+387442.688	168.6513		
0.066513 RO	+40158.293	+387384.077		800.000	
0.322513 OC	+40283.138	+387160.617			- 2500.000
0.391391 CO	+40319.572	+387102.167		800.000	
0.647391 OR	+40465.223	+386891.676	160.3784		
1.532017 RO	+40980.930	+386172.920		1000.000	
1.932017 OC	+41205.304	+385841.914			+ 2500.000
2.375851 CO	+41399.542	+385443.488		1000.000	
2.750851 OC	+41515.077	+385086.839			+40000.000
4.466185 CC	+41962.171	+383430.933			-40000.000
5.355351 CO	+42185.065	+382570.176		1000.000	
5.730351 OC	+42293.209	+382211.217			- 2500.000
6.901859 CO	+42927.897	+381239.276		1000.000	
7.301859 OR	+43232.540	+380980.236	143.1632		
7.956494 RO	+43742.386	+380569.622		750.000	
8.331494 OC	+44024.200	+380322.618			+ 1500.000
9.335048 CO	+44437.721	+379428.687		750.000	
9.710048 OR	+44443.497	+379053.992	201.6709		
14.956250 RO	+44305.820	+373809.598		1000.000	
15.330082 OC	+44304.715	+373435.849			- 2675.000
16.646588 CO	+44677.017	+372186.898		800.000	
16.885840 OO	+44805.225	+371984.922		800.000	
17.205840 OC	+44973.482	+371712.835			+ 2000.000
18.157861 CO	+45218.198	+370802.081		800.000	
18.467194 OC	+45209.563	+370492.955			+60000.000
20.495548	+45063.000	+368470.000			

— = bestaand



verlengde staartschedijk

staartsche dijk

A = 1000
R = 2500

staartsche nol

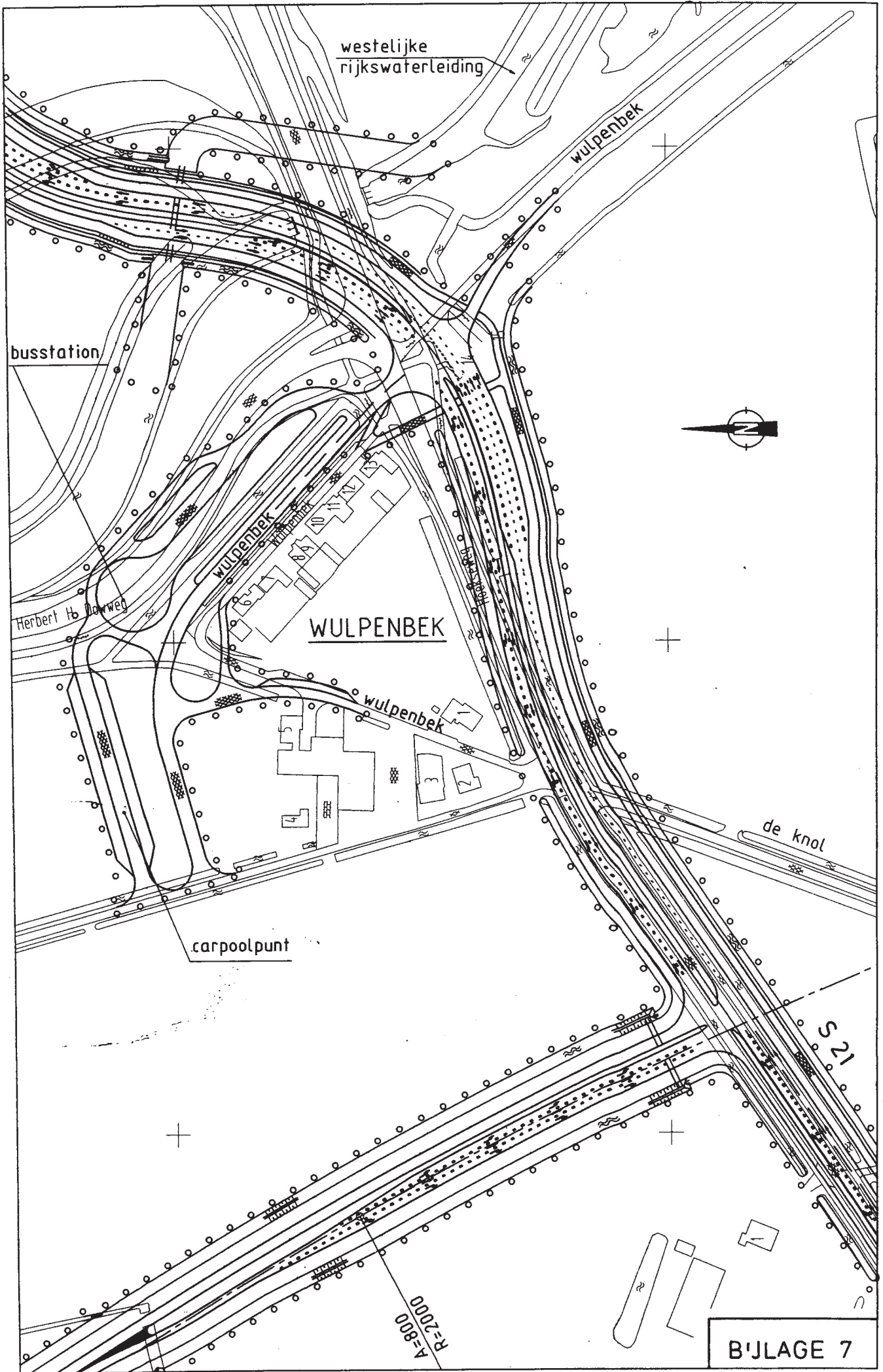
bushalte

busstation

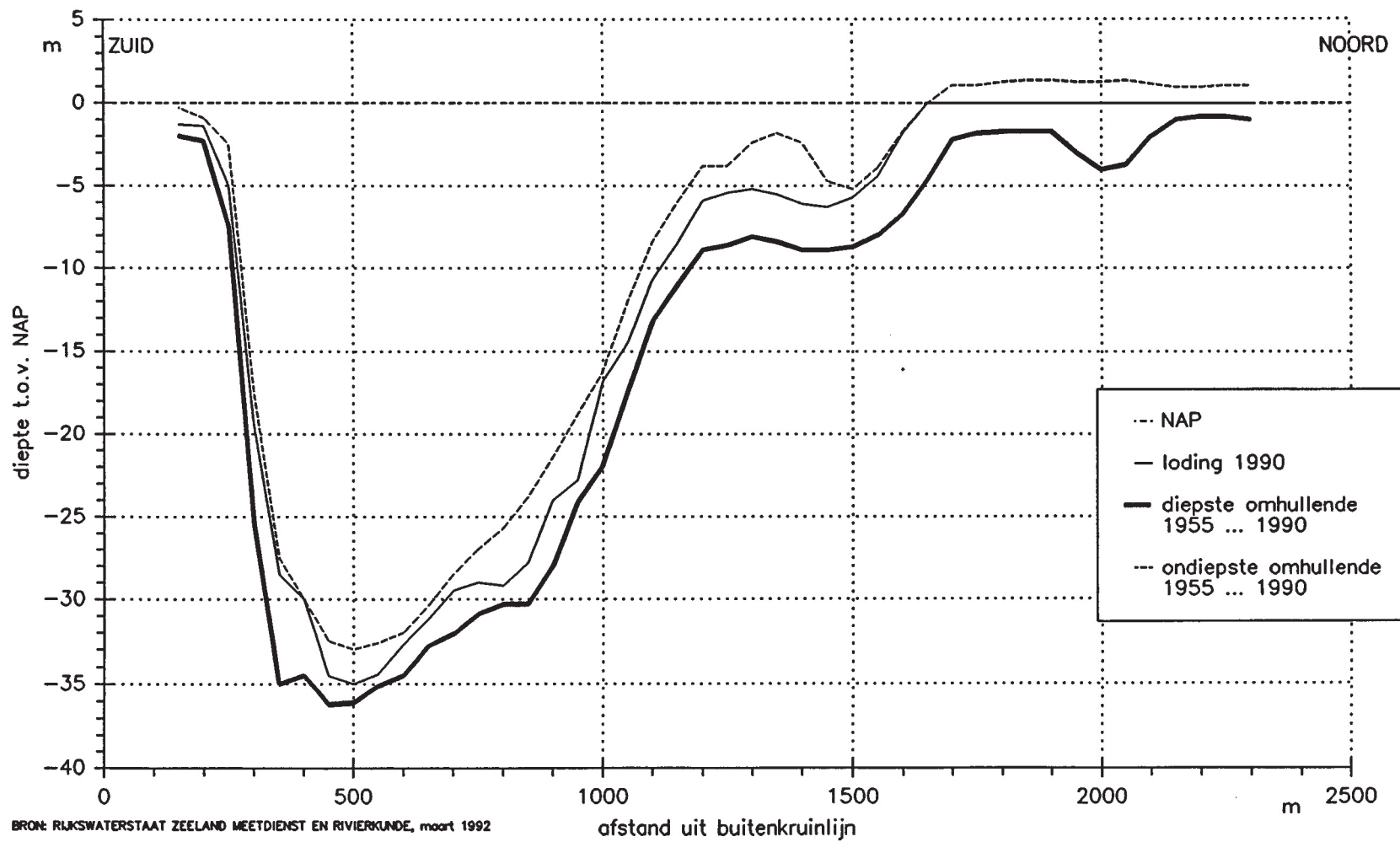
carpoolpunt

folplein

B'JLAGE 6



WOV-tracé 3, boortunnel; omhullenden van de lodingen uit 1955 ... 1990 in de Pas van Terneuzen

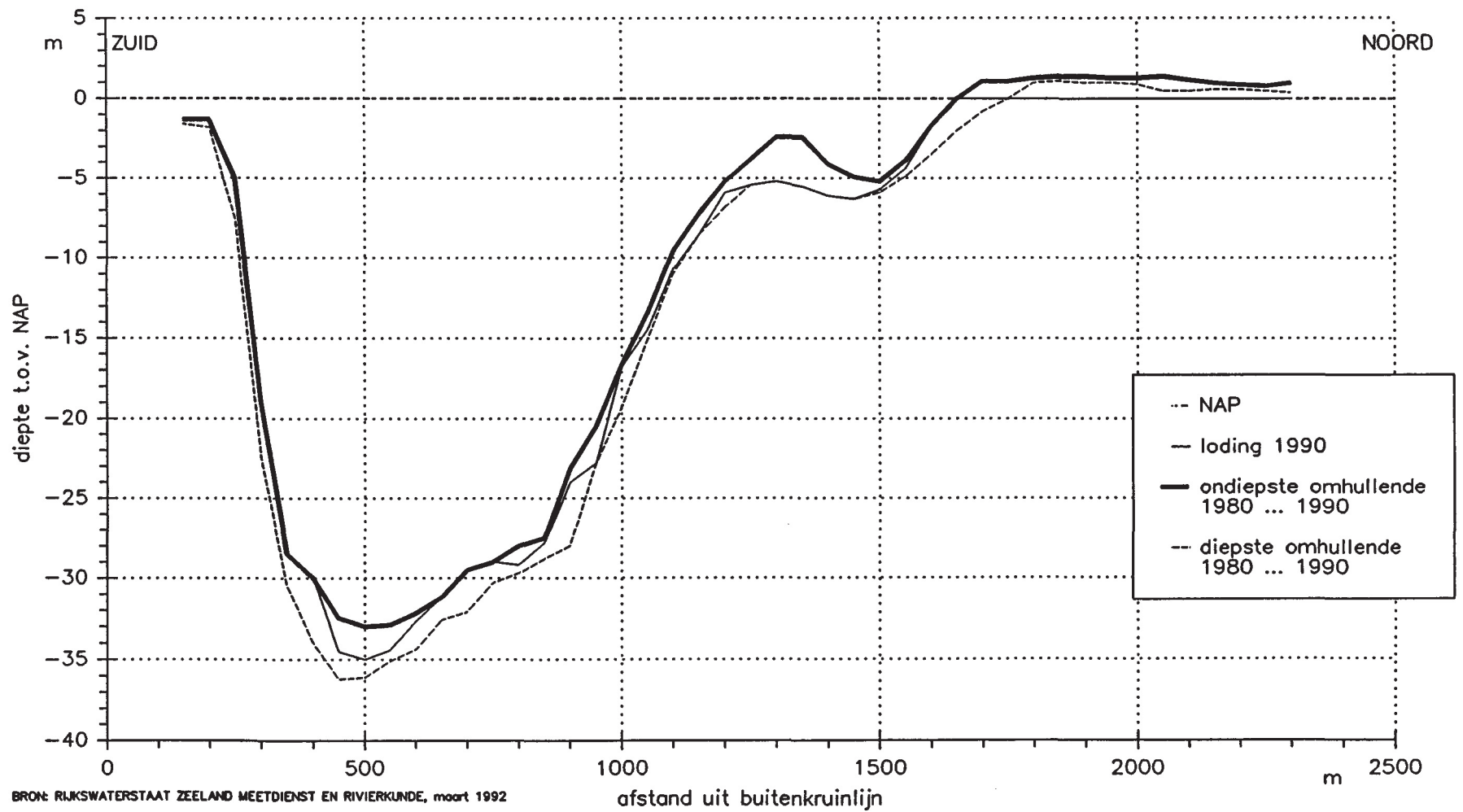


BRON: RIJKSWATERSTAAT ZEELAND MEETDIENST EN RIVIERKUNDE, maart 1992

Pas van Terneuzen, tracé 3 boortunnel, dieptegegevens omhullenden
1955-1990

afstand uit buitenkruinlijn	diepste omhullende	ondiepste omhullende	loding 1990
	diepte t.o.v. NAP	diepte t.o.v. NAP	diepte t.o.v. NAP
m	m	m	m
0	*	*	*
50	*	*	*
100	*	*	*
150	-2,00	-0,30	-1,30
200	-2,30	-0,90	-1,40
250	-7,50	-2,50	-5,00
300	-25,50	-17,50	-19,50
350	-35,00	-27,50	-28,50
400	-34,50	-30,00	-30,00
450	-36,20	-32,50	-34,50
500	-36,10	-33,00	-35,00
550	-35,10	-32,60	-34,40
600	-34,50	-32,00	-32,70
650	-32,80	-30,40	-31,20
700	-32,10	-28,50	-29,50
750	-30,90	-27,00	-29,00
800	-30,30	-25,70	-29,20
850	-30,30	-23,80	-27,80
900	-28,00	-21,40	-24,00
950	-24,10	-18,80	-22,80
1000	-21,90	-16,20	-16,80
1050	-17,50	-12,00	-14,50
1100	-13,20	-8,40	-10,70
1150	-11,00	-6,00	-8,50
1200	-8,90	-3,80	-5,90
1250	-8,60	-3,80	-5,40
1300	-8,10	-2,40	-5,20
1350	-8,40	-1,80	-5,50
1400	-8,90	-2,40	-6,10
1450	-8,90	-4,70	-6,30
1500	-8,70	-5,20	-5,70
1550	-8,00	-3,90	-4,40
1600	-6,70	-1,70	-1,80
1650	-4,60	0,00	*
1700	-2,20	1,10	*
1750	-1,80	1,10	*
1800	-1,70	1,30	*
1850	-1,70	1,40	*
1900	-1,70	1,40	*
1950	-3,00	1,30	*
2000	-4,00	1,30	*
2050	-3,70	1,40	*
2100	-2,00	1,20	*
2150	-1,00	1,00	*
2200	-0,80	1,00	*
2250	-0,80	1,10	*
2300	-1,00	1,10	*
* geen waarnemingen			BIJLAGE 9, BLAD 2

WOV-tracé 3, boortunnel; omhullenden van de lodingen uit 1980 ... 1990 in de Pas van Terneuzen



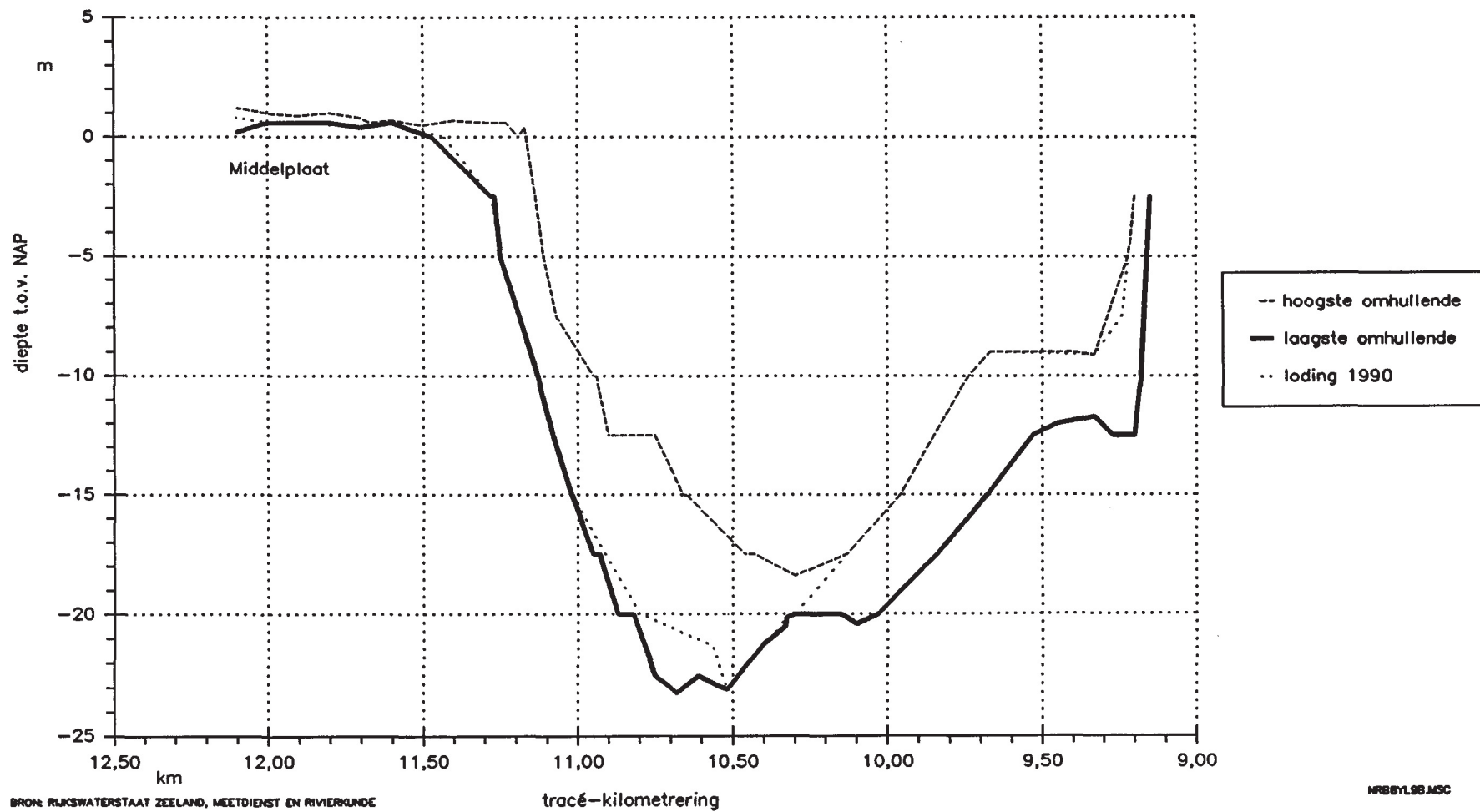
BRON: RIJWSWATERSTAAT ZEELAND MEETDIENST EN RIVIERKUNDE, maart 1992

Pas van Terneuzen, tracé boortunnel, dieptegegevens omhullenden 1980-1990			
afstand uit buitenkruijlijn	ondiepste omhullende	diepste omhullende	loding 1990
	diepte t.o.v. NAP	diepte t.o.v. NAP	diepte t.o.v. NAP
m	m	m	m
0	*	*	*
50	*	*	*
100	*	*	*
150	-1,30	-1,60	-1,30
200	-1,30	-1,80	-1,40
250	-5,00	-7,50	-5,00
300	-19,00	-22,50	-19,50
350	-28,50	-30,50	-28,50
400	-30,00	-34,00	-30,00
450	-32,50	-36,20	-34,50
500	-33,00	-36,10	-35,00
550	-32,90	-35,10	-34,40
600	-32,20	-34,40	-32,70
650	-31,20	-32,60	-31,20
700	-29,50	-32,10	-29,50
750	-29,00	-30,30	-29,00
800	-28,00	-29,70	-29,20
850	-27,50	-28,80	-27,80
900	-23,10	-28,00	-24,00
950	-20,50	-22,80	-22,80
1000	-16,60	-19,30	-16,80
1050	-13,50	-15,10	-14,50
1100	-9,50	-11,00	-10,70
1150	-7,20	-8,50	-8,50
1200	-5,20	-6,80	-5,90
1250	-3,80	-5,40	-5,40
1300	-2,40	-5,20	-5,20
1350	-2,40	-5,50	-5,50
1400	-4,10	-6,10	-6,10
1450	-4,90	-6,30	-6,30
1500	-5,20	-5,90	-5,70
1550	-3,90	-4,90	-4,40
1600	-1,70	-3,50	-1,80
1650	0,00	-2,00	*
1700	1,10	-0,80	*
1750	1,10	0,00	*
1800	1,30	1,00	*
1850	1,40	1,10	*
1900	1,40	1,00	*
1950	1,30	1,00	*
2000	1,30	0,90	*
2050	1,40	0,50	*
2100	1,20	0,50	*
2150	1,00	0,60	*
2200	0,90	0,60	*
2250	0,80	0,50	*
2300	1,00	0,40	*
* geen waarnemingen	BIJLAGE 9A, BLAD 2		

ZUID

WOV-tracé 3; omhullende van de lodingen uit 1955 tot en met 1990 in de Everingen

NOORD



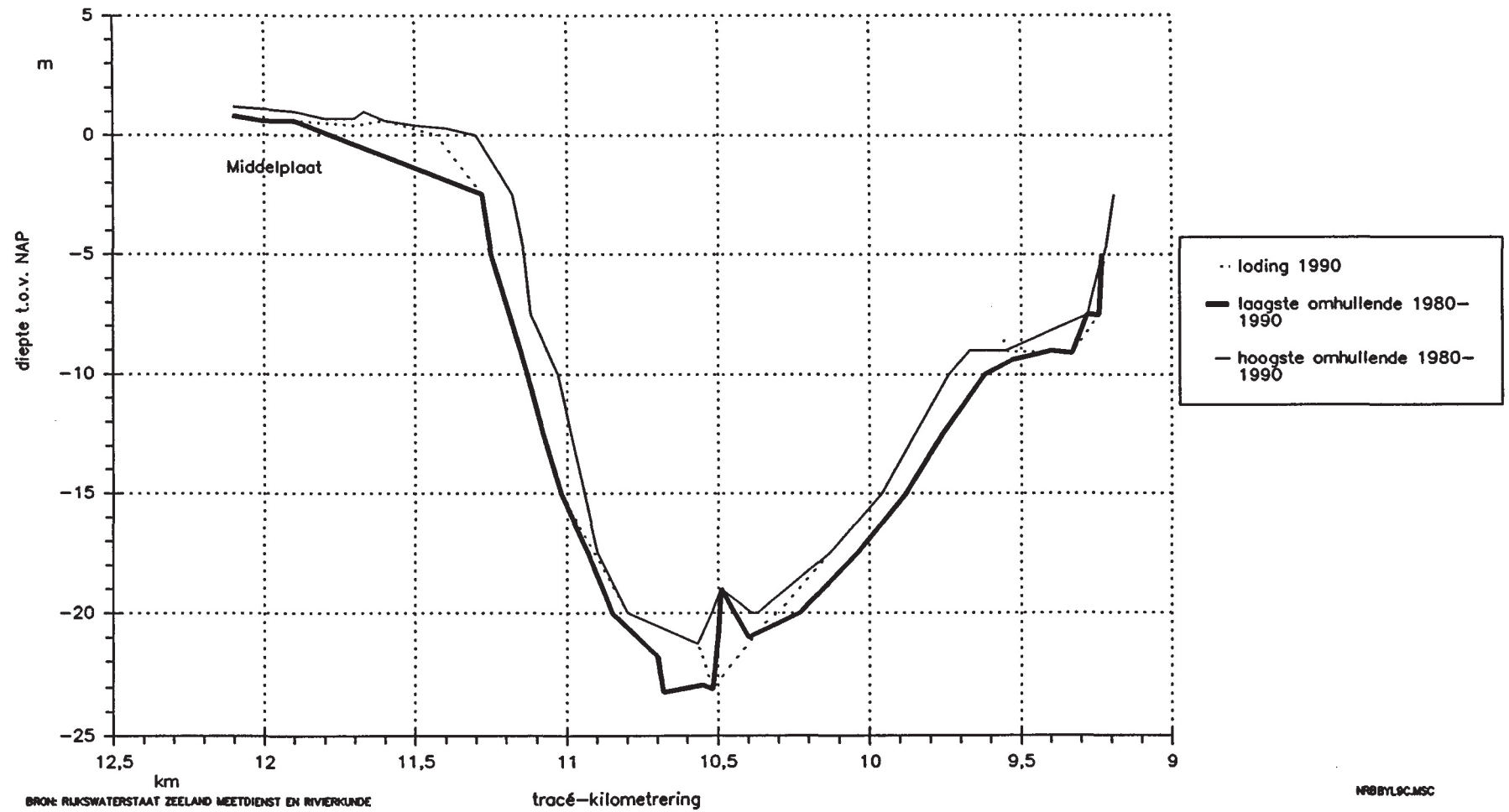
Everingen, tracé 3 boortunnel, dieptegegevens omhullenden 1955-1990

diepste omhullende		ondiepste omhullende		loding 1990	
tracékilometrering	diepte t.o.v. NAP	tracékilometrering	diepte t.o.v. NAP	tracékilometrering	diepte t.o.v. NAP
km	m	km	m	km	m
9,15	-2,5	9,2	-2,5	9,22	-5
9,16	-5	9,22	-5	9,24	-7,5
9,17	-7,5	9,33	-9,1	9,33	-9,1
9,18	-10	9,4	-9	9,67	-9
9,2	-12,5	9,67	-9	9,74	-10
9,225	-12,5	9,74	-10	9,85	-12,5
9,26	-12,5	9,85	-12,5	9,96	-15
9,27	-12,5	9,96	-15	10,13	-17,5
9,33	-11,7	10,13	-17,5	10,3	-20
9,45	-12	10,3	-18,4	10,33	-20,137
9,5	-12,3	10,43	-17,5	10,52	-23,051
9,53	-12,5	10,45	-17,5	10,57	-21,279
9,68	-15	10,46	-17,5	10,8	-20
9,84	-17,5	10,65	-15	10,91	-17,5
10,03	-20	10,66	-15	11,02	-15
10,1	-20,4	10,75	-12,5	11,08	-12,5
10,15	-20	10,9	-12,5	11,13	-10
10,23	-20	10,94	-10	11,19	-7,5
10,24	-20	10,95	-10	11,25	-5
10,26	-20	11,07	-7,5	11,28	-2,5
10,3	-20	11,11	-5	11,43	0
10,326	-20,137	11,17	0,4	11,6	0,6
10,33	-20,5	11,19	0	11,7	0,4
10,4	-21,2106	11,23	0,6	11,9	0,6
10,517	-23,051	11,3	0,6	12	0,6
10,55	-22,9	11,4	0,7	12,1	0,8
10,61	-22,5	11,5	0,5		
10,68	-23,2	11,6	0,7		
10,72	-22,8	11,67	0,6		
10,75	-22,5	11,7	0,8		
10,82	-20	11,8	1		
10,85	-20	11,9	0,9		
10,86	-20	12	1		
10,87	-20	12,1	1,2		
10,93	-17,5				
10,95	-17,5				
11,02	-15				
11,08	-12,5				
11,13	-10				
11,19	-7,5				
11,25	-5				
11,27	-2,5				
11,28	-2,5				
11,47	0				
11,6	0,6				
11,7	0,4				
11,8	0,6				
11,9	0,6				
12	0,6				
12,1	0,2				

ZUID

WOV-tracé 3; omhullende van de lodingen uit 1980 tot en met 1990 in de Everingen

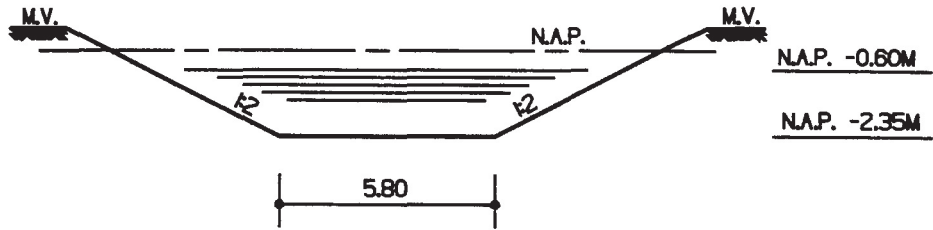
NOORD



Everingen, tracé 3 boortunnel, dieptegegevens omhullenden 1980-1990					
diepste omhullende		ondiepste omhullende		loding 1990	
tracékilometrering	diepte t.o.v. NAP	tracékilometrering	diepte t.o.v. NAP	tracékilometrering	diepte t.o.v. NAP
km	m	km	m	km	m
9,230	-5,00	9,190	-2,50	9,220	-5,00
9,240	-7,50	9,220	-5,00	9,240	-7,50
9,280	-7,50	9,230	-5,00	9,330	-9,10
9,330	-9,10	9,280	-7,50	9,670	-9,00
9,400	-9,00	9,550	-9,00	9,740	-10,00
9,530	-9,40	9,670	-9,00	9,850	-12,50
9,620	-10,00	9,740	-10,00	9,960	-15,00
9,760	-12,50	9,850	-12,50	10,130	-17,50
9,880	-15,00	9,960	-15,00	10,300	-20,00
10,040	-17,50	10,130	-17,50	10,326	-20,14
10,230	-20,00	10,370	-20,00	10,517	-23,05
10,400	-21,00	10,390	-20,00	10,566	-21,28
10,490	-19,00	10,490	-19,00	10,800	-20,00
10,500	-21,00	10,520	-20,00	10,910	-17,50
10,517	-23,05	10,566	-21,28	11,020	-15,00
10,550	-22,90	10,800	-20,00	11,080	-12,50
10,680	-23,20	10,900	-17,50	11,130	-10,00
10,700	-21,80	11,030	-10,00	11,190	-7,50
10,850	-20,00	11,120	-7,50	11,250	-5,00
10,930	-17,50	11,140	-5,00	11,280	-2,50
11,020	-15,00	11,180	-2,50	11,430	0,00
11,080	-12,50	11,300	0,00	11,600	0,60
11,130	-10,00	11,400	0,30	11,700	0,40
11,190	-7,50	11,500	0,40	11,900	0,60
11,250	-5,00	11,600	0,60	12,000	0,60
11,280	-2,50	11,670	1,00	12,100	0,80
11,900	0,60	11,700	0,70		
12,000	0,60	11,800	0,70		
12,100	0,80	11,900	1,00		
		12,000	1,10		
		12,100	1,20		

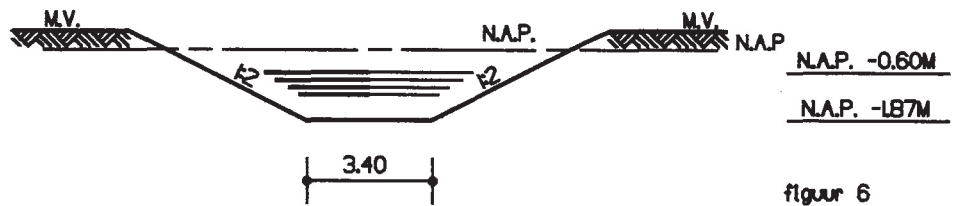
BIJLAGE 9C, BLAD 2

doorstroomprofiel paardegatsche watergang ter plaatse en aan weerszijde van de kruising met de toeleidende weg



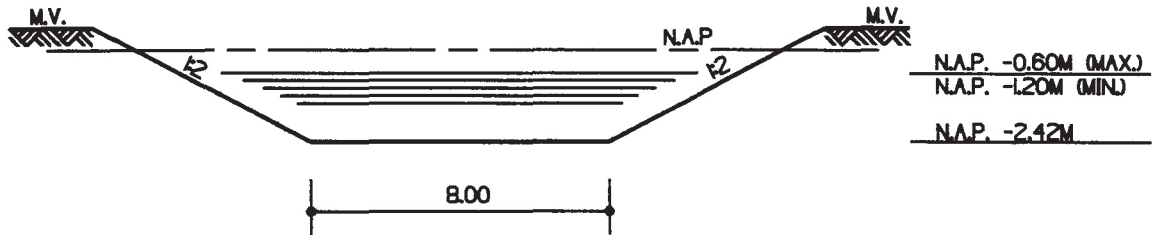
figuur 5

doorstroomprofiel paardegatsche watergang ter plaatse en aan weerszijde van de kruising met de T36 (monsterweg)



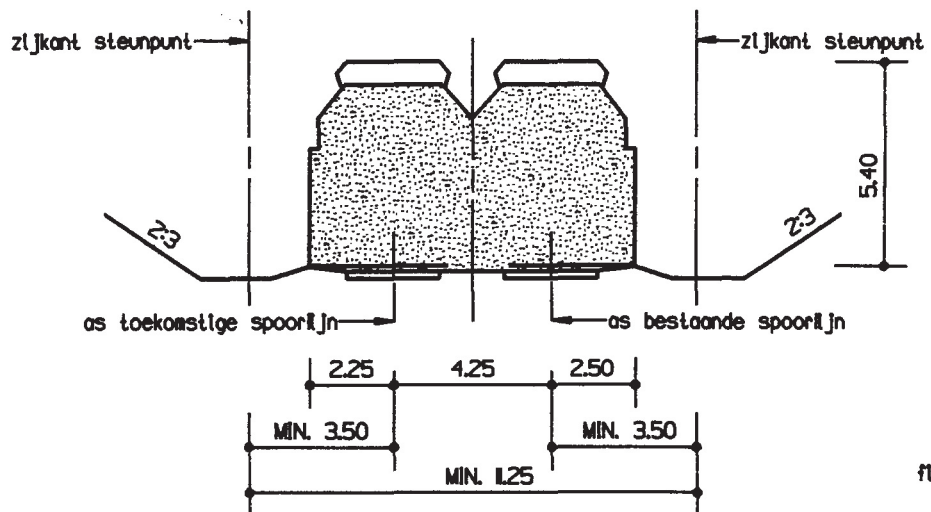
figuur 6

doorstroomprofiel westelijke rijkswaterleiding t.p.v. kruising met de secundaire weg S21 (hoekseweg)



figuur 7

profiel van vrije ruimte spoorlijn goes - vlissingen-oost

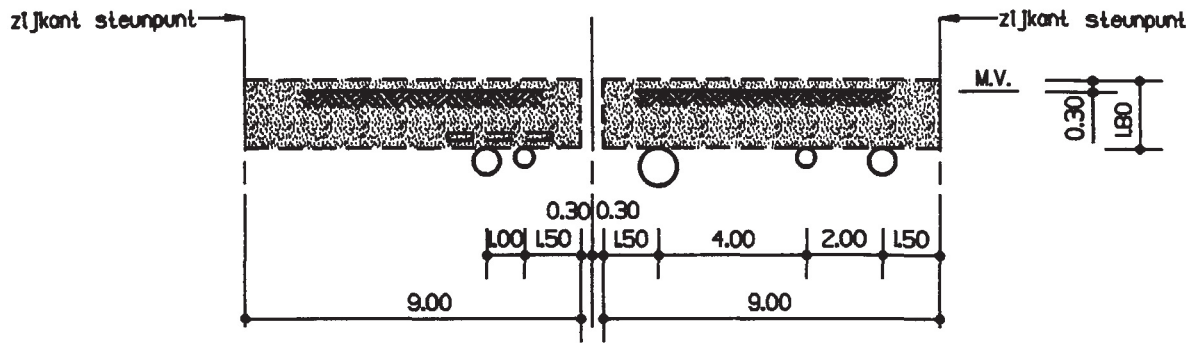


figuur 8

maten in m

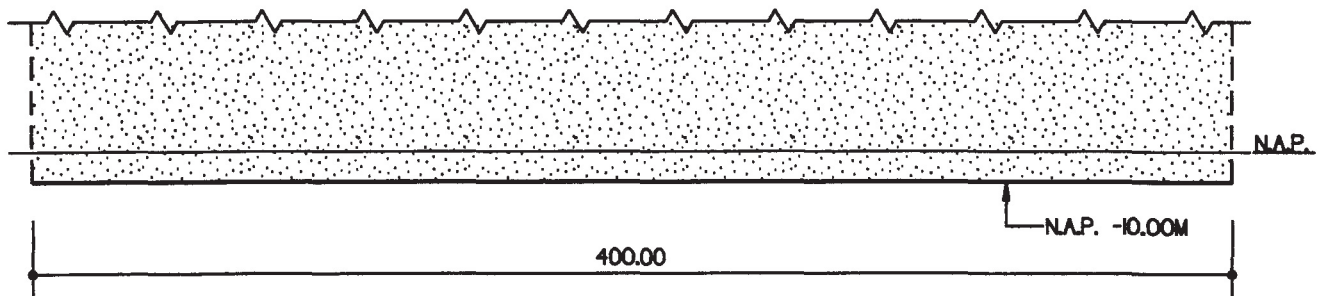
bijlage 10

profiel van vrije ruimte leidingstrook nabij vaathoekweg



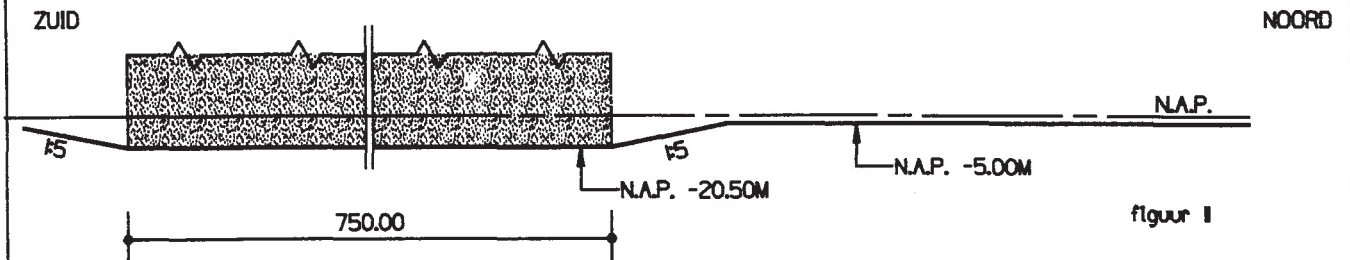
figuur 9

profiel van vrije ruimte everingen



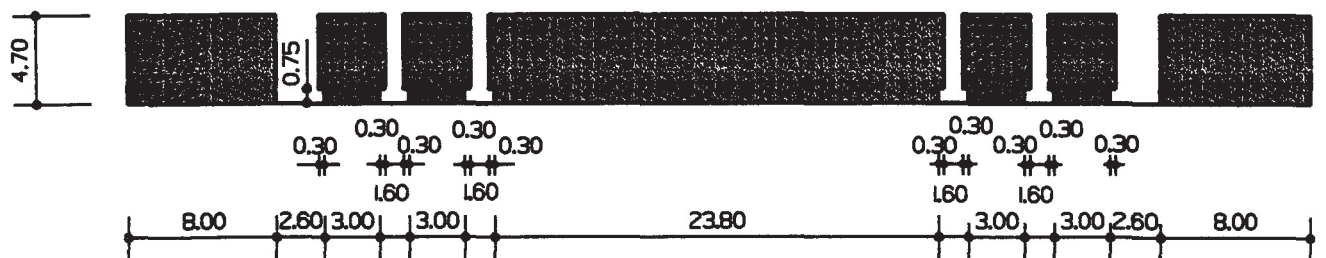
figuur 10

profiel van vrije ruimte pas van terneuzen



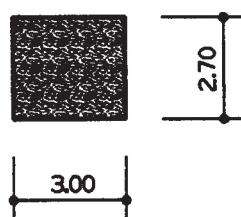
figuur 11

profiel van vrije ruimte tolplein t.p.v. voetgangersbrug



figuur 12

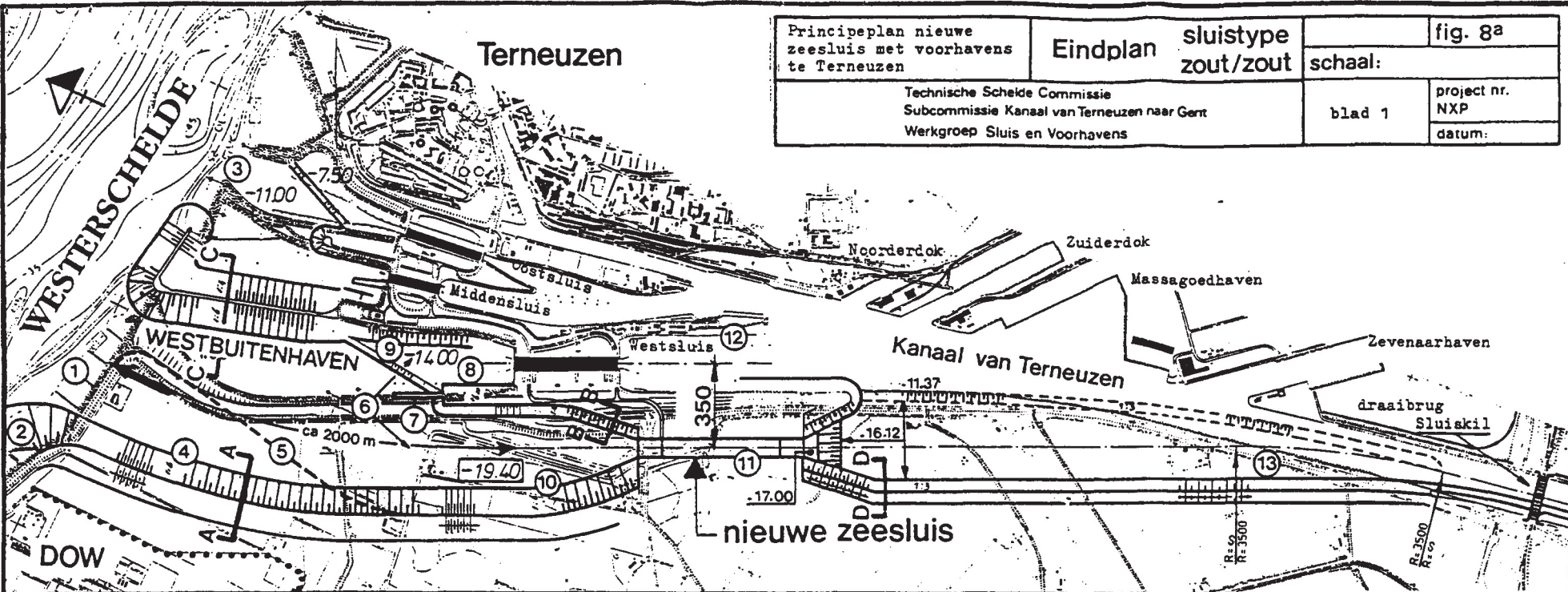
profiel van vrije ruimte verbindingsweg tussen busstation en bushalte



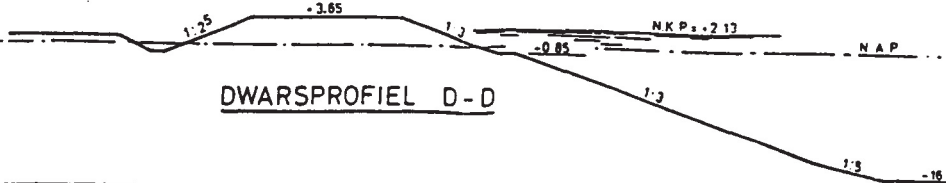
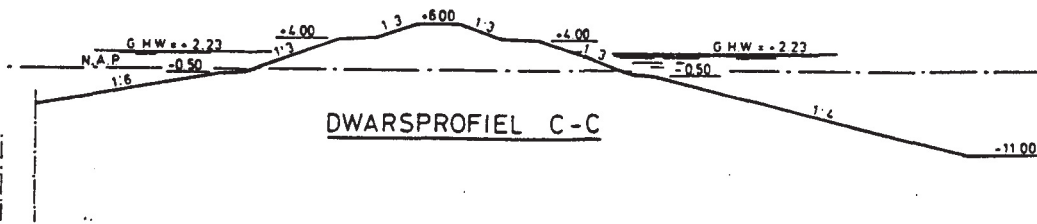
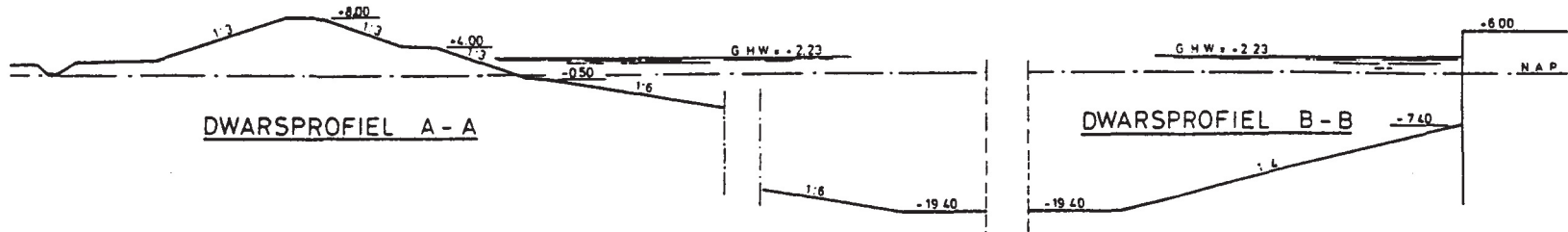
figuur 13

maten in m

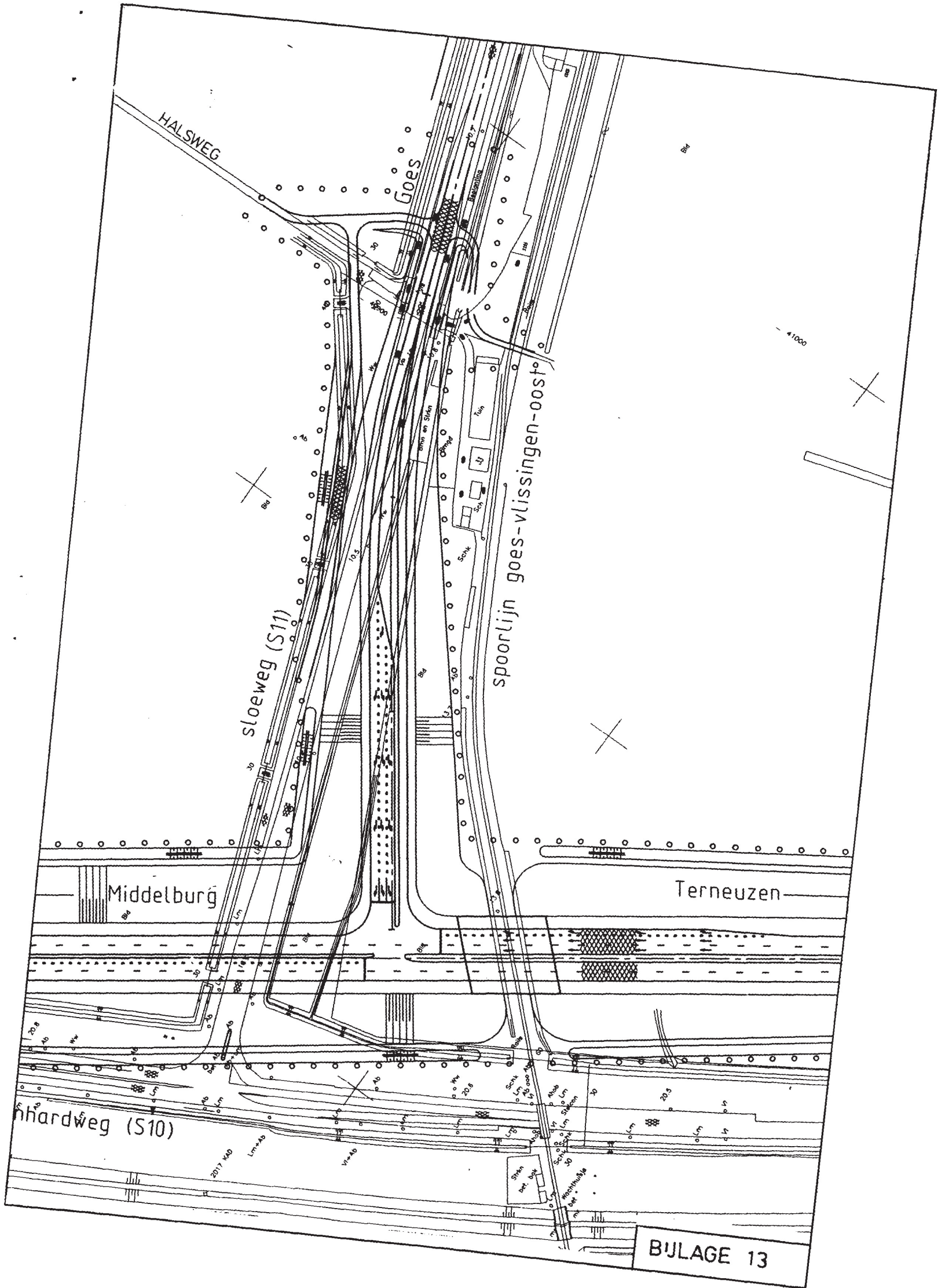
bi jlage II



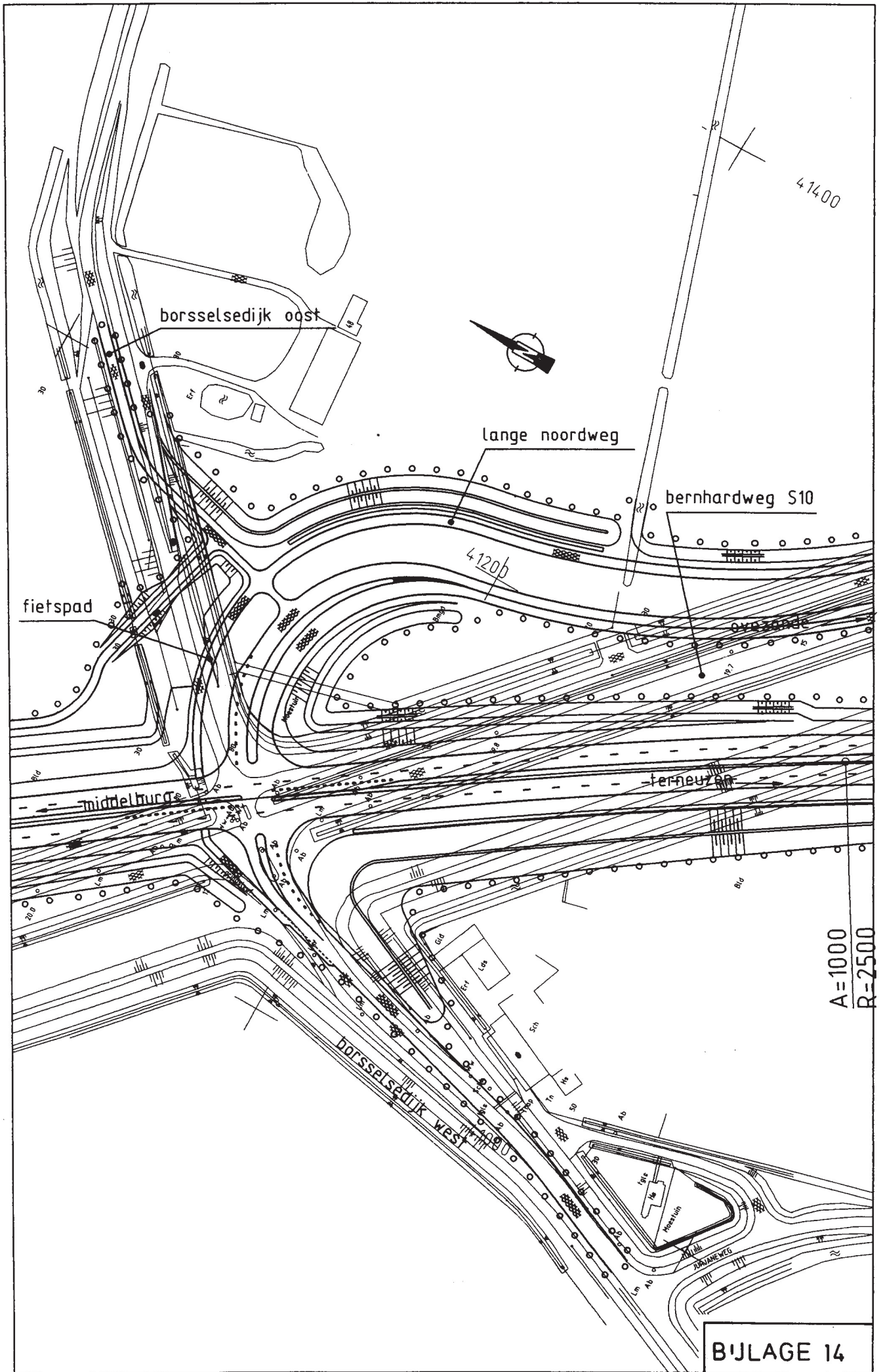
Principeplan nieuwe zeesluis met voorhavens te Terneuzen	Eindplan sluistype zout/zout	fig. 8a	
		schaal:	
Technische Schelde Commissie Subcommissie Kanaal van Terneuzen naar Gent Werkgroep Sluis en Voorhavens		blad 1	project nr. NXP
			datum:



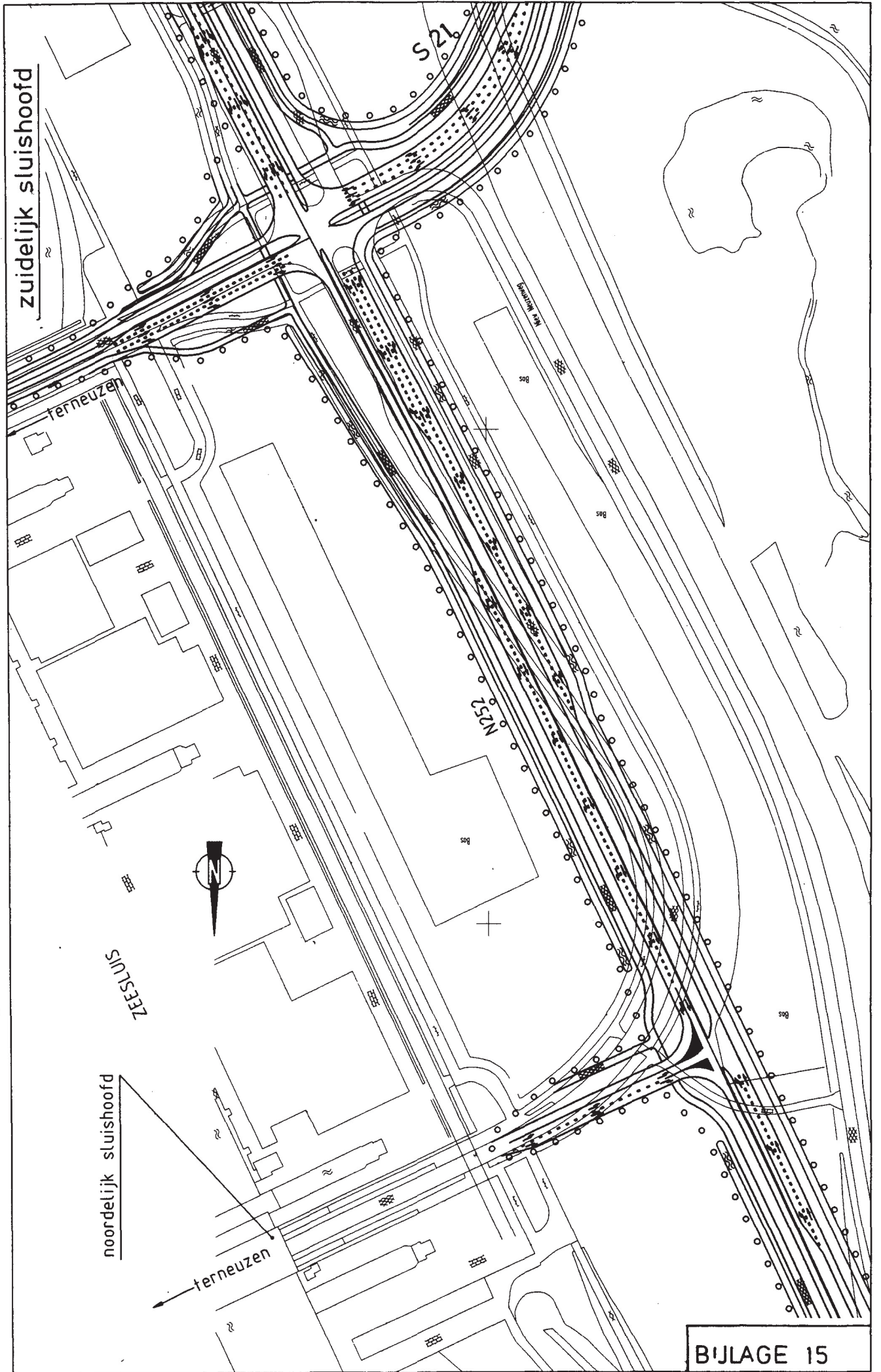
BIJLAGE 12

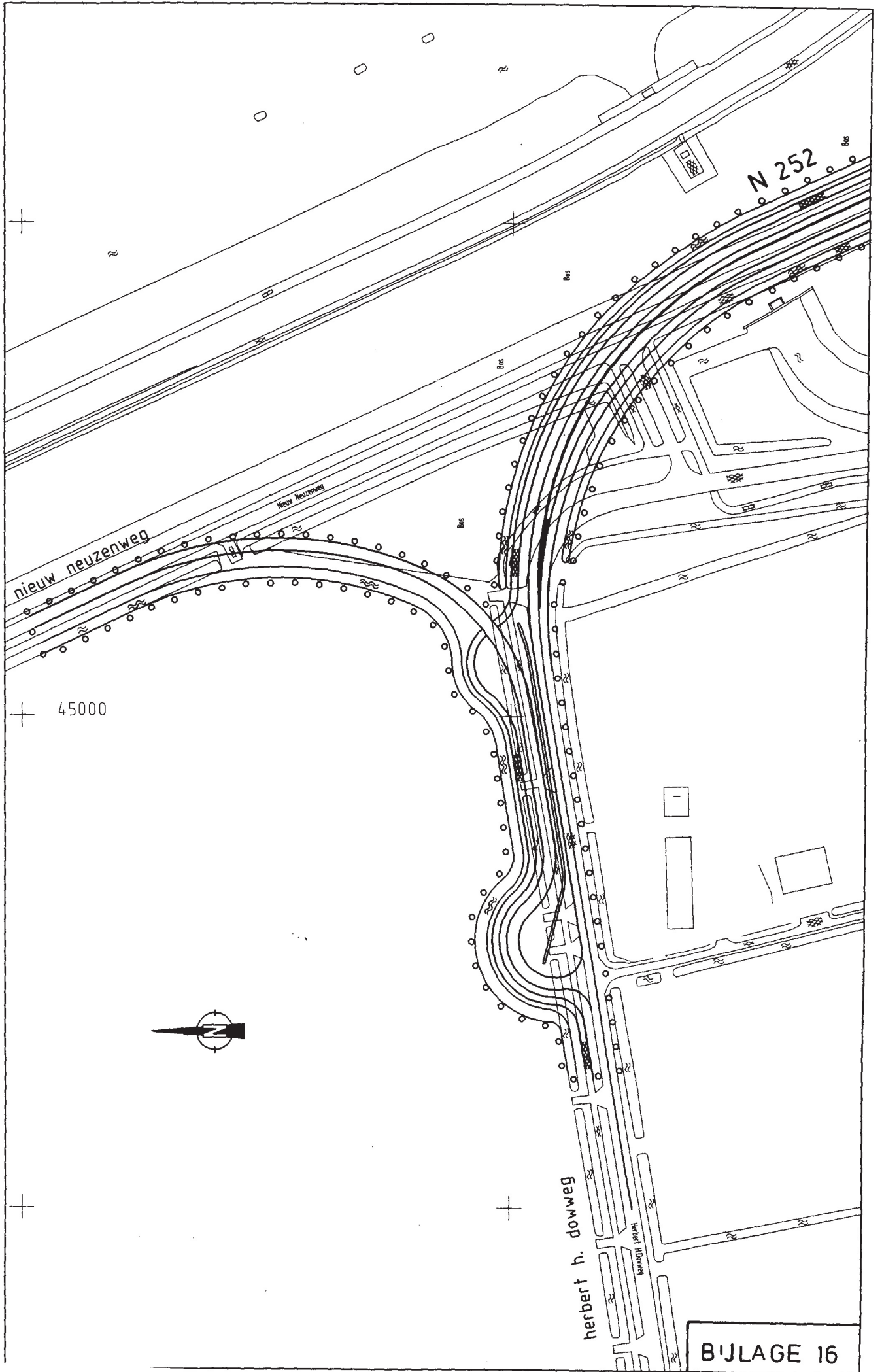


BIJLAGE 13

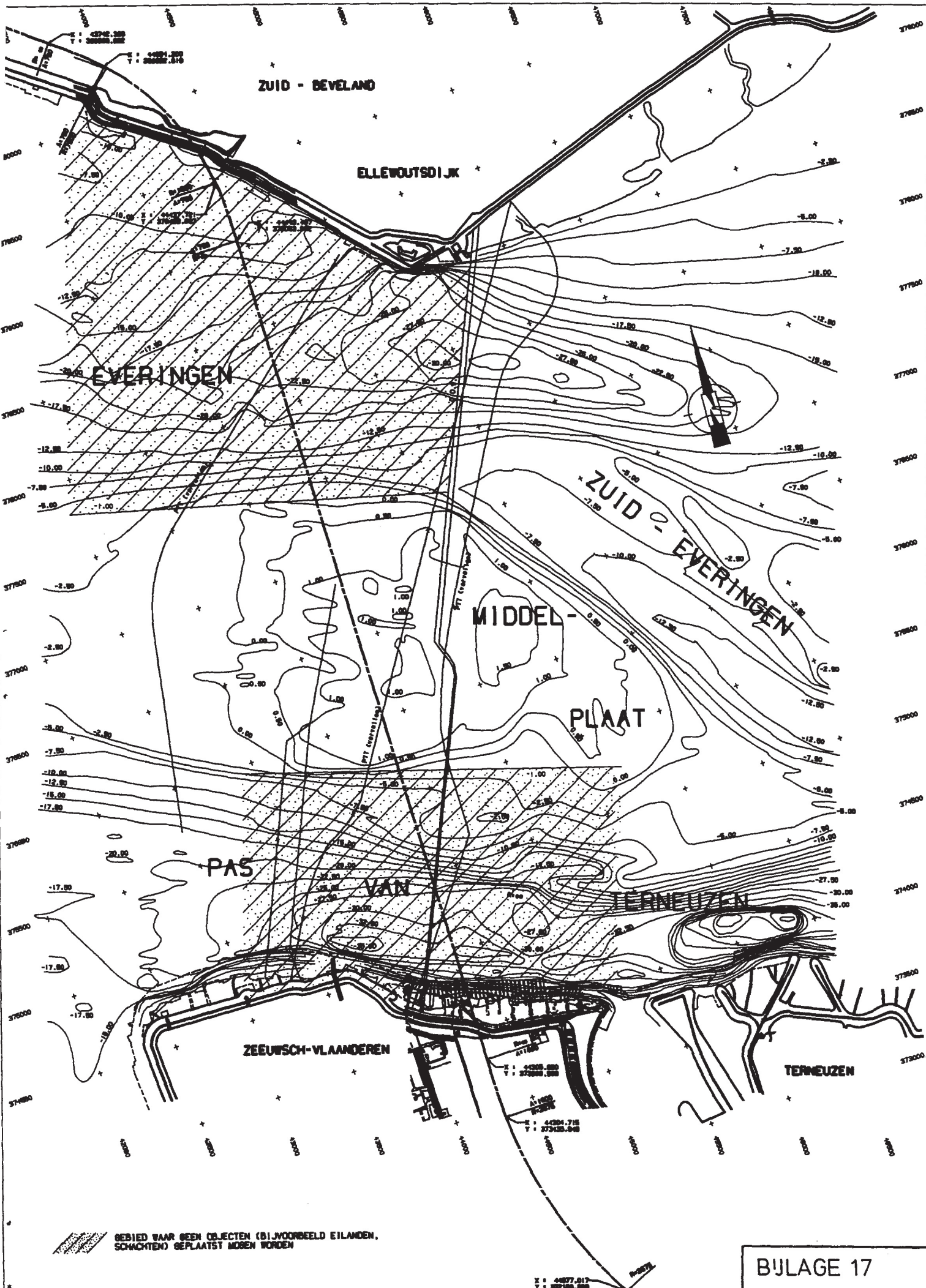


A=1000
R=2500

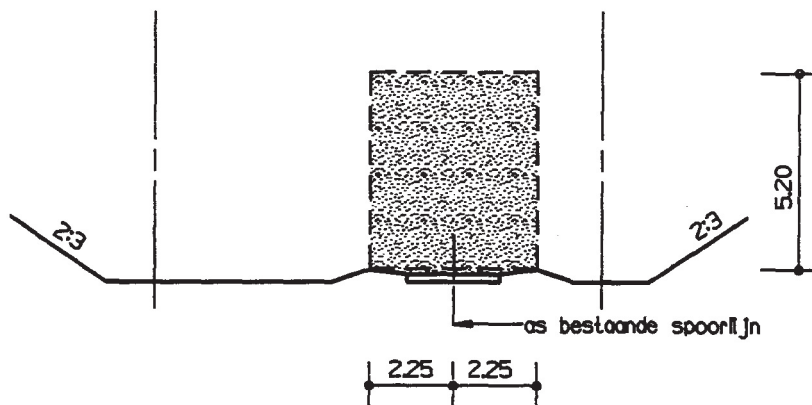




BIJLAGE 16



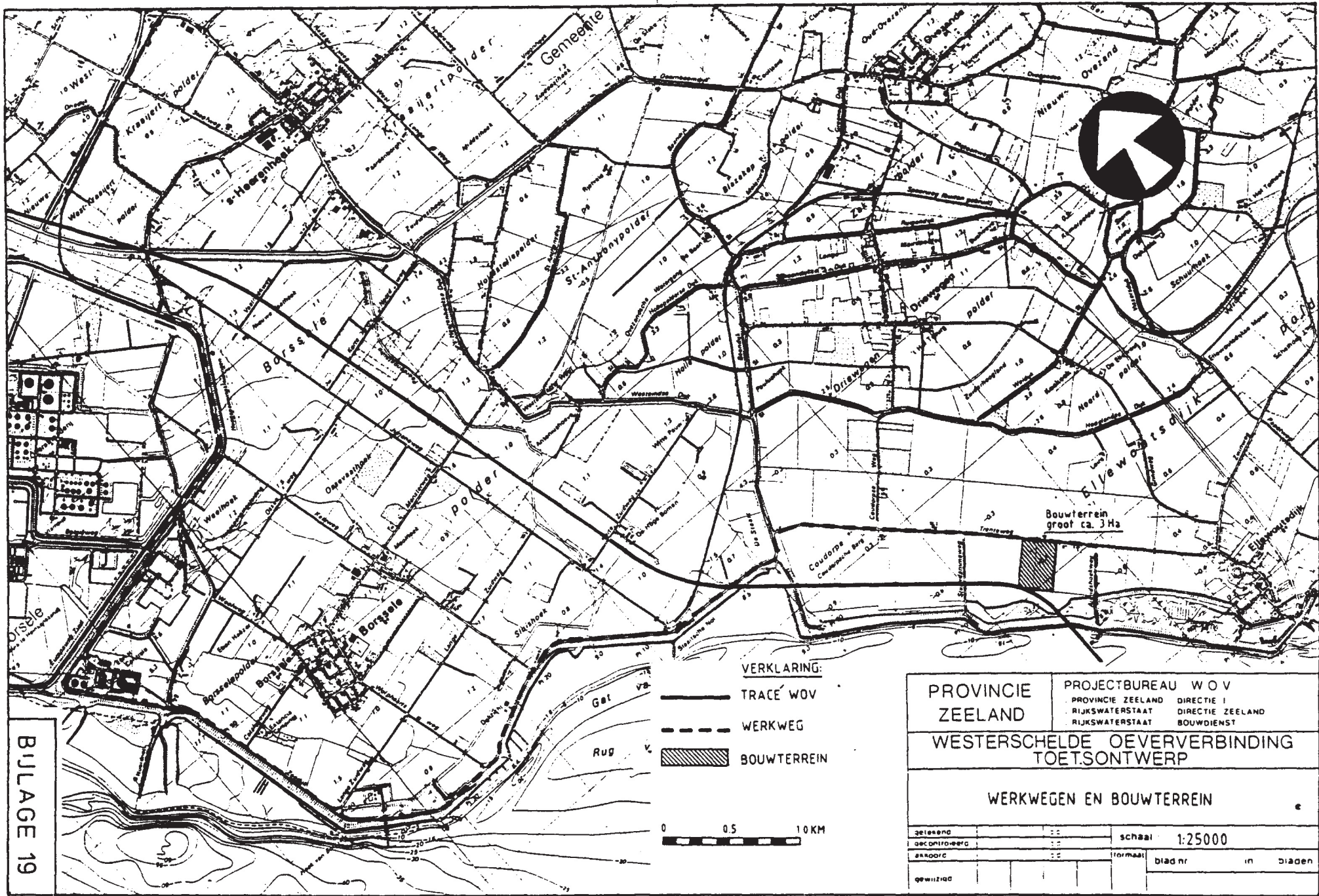
profiel van vrije ruimte spoorlijn goes - vlissingen-oost
(tijdens de bouw)



figuur 14

maten in m

bijlage 18



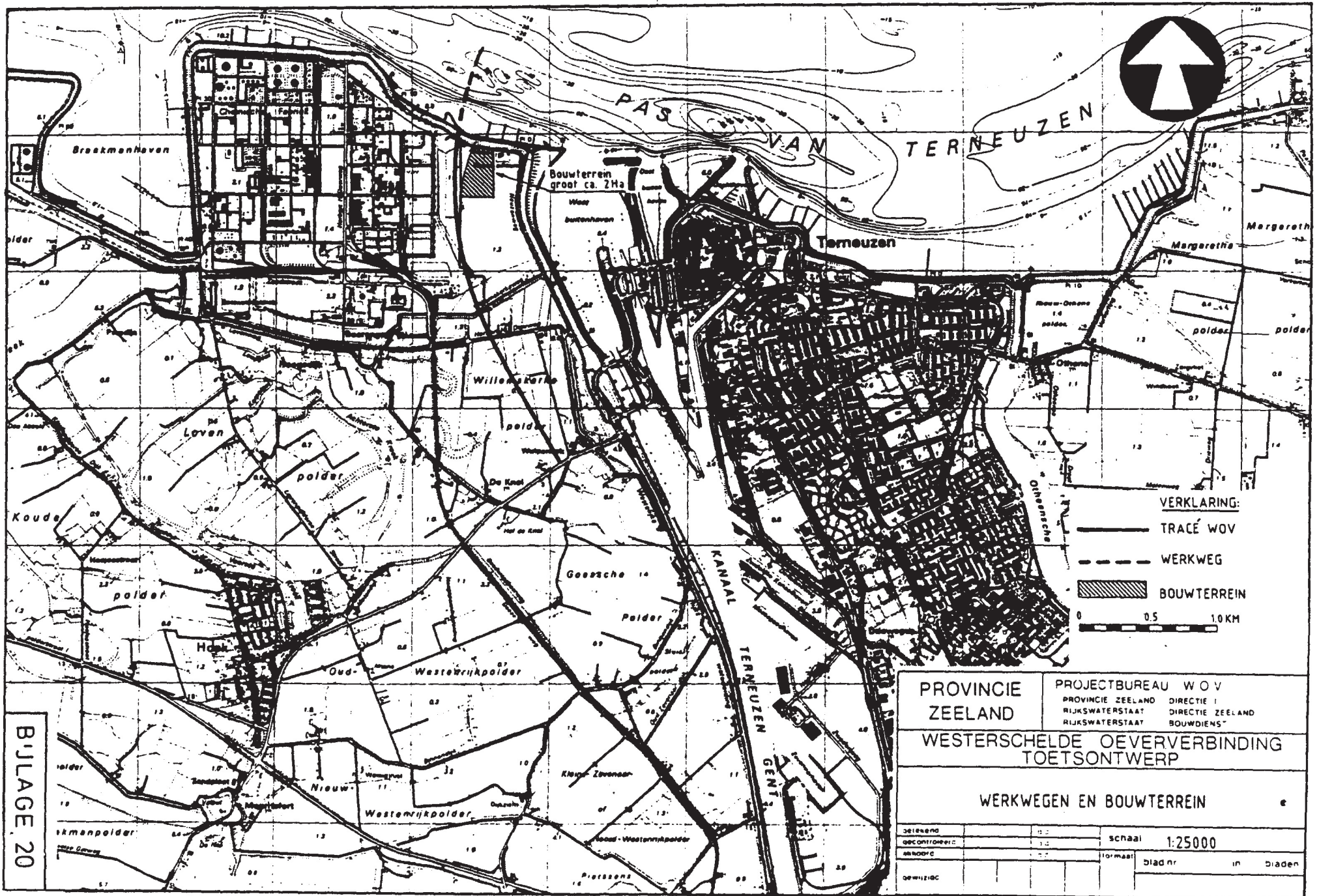
BIJLAGE 19

VERKLARING:

-  TRACE WOV
-  WERKWEG
-  BOUWTERREIN



PROVINCIE ZEELAND		PROJECTBUREAU W O V PROVINCIE ZEELAND DIRECTIE I RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE ZEELAND RIJKSWATERSTAAT BOUWDIENST	
WESTERSCHDELDE OEVERVERBINDING TOETSONTWERP			
WERKWEGEN EN BOUWTERREIN			
getoetend	cc	schaal	1:25000
gecontroleerd	cc	formaat	blad nr in bladen
aanvaard	cc		
gewijzigd			



B.IJLAGE 20

PROVINCE ZEELAND		PROJECTBUREAU W.O.V. PROVINCE ZEELAND DIRECTIE I RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE ZEELAND RIJKSWATERSTAAT BOUWDIENS*	
WESTERSCHELDE OEVERVERBINDING TOETSONTWERP			
WERKWEGEN EN BOUWTERREIN			
Oefening OEFENTHOEFT ARBOF OEFENING	10 10 10 10	schaal 1:25000	formaat blad nr in bladen