

DI: 4367

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat t rstaat

Directie Zeeland

rijkswaterstaat

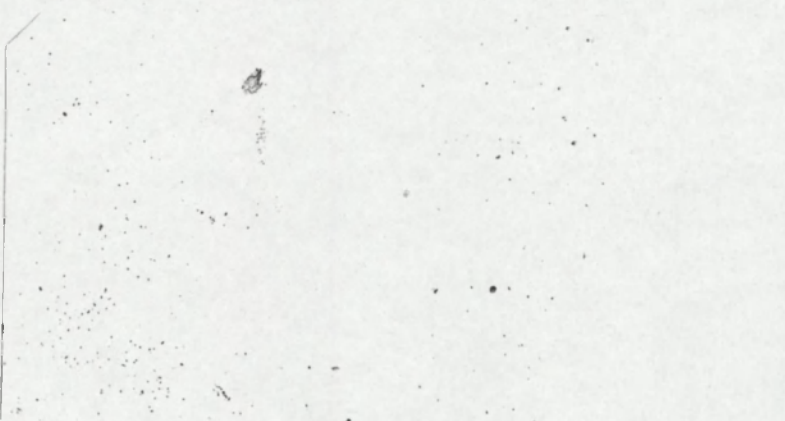
directie zeeland

Nummer:

M301



Bibliotheek, Koestr. 130, tel: 0118-686362,
postbus 5014, 4330 KA Middelburg



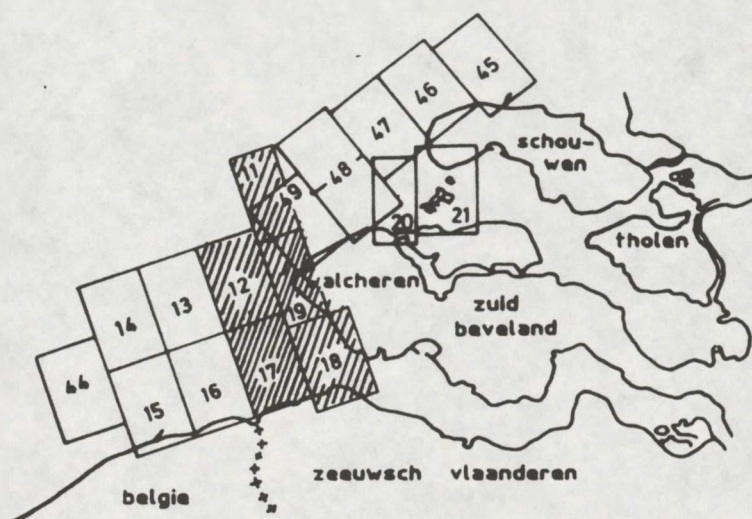


R035H15

NOTA NWL - 92.31

Beschouwingen over de bodemveranderingen in de mond van de Westerschelde n.a.v. de in 1990 in de vakken 18, 19, 11, 17 en 12 verrichte lodingen.

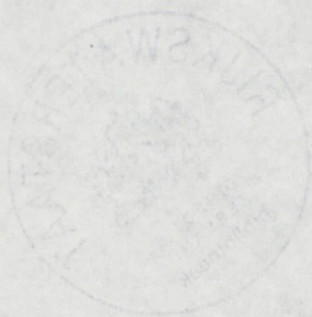
bladindeling



schaal 1 : 1000000



Auteur: D. van Dam
Datum: augustus 1992
Bijlage: tek. ZLNW-1992-1106



**INHOUDSOPGAVE**

	blz.
1. Inleiding	3
2. Beschouwing vak 18	5
3. Beschouwing vak 19	8
4. Beschouwing vak 11	10
5. Beschouwing vak 17	11
6. Beschouwing vak 12	13
7. Samenvatting en nabeschuwing	14



1. INLEIDING

Tot 1984/85 werd naar aanleiding van de rivierlodingen van de vakken 11, 12, 17, 18 en 19 om de 2 jaar een beschrijving gemaakt van de ontwikkelingen in de mond van de Westerschelde. Door capaciteitsgebrek is dat echter sindsdien niet meer gebeurd. Gelet op het belang van een goed inzicht in de ontwikkelingen van de mond van de Westerschelde zal een en ander met de loding van 1990 weer worden opgevat.

In verband met de overgang naar een ander lodingenschema werden de betreffende vakken in de jaren 1987 tot 1990 veelal een keer extra gepeild. Bovendien was het in verband met de overgang van het verwerkingssysteem MD-DIV naar Interplot niet mogelijk automatisch verschilkaarten te maken.

Als gevolg hiervan zijn de lodingen van 1990 vergeleken met die van 1986/87 voor vak 12 en met die van 1988 voor de vakken 17, 18 en 19. Vak 11 werd in 1991 gelood en vergeleken met de loding van 1989.

Op basis van bovengenoemde lodingen worden de veranderingen met betrekking tot de vakken 11, 12, 17, 18 en 19 achtereenvolgens in de paragrafen 2 t/m 6 nader beschouwd. Indien van belang zullen ook de ontwikkelingen sinds de laatste rapportage in 1984/85 of nog oudere datum worden meegenomen.

De nummers van de tekeningen waarop de voor deze nota gebruikte lodinggegevens zijn verwerkt, zijn in het navolgende staatje vermeld.

Deze lodingkaarten op schaal 1 : 10.000 werden buiten deze nota om door de Meetdienst Zeeland reeds aan belanghebbenden verstrekt.



tekeningen schaal 1 : 10.000			
vak	te vergelijken lodingen (jaar van opname)		verschilkaart
11	B0-89.588 (1989)	B0-91.517 (1991)	B0-91.318
12	C0-87.22 (1986/87)	C0-90.503 (1990)	-
17	C0-88.445 (1988)	C0-90.298 (1990)	C0-90.459
18	C0-88.443 (1988)	C0-90.295 (1990)	C0-90.296
19	B0-88.473 (1988)	B0-90.301 (1990)	B0-90.460

Op de als bijlage bij deze nota gevoegde tekening ZLNW-1992-1106 wordt de ligging van de mond van de Westerschelde (voor wat het oostelijk deel betreft) weergegeven volgens de in 1990 aanwezige situatie (vak 11 van 1989).

De benamingen van geulen, platen enz. zijn op deze tekening (dieptelijnen ten opzichte van NAP; schaal 1 : 50.000) nader vermeld. De omcirkelde cijfers verwijzen naar de overeenkomstige nummers van de tekst in de volgende paragrafen.

Tenslotte wordt in paragraaf 7 een korte samenvatting gegeven van de belangrijkste opgetreden wijzigingen in het beschouwde gebied.



2. BESCHOUWING VAK 18

1. In het ten westen van Nieuwe Sluis gelegen deel van de Wielingen varieert de diepteligging door het voorkomen van betrekkelijk grote bodemribbels van NAP -15,5 m tot ca. NAP -25 m. Afgezien van de soms vrij forse diepteverschillen als gevolg van het verplaatsen van die ribbels bleef de diepte van het vaarwater vrij stabiel. De minst gepeilde diepte in het midden van het vaarwater werd vastgesteld op NAP -17,7 m.
Na 1986 werden op de drempel in de Wielingen geen baggerwerkzaamheden uitgevoerd.
2. Op het bovenstrooms van Nieuwe Sluis gelegen deel van de Wielingen werden over het algemeen geringe zowel positieve als negatieve diepteveranderingen gemeten.
3. Op het ten westen van Nieuwe Sluis gelegen deel van de oever werd ter hoogte van de lijn van NAP -10 m verdieping gemeten van ruim 0,5 m. Zowel zee- als landwaarts van deze lijn kwam verondieping voor van 0,5 à 1 m.
4. Ter hoogte van Nieuwe Sluis is op enige afstand van de kust sprake van aanzanding tot bijna 2 m.
De diepte van de turbulentieput voor Nieuwe Sluis bedroeg NAP -30,9 m tegen NAP -33,3 m in 1984.
5. De oever tussen Nieuwe Sluis en de Veerhaven Breskens nam over het algemeen af met verdiepingen van 0,5 m tot ruim 1 m.
6. In de inloop van het vaarwater langs Hoofdplaat trad veelal verdieping op van 0,5 à 1,5 m. In het meer zeewaartse, in feite tot het gebied van de Wielingen behorende deel, werd aanzanding gemeten tot ruim 0,5 m. Langs de linkeroever, tussen de Veerhaven en de Handelshaven, werd over het algemeen aanzanding (0,5 à 1,5 m) geconstateerd.
7. In het op blad 18 gelegen deel van het Vaarwater langs de Hoofdplaat werd hoofdzakelijk aanzanding gemeten van ruim 0,5 m.
Ten zuidwesten van de Handelshaven trad enige inscharing van de oever op.
8. De zuidelijke rand van de Platen van Breskens (de rechteroever van het Vaarwater langs Hoofdplaat) vertoont verondiepingen oplopend tot circa 3 m. De plaat zelf vertoont, als gevolg van toename van het vloodschaartje ter



plaatse voor het overgrote deel verdieping van enkele decimeters tot ruim 2 m. Het noordelijk beloop van de Platen van Breskens (de linkeroever van de Schaar van Spijkerplaat) vertoont vanaf NAP -20 m tot NAP -15 m overwegend verondieping van enkele decimeters en boven NAP -15 m verdieping van enkele decimeters.

9. In het tot het ankergebied "Wielingen Noord" behorende deel van de rechteroever van de Wielingen trad in het oostelijke deel afwisselend verdieping en verondieping op van 0,5 à 1,5 m. De lijnen van NAP -10 en NAP -15 m bleven globaal gezien op dezelfde plaats.
10. Ter plaatse van het westelijke deel van het ankergebied "Wielingen Noord" werd over het algemeen enige verdieping van enkele decimeters waargenomen.
11. De inloop van de Geul van de Walvischstaart bleef sinds 1984 stabiel.
12. Voor zover als opgenomen in vak 18 vertoont de Geul van de Walvischstaart merendeels verdieping van enkele decimeters.
Aan de tegen het bankengebied gelegen rechteroever liepen de verdiepingen op tot ca. 0,5 m.
13. Op het bankje tussen de Geul van de Walvischstaart en de Deurloo trad veelal verdieping op van ca. 0,5 m. Het bankje verplaatste zich in de periode 1988-1990 ca. 50 m oostwaarts. Een en ander ging gepaard met verdiepingen van ca. 0,5 m aan de westzijde (zie ook punt 12) en verondiepingen tot ca. 1,5 m aan de oostzijde.
14. In het als spleet betonde vaarwater werd in 1990 in de as een minste diepte van NAP -4,6 m vastgesteld.
15. Op het ten noorden van de Wielingen gelegen bankengebied (Spleet, Elleboog, Nolleplaat) waren de diepteveranderingen betrekkelijk gering. Als gevolg van een lichte verschuiving van de Nolleplaat in zuid-oostelijke richting werd aan de noordwestelijke rand enige verdieping (ca. 0,2 à 0,5 m) en aan de zuidoostelijke rand enige verondieping (tot ruim 1 m) waargenomen.
16. De drempel naar de Sardijngeul is rond de lichtenlijn vrij stabiel gebleven. De minste diepte werd in 1990 vastgesteld op NAP -11,9 m. Door aanzanding direct ten zuidoosten van de splitsingsboei SG/W werd de vaardiepte bij het ronden van de boei enigszins beperkt.



17. De linkeroever van de Sardijngeul werd sterk beïnvloed door baggerwerkzaamheden. Uit de in het kader van vaargeulverbetering aangewezen zandwinplaats werd sinds de vorige beschrijving van dit blad (1984/85) ruim 650.000 m³ zand gewonnen. Als gevolg hiervan traden verdiepingen op van 1,5 à 3 m. Op het hogere deel van het beloop (rand Nolleplaat) werd echter nog aanzanding van 1 à 1,5 m gemeten.
Aan de rechteroever van de Sardijngeul trad ter hoogte van boei OG6 enige aanzanding tot ca. 1 m op.
18. In de Galgeput werden deels verdiepingen deels aanzandingen vastgesteld van enkele decimeters tot 0,5 à 1 m.
Op de drempel tussen de Galgeput en het Oostgat vond op het ondiepste deel enige aanzanding plaats. De minst beschikbare vaardiepte werd bepaald op NAP -11,4 m. Aan de rechterzijde van het vaarwater is op de drempel slechts een vaardiepte tot NAP -10,8 m beschikbaar.
19. In het binnen vak 18 gelegen deel van het Oostgat bleven de veranderingen beperkt tot geringe aanzandingen en geringe verdiepingen. Langs de linkeroever werd als gevolg van zandwinning in het kader van vaargeulverbetering verdieping gemeten van enkele decimeters tot ca. 1 m (zie ook vak 19, punt 24).
20. Op het bovenstroomse deel van het Bankje van Zoutelande is naast plaatselijk geringe afname voornamelijk lichte verondieping waar te nemen van enkele decimeters. Door afname aan de oostzijde en aanzanding aan de westzijde van de plaat was sprake van geringe verplaatsing van het Bankje van Zoutelande (althans het deel in vak 18) naar het zuidwesten.
21. De inloop van de Deurloo is de laatste jaren betrekkelijk stabiel gebleven. In de nu beschouwde periode was over het algemeen sprake van 1 à 2 dm verdieping.



3. BESCHOUWING VAK 19

22. In het, voorzoveel in vak 19 gelegen, middendeel van het Oostgat werd veelal geringe aanzanding gemeten. Langs de linkerzijde van het vaarwater werden evenwel verdiepingen gemeten, plaatselijk oplopend tot bijna 1 m. In dit, tegen het Bankje van Zoutelande gelegen, geulgedeelte werden sinds 1986 verdiepingen gemeten van 3 à 4 m; een en ander als gevolg van zandwinningen ter plaatse (zie punt 24).
23. In het naar verhouding diepere gedeelte van het Oostgat werd over het algemeen verdieping vastgesteld van enkele decimeters.
Langs de rechter (Walcherse) oever werd ook veelal afname gemeten van 0,5 à 1 m.
24. Het middendeel van de linkeroever van het Oostgat wordt mede beïnvloed door zandwinningen in het kader van vaargeulverbetering. Sinds 1986 werd ruim 2,2 miljoen m³ zand verwijderd waarvan enkele honderdduizenden m³ in de beschouwde periode. Desondanks werd in het bewuste gebied lichte aanzanding gemeten van enkele decimeters.
25. Langs het meer noordelijk gelegen deel van de linkeroever van het Oostgat werden afwisselend aanzandingen en verdiepingen gemeten tot ca. 0,5 m.
26. De ter hoogte van Westkapelle gelegen turbulentieput veranderde weinig. De grootste diepte werd vastgesteld op NAP -42,30 m tegen NAP -42,90 m in 1985.
27. Op het ten noorden van Westkapelle gelegen deel van de rechteroever van het Oostgat werd enige afname gemeten van 0,5 à 1 m. Sinds 1985 is dit gebied vrij stabiel gebleven.
28. Ter plaatse van de lichtenlijn werden geen veranderingen van betekenis gemeten.
29. Langs de linkeroever van het Oostgat, alsmede in het aangrenzende gebied van de Botkil werden overwegend verondiepingen van enkele decimeters bepaald.
30. Het meest stroomafwaartse (noordelijke) deel van het Bankje van Zoutelande verplaatste zich in noordoostelijke richting. Onder invloed hiervan werd op het direct aansluitende deel van het beloop van het Oostgat aanzanding gemeten



tot ca. 4,5 m en aan de westzijde, in de inloop van de Geul van de Rassen, verdieping oplopend tot ca. 3 m.

Sinds 1985 is het Bankje van Zoutelande ca. 500 m in noordoostelijke richting uitgebreid. Het oostelijke plaatbeloop (beloop Oostgat) is hierdoor aanzienlijk steiler geworden.

31. Op het onmiddellijk hierop aansluitende deel van het Bankje van Zoutelande werden verondiepingen tot ca. 0,5 m vastgesteld. Het plaatje verplaatste zich enkele tientallen meters in oostelijke richting hetgeen verdiepingen van ca. 1 à 2 m aan de westzijde en verondiepingen van ruim 0,5 m aan de oostzijde tot gevolg had.
32. Ter plaatse van het verder stroomopwaarts gelegen deel van het bankengebied blijken deels verdiepingen tot 0,5 m en deels verondiepingen oplopend tot enkele meters te zijn opgetreden.

De ontwikkelingen op dit deel van het Bankje van Zoutelande met hun fluctuerende karakter, staan mede onder invloed van een langstreckende zandgolf.

Overigens is de invloed van deze zandgolf op de kust nauwelijks merkbaar.

33. In het gebied van de Deurloo/Geul van de Rassen werden in de beschouwde periode naast lichte aanzanding van 0,5 à ruim 1 m langs de westelijke oever, ongeveer even grote verdiepingen langs de oostelijke oever vastgesteld.
34. Ter hoogte van het diepere deel van de Geul van de Rassen werd op het westelijke beloop verondieping gemeten van 0,5 à 1 m.
35. Verder stroomafwaarts werden verdiepingen gemeten van 0,5 à 1 m.
Op het westelijke beloop werden, als gevolg van het naar het oosten opdringen van het platengebied Rassen, verondiepingen tot 4,5 m aangetroffen.
36. In de noordoostelijke inloop van de Geul van de Rassen was hoofdzakelijk sprake van aanzanding welke plaatselijk kon oplopen tot ca. 1 m. De minst bepaalde diepte midden vaarwaters van NAP -7,40 m in 1985 bleek bij de opname van 1990 te zijn afgenomen tot NAP -7 m.

Uit een onderzoek uitgevoerd in 1989 blijkt dat, na een periode van een zekere geulontwikkeling (1965-1978) en stabilisatie (1978-1983), de geul van de Rassen in belang afneemt. De lodingen van 1990 lijken dit te bevestigen.



4. BESCHOUWING VAK 11

Vak 11 is niet in zijn geheel op de bij deze nota behorende tekening ZLNW-1992-1106 weergegeven. Het ontbrekende gebied betreft het Steendiep en de Steenbanken. Voor een volledig verslag van vak 11 zij verwezen naar notitie NWL-91.68.

37. Rond de lichtenlijn "Oostgat" werd ten zuiden (landwaarts) van de boei "Kaloo" over het algemeen aanzanding gemeten van enkele decimeters tot 0,5 m. De minst beschikbare vaardiepte in de lichtenlijn bedroeg in 1991 NAP -10,1 m (NAP -9,8 m in 1989). Circa 100 m westelijk van de lichtenlijn kon worden beschikt over een diepte van NAP -10,4 m.
38. Direct ten noorden van de boei "Kaloo" is over een breedte van ca. 600 m en een lengte van ruim 2 km in 1986 en 1990 in het kader van vaargeulverbetering in totaal ca. 680.000 m³ zand gewonnen. In dit gebied werd in de periode 1989-1991 veelal verdieping gemeten van enkele decimeters.
Tussen het vorengenoemde zandwingsgebied en het noordelijker gelegen Steendiep (niet op de tekening) was sprake van enkele decimeters aanzanding.
39. In het als "Kaloo" bekend staande gebied ten westen van de lichtenlijn kwamen eveneens voornamelijk verondiepingen van enkele decimeters voor.
40. Het ten oosten van de lichtenlijn gelegen gebied van de Kueerens of Domburger Rassen bleef stabiel.



5. **BESCHOUWING VAK 17**

41. Langs de linker (Zeeuwsch-Vlaamse) oever van de Wielingen werd ter hoogte van de Verdrongen Zwarte Polder boven de lijn van NAP -10 m afname gemeten van 0,5 tot ruim 1 m.
Op het direct ten oosten en ten westen daarvan gelegen oeverdeel vond hoofdzakelijk aanzanding plaats tot ca. 1 m.
42. Op het aangrenzende oeverdeel tussen de lijnen van NAP -10 m en -15 m vond overwegend aanzanding plaats van 0,5 à 1,5 m. Rond de lijn van NAP -15 m werd verdieping gemeten van enkele decimeters.
43. Langs de Zeeuwsch-Vlaamse oever ter hoogte van Cadzand werd veelal lichte aanzanding gemeten.
44. Op het meer zeewaartse deel van de oever ter hoogte van Cadzand vond nagenoeg uitsluitend verdieping plaats tot ca. 0,5 m. Meer westwaarts (ter hoogte van boei W3) werd op dit vlakke gebied evenwel aanzanding van enkele decimeters gevonden.
45. In de inloop van de Appelzak werd enkele decimeters verdieping gemeten.
46. De oostelijke uitloper van de Paardenmarkt werd door aanzanding 0,5 m à 1 m ondieper.
47. In het betonde vaarwater van de Wielingen werd in het binnen vak 17 gelegen oostelijke en in het westelijke deel, veelal geringe verondieping (tot ruim 0,5 m) waargenomen. In het middendeel kwam verdieping voor van enkele decimeters.
Op de ter hoogte van de Sluissche Hompels gelegen drempel werd na 1986 niet meer gebaggerd.
In het binnen vak 17 gelegen deel van de Wielingen werd in 1990 in de onmiddellijke omgeving van de vaaras een minste diepte vastgesteld van NAP -16,1 m.
48. Langs de rechter (noordelijke) oever van de Wielingen werden evenals in de geul zelf op het oostelijke en westelijke deel geringe aanzandingen en in het middendeel geringe verdiepingen gemeten.
49. Op de Sluissche Hompels bleven de diepteveranderingen beperkt. Op de zuidoostelijke punt kwamen veelal verondiepingen voor tot ca. 0,5 m.



De minste diepte bedroeg in 1990 NAP -5,8 m tegen NAP -5,9 m in 1988 (NAP -5,7 m in 1984).

Door zandwinning ten behoeve van de verbetering van de hoogwaterkeringen langs de Zeeuwsch-Vlaamse kust ontstonden langs de zuidrand van de Sluissche Hompels verdiepingen van 2 à 4 m. In de periode 1987 tot en met 1989 werd hier bijna 2 miljoen m³ zand gewonnen.

50. In het geulgedeelte stroomafwaarts van de Sluissche Hompels kwam veelal lichte verdieping voor van enkele decimeters.

De geul vertoont ook sinds 1984, verbreding in noordelijke richting.

51. Het westelijke deel van de in punt 10 genoemde geul werd in de periode 1988-1990 enkele decimeters ondieper.

Ten opzichte van 1984 vond echter ook hier uitbreiding in noordelijke richting plaats.

52. Ter plaatse van het op het niveau van NAP -4 à -5 m gelegen deel van de Walvischstaart werd nagenoeg uitsluitend geringe verdieping van enkele decimeters gemeten.

53. Het meer oostelijke deel van de Walvischstaart bleef stabiel.

54. Het tot de Raan behorende vlakke gebied ten noorden van de Walvischstaart bleef eveneens stabiel.

55. In de Geul van de Walvischstaart kwamen deels aanzandingen en deels verdiepingen voor van enkele decimeters. Langs de rechter (oostelijke) oever werd over het algemeen verdieping oplopend tot ca. 0,5 m geconstateerd. Op wat langere termijn gezien schoof de rechteroever en een deel van de linkeroever enigszins in oostelijke richting op.



6. **BESCHOUWING VAK 12**

56. Het tussen de Geul van de Walvischstaart en de Geul van de Rassen gelegen bankengebied verondiepte met enkele decimeters. De minste diepte bedroeg in 1990 NAP -3,7 m tegen NAP -4,2 m in 1987. Bovendien verplaatst het gebied zich in noordoostelijke richting (sinds 1982 ca. 200 m).
57. Als gevolg hiervan vond in het ondiepste deel van het als "Deurloo" beboeide vaarwater aanzanding plaats. De minste vaardiepte in de as van het in vak 12 gelegen deel van de Deurloo kwam hierdoor op ca. NAP -4,6 m tegen ca. NAP -5 m in 1987.
58. In het resterende deel van het vaarwater "Deurloo" werd in het oostelijk deel lichte aanzanding van enkele decimeters gevonden terwijl het westelijke deel stabiel bleef.
59. Het direct ten zuiden van de "Deurloo" gelegen deel van de Raan bleef in de beschouwde periode 1987-1990 eveneens stabiel. Rond de lijn van NAP -7,5 m trad echter verondieping op van enkele decimeters.
60. De bodemligging van de Rassen wordt beïnvloed door de aanwezigheid van zandribbels. Als gevolg van verplaatsing van deze ribbels in oostelijke richting werden diepteverschillen gemeten van 1 à 1,5 m.
61. In het gebied van de Botkil en de Kaloo werd in het oostelijk deel overwegend aanzanding van enkele decimeters gemeten. Overigens bleven de veranderingen beperkt tot afwisselend enkele decimeters aanzanding en verdieping.
62. Het gebied ten westen van de Rassen en Kaloo bleef sinds 1987 vrij stabiel.
63. Op het zeer flauwe, beneden het niveau van NAP -10 m gelegen beloop naar het Steendiep kwamen sinds 1987 slechts geringe diepteveranderingen voor. Over een langere periode gezien (sinds 1982) is echter sprake van geringe verdieping waarbij de dieptelijnen in landwaartse richting opdrongen.



7. SAMENVATTING EN NABESCHOUWING

In de beschouwde periode bleven de diepteveranderingen in het in deze nota beschouwde deel van de Wielingen beperkt. Sinds 1986 werden er geen baggerwerkzaamheden uitgevoerd. De minste diepte in de vaaras komt voor in vak 17 en bedraagt NAP -16,1 m. De nagestreefde diepteligging van de Wielingen van NAP -15,5 m bleek bij de opneming van 1990 vrijwel overal tussen de boeienlijnen aanwezig.

De geul van de Walvischstaart verplaatste zich sinds de laatste beschouwing (1984/85) enigszins in oostelijke richting. Van een duidelijk versterkte ontwikkeling van deze geul is overigens ook thans geen sprake.

Ook de Geul van de Rassen en het aan weerszijden daarvan gelegen bankensysteem (Rassen en noordelijke deel Bankje van Zoutelande) verplaatsten zich oostwaarts. De noordelijke inloop verondiepte. Uit een onderzoek in 1989 blijkt dat de Geul van de Rassen in belang afneemt. Een logisch gevolg hiervan kan zijn dat de invloed van het Oostgat toeneemt. Op de drempel van de Galgeput is hiervan echter nog niets te merken.

In 1990 werd op de drempel van de Galgeput een minste vaardiepte vastgesteld van NAP -10,8 m. Voor de scheepvaart is echter de diepte van NAP -10,1 m in de inloop van het Oostgat bij boei "Kaloo", maatgevend. Overigens kan daar op ca. 100 m westelijk van de lichtenlijn over een diepte van NAP -10,4 m worden beschikt.