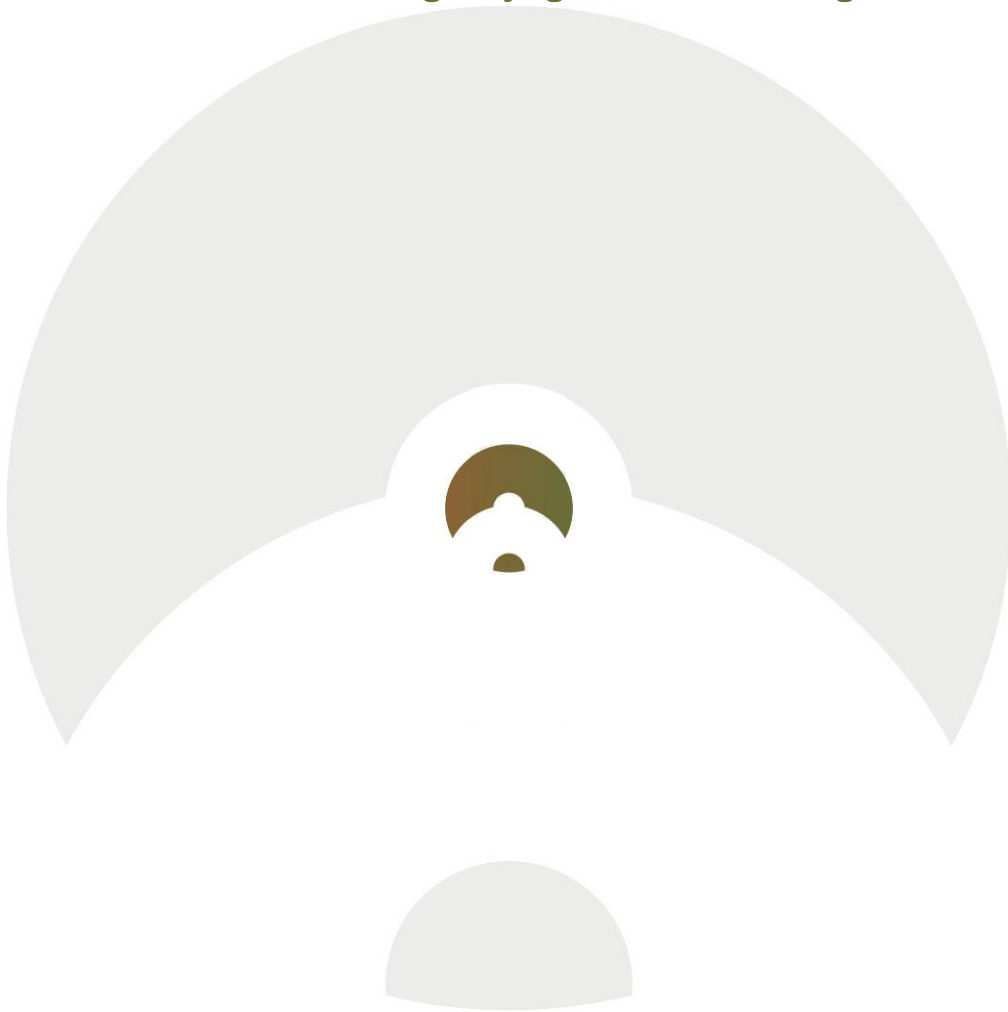


## BIJLAGE 11

### Milieueffecten gewijzigde kavelindeling





## 1 INLEIDING

In hoofdstuk 12 van dit MER is beschreven dat de oorspronkelijke kavelindeling van kavel VI en VII in het windenergiegebied Hollandse Kust (west), waarop het effectenonderzoek in het MER is gebaseerd, gewijzigd wordt door recente ontwikkelingen. Dit hangt samen met nieuwe informatie over de aanstaande buitengebruikstelling van een deel van de mijnbouwinfrastructuur in het windenergiegebied en over de status van een in het gebied gelegen telecomkabel. Deze informatie is ontvangen na de terinzagelegging van de NRD en na de oplevering van het concept-milieueffectrapport. In de aangepaste verkaveling zijn onderhoudszones van niet meer in gebruik zijnde pijpleidingen in omvang beperkt en is geen rekening meer gehouden met een obstakelvrije helikopterzone rond platform P6A. Tevens is naar aanleiding van het onlangs ondertekende Noordzeeakkoord gericht rekening gehouden met het scheepvaartverkeer. In de nieuwe verkaveling is respectievelijk tussen de kavels VI en VII en tussen de kavels VII en VI alternatief een ruimte open gehouden die in de toekomst kan dienen als doorvaartpassage voor de scheepvaart.

Door de verkaveling anticiperend op bovenstaande ontwikkelingen aan te passen, ontstaat per kavel meer gebruiksruimte voor de windparkontwikkelaars. Daarmee wordt meer flexibiliteit geboden om het windpark zo optimaal mogelijk te ontwerpen zonder dat van het uitgangspunt van compacte kavels wordt afgestapt. Door het aanwijzen van twee kavels in het noorden (VI) en in het centrum (VII) of in het centrum (VII) en in het zuiden (VI alternatief) van het windenergiegebied blijft aan de zuidkant dan wel aan de noordkant vooralsnog ruimte over voor bestaand gebruik.<sup>1</sup> Binnen de kavels staan de windturbines met een beoogde tussenliggende afstand van viermaal de rotordiameter nog steeds ruim uit elkaar.

Figuur 1.1 laat de gewijzigde kavelindeling en de omgeving van de kavels zien. Figuur 1.2 laat de gewijzigde kavelindeling t.o.v. de oorspronkelijke kavelindeling zien. De gewijzigde kavelindeling van HKW (kavel VI, VII en VI alternatief) kent daarbij de volgende wijzigingen:

1. Tussen kavel VI en VII wordt een ruimte van 1.200 meter breed open gehouden, en tussen kavel VII en VI (alternatief) wordt een ruimte van 1.050 meter breed open gehouden. Beide ruimtes kunnen in de toekomst worden benut als doorvaartpassages. Deze functie wordt niet in het kavelbesluit zelf vastgelegd. De ligging van de open ruimtes is mede gekozen zodat de verwachte windafvang en elektriciteitsopbrengsten van de turbines in de kavels onderling vergelijkbaar is. Hierbij is de grens tussen kavel VI en VII zo veel mogelijk naar het noorden verplaatst. De grens tussen kavel VII en VI (alternatief) is een stuk gekanteld, mede zodat bij een aanwijzing als doorvaartpassage de koers logisch is in relatie tot het ten westen gelegen windenergiegebied IJmuiden Ver.
2. De telecomkabel welke kavel VI doorkruist en de onderhoudszone van 500 meter aan weerszijden komt in zijn geheel te vervallen. De telecomkabel zal buiten gebruik en -

<sup>1</sup> Het is niet uitgesloten dat het niet te benutten deel van Hollandse Kust (west) in de toekomst alsnog wordt gebruikt voor windenergie. Ook om die reden wordt nu gekozen voor een compacte verkaveling van het windenergiegebied met daarin ruimte voor drie kavels.

zoveel mogelijk - geruimd zijn ten tijde van de realisatie van kavel VI. Dit vergroot de netto ruimte in kavel VI.

3. De platformen P06-A, P06-B en P06-D zullen buiten gebruik worden gesteld en verwijdering zal niet interfereren met de realisatie van het windpark. Dit vergroot de netto ruimte in kavel VI. Voor platform P06-A blijft er een mogelijkheid voor hergebruik bestaan. In dat geval is het uitgangspunt dat het platform nog beperkt bereikbaar is voor helikopters. Rondom afgesloten boorputten wordt in kavelbesluiten een zone van 100 meter vastgelegd waar geen turbines mogen worden geplaatst. Met de operator van de platforms wordt afgestemd over het tijdstip van verwijderen in relatie tot de bouw van de windturbines. Uitgangspunt is dat er geen interferentie is tussen de bouw van het windpark en de verwijdering van de platforms.
4. De obstakelvrijzone van 2,5 NM t.b.v. het helikopterplatform op platform P06-A komt te vervallen. Ook bij eventueel hergebruik zal dit platform geen of verminderde helikopterbereikbaarheid krijgen. Dit vergroot de netto ruimte in kavel VI.
5. De leidingen tussen P06-A, P06-B en P06-D zullen buiten gebruik gesteld zijn ten tijde van de realisatie van de windparken in de kavels. De onderhoudszones van deze verlaten pijpleidingen die de kavels doorkruisen worden aan weerszijden teruggebracht van 500 tot 150 meter. Deze onderhoudszone van 150 meter zal ook gelden voor de reeds buitengebruik zijnde pijpleidingen lopend vanaf platform P06-B naar de locaties P6-C en P06-South waar in de oorspronkelijke verkaveling ten onrechte geen rekening mee is gehouden, en voor de pijpleiding tussen P12-SW en P6-A. Tabel 1.2 geeft een overzicht van de toekomstige status van de nu aanwezige leidingen (in gebruik dan wel buiten gebruik) in de omgeving van HKW. Rondom de leidingen van Wintershall geldt een onderhoudszone van 150 meter aan beide zijdes. Deze aangepaste uitgangspunten vergroten de netto ruimte in kavels VI en VII.
6. Het exporttracé (en diens onderhoudszone) vanaf transformatorstation Hollandse Kust (west) Beta krijgt een andere ligging.
7. De interlink-kabel (en diens onderhoudszone) tussen platform HKW Alpha en Beta krijgt een andere ligging.
8. De onderhoudszone van de interlink-kabel tussen platform HKW Alpha en Beta is teruggebracht van 500 naar 100 meter aan weerszijden. Dit vergroot de netto ruimte in kavel VI en VII.

Na het doorvoeren van de bovenstaande wijzigingen is de nu voorgestelde verkaveling mede tot stand gekomen naar aanleiding van een studie waarin de effecten van verschillende kavelindelingen op de Levelized Cost of Energy (LCoE) in beeld zijn gebracht<sup>2</sup>. De resultaten van deze studie hebben er aan bijgedragen dat kavel VI, VII en VI (alternatief) in de hier beschreven kavelindeling een LCoE hebben die onderling vrijwel gelijk is. Dit betekent dat de elektriciteitsopbrengst per kavel ongeveer gelijk zal zijn. Dit draagt bij aan een gelijke verdeling van de baten tijdens de uiteindelijke exploitatie van de windparken.

Door bovenstaande wijzigingen verandert zowel de ligging als het bruto en netto oppervlak van de kavels VI, VII en VI (alternatief). Binnen alle kavels komt hierdoor meer netto ruimte beschikbaar voor de plaatsing van windturbines (zie tabel 1.1). Dit is de ruimte binnen de kavel

<sup>2</sup> Study into Levelized Cost of Energy of variants for wind farm site boundaries of Hollandse Kust (west), 26 June 2020, Blix & Pondera, WOZ2180100.

die vrij is van onderhoudszones of andere zones waar geen turbines in geplaatst mogen worden (zie ook Figuur 1.1).

**Tabel 1.1 Oppervlak oorspronkelijke en gewijzigde kavels**

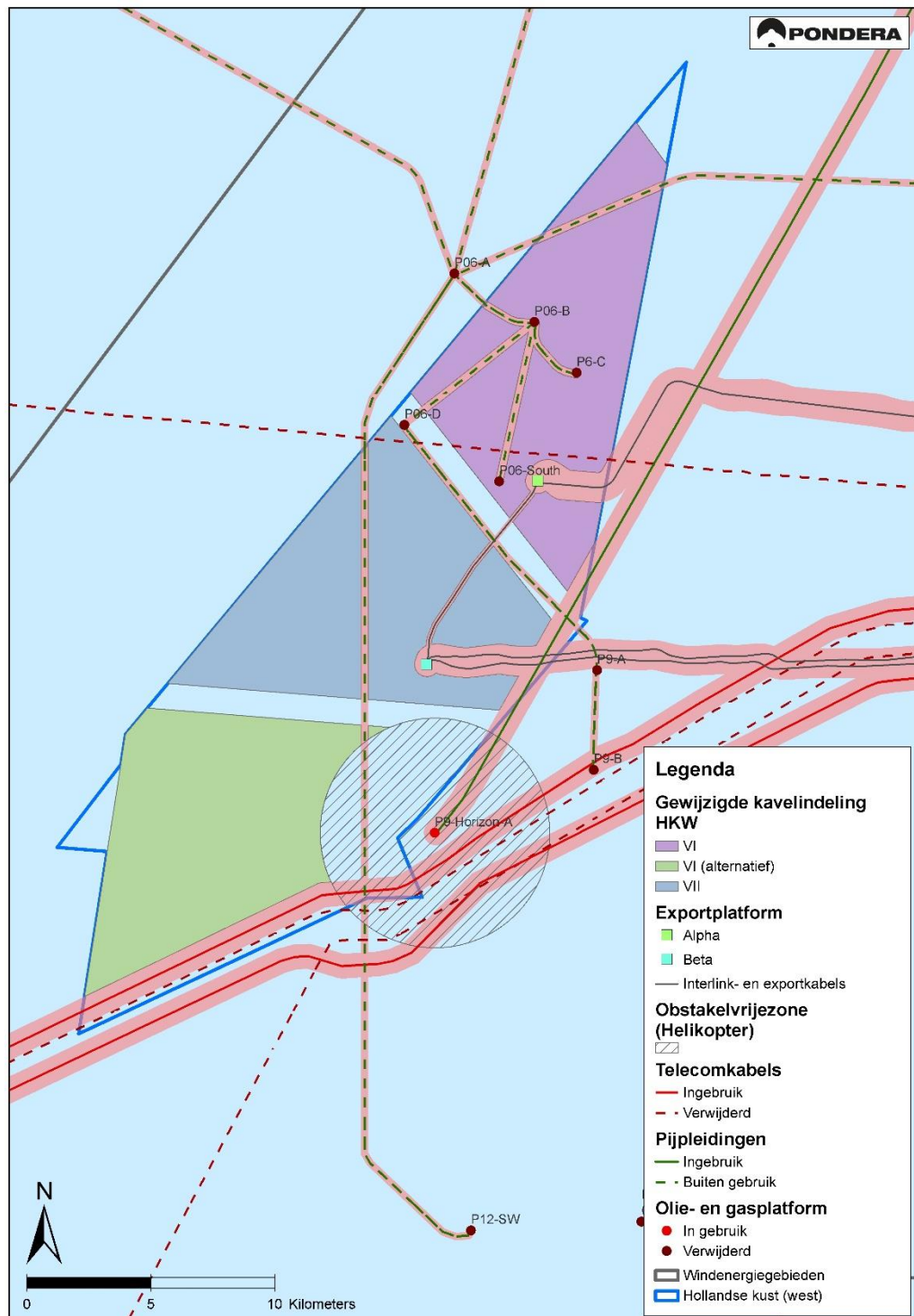
	Oorspronkelijke kavelindeling (cNRD) (km <sup>2</sup> )		Gewijzigde kavelindeling (km <sup>2</sup> )	
	Bruto oppervlak	Netto oppervlak	Bruto oppervlak	Netto oppervlak
Kavel VI	90	67	90	80
Kavel VII	87	75	97	88
Kavel VI (alternatief)	75	69	80	80
<b>Totaal</b>	<b>252</b>	<b>221</b>	<b>268</b>	<b>248</b>

In deze bijlage wordt per milieuaspect aangegeven wat de effecten zijn van deze wijzigingen voor kavel VI, VII en VI (alternatief). Ter informatie worden tevens de coördinaten van de hoekpunten van het gewijzigde kavels VI, VII en VI (alternatief) gepresenteerd aan het eind van dit document.

**Tabel 1.2 Pijpleidingen in de omgeving van HKW (na aanstaande buitengebruikstelling van een deel van de mijnbouwinfrastructuur)**

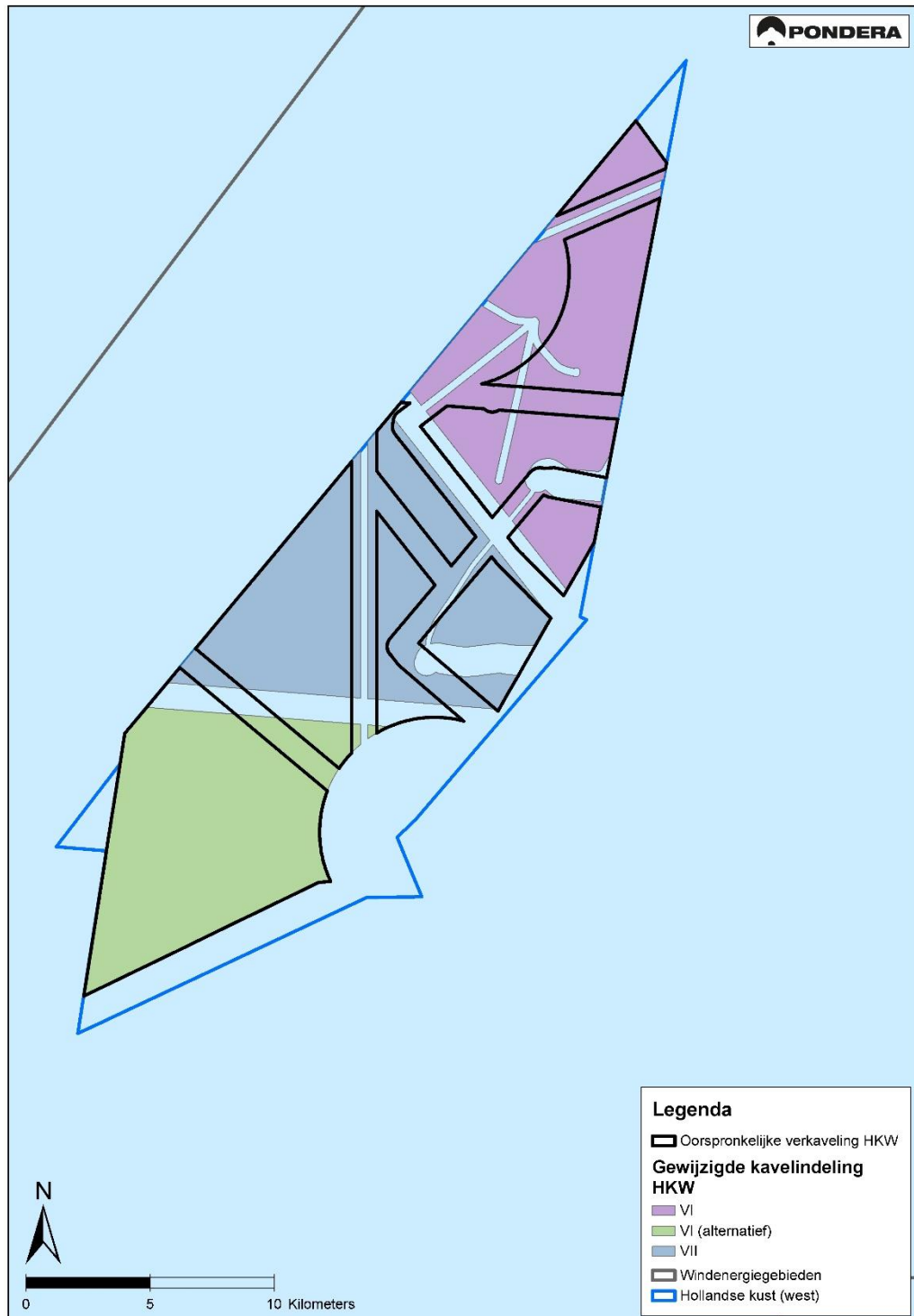
Leiding nr.	Exploitant	Tracé van	Tracé tot	Status
PL0125_PR	Wintershall Noordzee B.V.	P2-NE	P6-A	Buiten gebruik
PL0126_PR	Wintershall Noordzee B.V.	P6-S	P6-B	Buiten gebruik
PL0053_HS	Wintershall Noordzee B.V.	P6-B	P6-A	Buiten gebruik
PL0054_HS	Wintershall Noordzee B.V.	P6-C	P6-B	Buiten gebruik
PL0054_PR	Wintershall Noordzee B.V.	P6-C	P6-B	Buiten gebruik
PL0148_PR	Wintershall Noordzee B.V.	Q4-A	P6-A	Buiten gebruik
PL0053_PR	Wintershall Noordzee B.V.	P6-B	P6-A	Buiten gebruik
PL0109_PR	Petrogas E&P LLC	P9-Horizon-A	Q1-Helder-AW	In gebruik
PL0085_PR	Wintershall Noordzee B.V.	P12-SW	P6-A	Buiten gebruik
PL0032_PR	Wintershall Noordzee B.V.	P6-A	L10-AR	Buiten gebruik
PL0157_PR	Wintershall Noordzee B.V.	P6-D	P6-B	Buiten gebruik
PL0085_HS	Wintershall Noordzee B.V.	P12-SW	P6-A	Buiten gebruik
PL0207_UM	Wintershall Noordzee B.V.	P9-B	P6-D	Buiten gebruik
PL0207_PR	Wintershall Noordzee B.V.	P9-B	P6-D	Buiten gebruik

Figuur 1.1 Gewijzigde kavelindeling en omgeving



Bron: Pondera

Figuur 1.1 Oorspronkelijke en gewijzigde kavelindeling



Bron: Pondera





## 2 EFFECTBESCHRIJVING

### 2.1 Inleiding

In het MER zijn de volgende effecthoofdstukken/aspecten onderscheiden die in de volgende paragrafen achtereenvolgens centraal staan:

- Morfologie en hydrologie (2.2);
- Vogels en vleermuizen (2.3);
- Onderwaterleven (2.4);
- Scheepvaart (2.5);
- Landschap (2.6);
- Overige gebruiksfuncties (2.7);
- Elektriciteitsopbrengst (2.8).

### 2.2 Morfologie en hydrologie

Voor morfologie en hydrologie zijn in hoofdstuk 5 van dit MER een zevental aspecten bepaald: golven, waterbeweging, waterdiepte en bodemvormen, bodemsamenstelling, troebelheid en waterkwaliteit, sedimenttransport en kustverdediging.

De effecten die optreden bij alle aspecten zijn zeer gering (of verwaarloosbaar) en lokaal rondom de turbinefunderingen. Doordat het aantal turbinefunderingen niet verandert, treden er ook geen noemenswaardig andere effecten op bij de gewijzigde verkaveling. De turbines staan logischerwijs iets ruimer uit elkaar, hetgeen leidt tot een grotere totale lengte aan kabels. Dit zal echter relatief gering zijn en niet leiden tot een andere score. Het effect was bij de oorspronkelijke kavelindeling als neutraal beoordeeld (0) of licht negatief (0/-) als het ging om het aspect 'waterbeweging' bij alternatief 2 (gravity based fundering) en deze scores blijven gehandhaafd.

### 2.3 Vogels en vleermuizen

Voor vogels en vleermuizen zijn in hoofdstuk 6 van dit MER een viertal typen effecten bepaald: aanvaring, barrièrewerking, habitatverlies en indirecte effecten.

#### 2.3.1 Aanvaringen

Het effect op vogels en vleermuizen in aantal te verwachten aanvaringslachtoffers is berekend op basis van het aantal te plaatsen turbines. In de aangepaste verkaveling wordt alleen de oppervlakte waarop de turbines geplaatst worden vergroot en blijft het aantal turbines dat geplaatst gaat worden gelijk. Doordat het aantal turbines en de afmetingen van de windturbines gelijk blijven, zijn er geen veranderingen in het aantal te verwachten aanvaringslachtoffers.

#### 2.3.2 Barrièrewerking

Met de aanpassing van de kavels zal voor lokaal verblijvende niet-broedvogels, kolonievogels en vleermuizen geen verandering optreden in de barrièrewerking; er wordt geen barrièrewerking voorzien voor die soorten. Voor vogels op seizoenstrek kan wel sprake zijn van barrièrewerking.

In een modelstudie<sup>3</sup> werd echter aangetoond dat de afstand (en het daarmee gepaard gaande energieverlies) van omvliegen als gevolg van het windpark minimaal is in verhouding tot de totale trekroute. Daarom zijn de effecten van alle kavels als marginaal negatief beoordeeld. De oppervlaktes van de kavels zijn in de gewijzigde verkaveling groter dan de oorspronkelijke oppervlaktes (zie tabel 1.1). Echter, de toename is voor alle kavels gering, waardoor de nieuwe verkaveling niet leidt tot een aanpassing in de beoordeling. De effecten van barrièrewerking van de gewijzigde kavels op vogels op seizoenstrek zullen daarom onveranderd als marginaal negatief worden beoordeeld.

### 2.3.3 Habitatverlies

Zeevogels rusten en zoeken voedsel op zee. Habitatverlies bij het bouwen van een windpark treedt op, maar is afhankelijk van de grootte van de kavel. Een grotere kavel zal tot meer sterfte door habitatverlies leiden dan een kleinere kavel. Door de grotere oppervlakte van de kavels in de aangepaste verkaveling zal het aantal verwachte slachtoffers door habitatverlies voor enkele lokale zeevogelsoorten toenemen (zie de volgende tabel 2.1).

**Tabel 2.1 Maximaal aantal slachtoffers dat verwacht wordt als gevolg van habitatverlies in Kavel VI, Kavel VII en Kavel VI (alternatief) (cf. Bradbury et al. 2014) op basis van dichtheden van zeevogels uit ESAS scheepstellingen en MWTL vliegtuigtellingen (Rijkswaterstaat 2015). Het verwacht aantal slachtoffers is per kavel weergegeven voor de oorspronkelijke verkaveling (Oud) de aangepaste verkaveling (Nieuw)**

Bruto Kavelgrootte	Kavel VI		Kavel VII		Kavel VI (alt)	
	Oud	Nieuw	Oud	Nieuw	Oud	Nieuw
<b>Soort</b>	90 km <sup>2</sup>	90 km <sup>2</sup>	87 km <sup>2</sup>	97 km <sup>2</sup>	75 km <sup>2</sup>	80 km <sup>2</sup>
Ongedetermineerde duiker	0	0	0	0	0	0
Noordse stormvogel	3	3	2	2	3	3
Stormvogeltje	0	0	0	0	0	0
Jan van gent	3	3	2	2	2	2
Grote jager	0	0	0	0	0	0
Dwergmeeuw	1	1	1	1	0	0
Kokmeeuw	0	0	0	0	0	0
Stormmeeuw	1	1	1	1	0	0
Kleine mantelmeeuw	4	4	3	3	3	3
Zilvermeeuw	4	4	4	4	3	3
Grote mantelmeeuw	2	2	2	2	1	1
<b>Drieteenmeeuw</b>	3	3	4	4	2	3
Grote stern	0	0	0	0	0	0
<b>Visdief/noordse stern</b>	1	1	1	2	1	1
<b>Zeekoet</b>	28	28	27	31	22	24
<b>Alk</b>	7	7	7	8	10	10
Kleine alk	0	0	0	0	0	0
Papegaiduiker	0	0	0	0	0	0

<sup>3</sup> Masden, E.A., Haydon, D.T., Fox, A.D., Furness, R.W., 2010. Barriers to movement: Modelling energetic costs of avoiding marine wind farms amongst breeding seabirds. Marine Pollution Bulletin 60, 1085-1091

Het aantal slachtoffers door habitatverlies staat in lineair verband met de oppervlakte van de kavel. Als de kavelgrootte bijvoorbeeld met 10% toeneemt, zullen de slachtofferaantallen ook met circa 10% toenemen. In de aangepaste verkaveling is de toename van de oppervlaktes van de kavels echter zo klein, dat voor de meeste soorten geen toename in het verwachte aantal slachtoffers door habitatverlies wordt verwacht. Enkel onder de zeekoet, visdief/noordse stern, alk en drieteenmeeuw is een toename van minimaal 1 tot maximaal 4 slachtoffers te verwachten (zie tabel 2.1).

Van kolonievogels is in bijlage 4 van het MER berekend dat er in Kavel VI en Kavel VII respectievelijk 13 en 9 kleine mantelmeeuwen van de kolonie op Texel sterven als gevolg van habitatverlies bij de kaveloppervlaktes in de oorspronkelijke verkaveling. Door de kavels te vergroten zal de sterfte als gevolg van habitatverlies in Kavel VII toenemen naar 10 kleine mantelmeeuwen uit de kolonie op Texel. De sterfte door habitatverlies als gevolg van Kavel VI zal ook in de aangepaste verkaveling 13 vogels bedragen. Voor beide kavels geldt dat de verwachte additionele sterfte onder kleine mantelmeeuwen niet wezenlijk verandert in de aangepaste verkaveling. Het effect van beide kavels op kolonievogels wordt daarom onveranderd als negatief beoordeeld. Het verkavelingsalternatief van Kavel VI ligt buiten de maximale foerageerafstand van broedende kleine mantelmeeuwen uit het Natura-2000 gebied Duinen en Lage Land Texel, waardoor geen slachtoffers onder kolonievogels zijn te verwachten voor deze kavel.

Zoals is geconcludeerd in het achtergronddocument van Bureau Waardenburg (bijlage 4 van dit MER) treedt geen habitatverlies op voor vleermuizen. Een andere kavelgrootte heeft naar verwachting daarom ook geen effect.

#### **2.3.4 Indirecte effecten**

De indirecte effecten zullen niet of nauwelijks veranderen bij de wijziging in kavelgrootte. Hieronder vallen onder andere de mogelijke effecten op vispopulaties en daarmee de (vogel)voedselvoorziening door heigeluiden, en een toename in visbeschikbaarheid door het afnemen van visserij waardoor een toename in het aantal vliegbewegingen, en daarmee slachtoffers, van viseters kan ontstaan.

### **2.4 Onderwaterleven**

Ten aanzien van onderwaterleven zijn drie categorieën onderzocht in hoofdstuk 7 van het MER: bodemdieren, vissen en zeezoogdieren.

#### **2.4.1 Bodemdieren**

De vergroting van het totale oppervlakte van kavels VI en VII heeft mogelijk een toename in de totale lengte van de parkbekabeling tot gevolg. De herverkaveling heeft echter geen invloed op het aantal windturbines en daarmee geen invloed op het toegevoegde hardsubstraat en de werkzaamheden van aanleg. Aangezien het verschil in de totale lengte van de parkbekabeling relatief gering zal zijn, verandert de herverkaveling van kavels VI en VII de beoordeling van de effecten ten aanzien van bodemdieren niet.

### 2.4.2 Vissen

De effecten ten aanzien van vissen wijzigen gering door de toename in het oppervlak van kavels VI en VII. Evenals bij bodemdieren is aangegeven, wijzigen de bodemberoerende werkzaamheden nagenoeg niet, waardoor de effectbeoordeling op dit aspect ongewijzigd blijft. Ook de effecten van geluid en trillingen zullen niet wijzigen, aangezien het aantal turbines niet wijzigt en de locatie van de windturbines ten aanzien van vissen binnen het windenergiegebied niet relevant is voor de effectbeoordeling. De effecten van habitatverlies voor vissen beperkt zich tot de totale oppervlakte van de windturbines. Dit blijft ongewijzigd, waardoor de effecten niet wijzigen ten opzichte van de beoordeling in het MER.

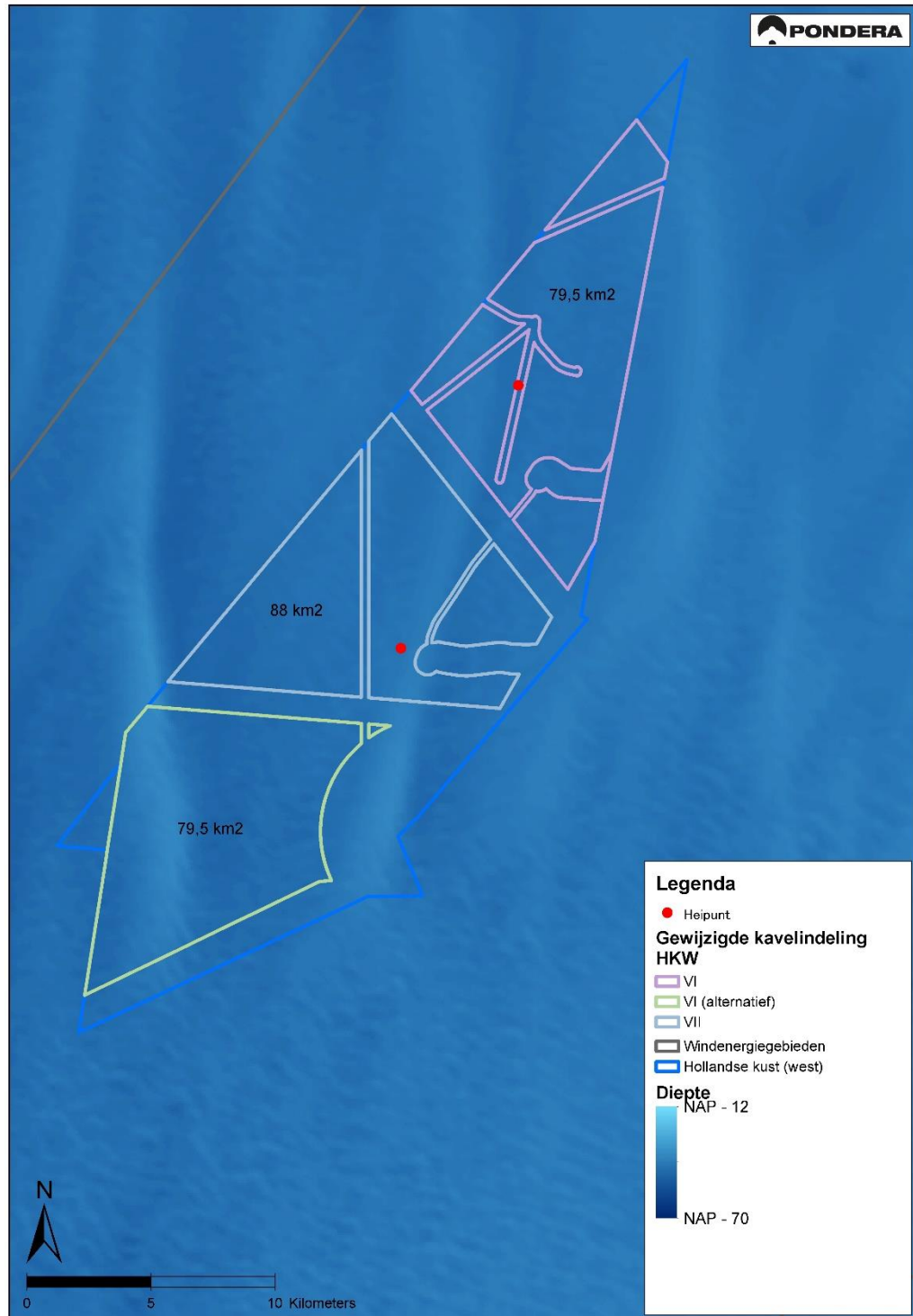
### 2.4.3 Zeezoogdieren

De effecten op zeezoogdieren zijn nader toegelicht naar de meest voorkomende soorten in de Noordzee; bruinvissen en zeehonden, waarvan de laatste wordt onderverdeeld in de gewone – en de grijze zeehond. Zoals in hoofdstuk 7 van het MER is toegelicht zijn andere soorten zeezoogdieren dermate incidenteel aanwezig dat geen belangrijke effecten op die soorten zijn te verwachten.

#### **Bruinvissen**

Uit het MER en de notitie van HWE (bijlage 5) blijkt dat de mogelijke effecten op bruinvissen zijn berekend aan de hand van twee hei-locaties. Deze zijn in figuur 2.1 weergegeven. De hei-locaties bevinden zich relatief in het midden van kavel VI en kavel VII. Op basis van de verstoringscontour ter plaatse én de algemene verspreiding en voorkomen van bruinvissen is vervolgens de potentiële populatiereductie berekend. Aangezien de waterdiepte en de verspreiding van bruinvissen in het windenergiegebied nagenoeg gelijk zijn, heeft de herverkaveling geen invloed op het berekende effect op bruinvissen. Dit is in lijn met het niet onderscheidend zijn van de verkavelingsalternatieven voor kavel VI.

Figuur 2.1 Paalposities van windpark Hollandse Kust (west) waarvoor berekeningen met AQUARIUS zijn uitgevoerd i.h.k.v. KEC 3.0, en de gewijzigde kavelindeling.

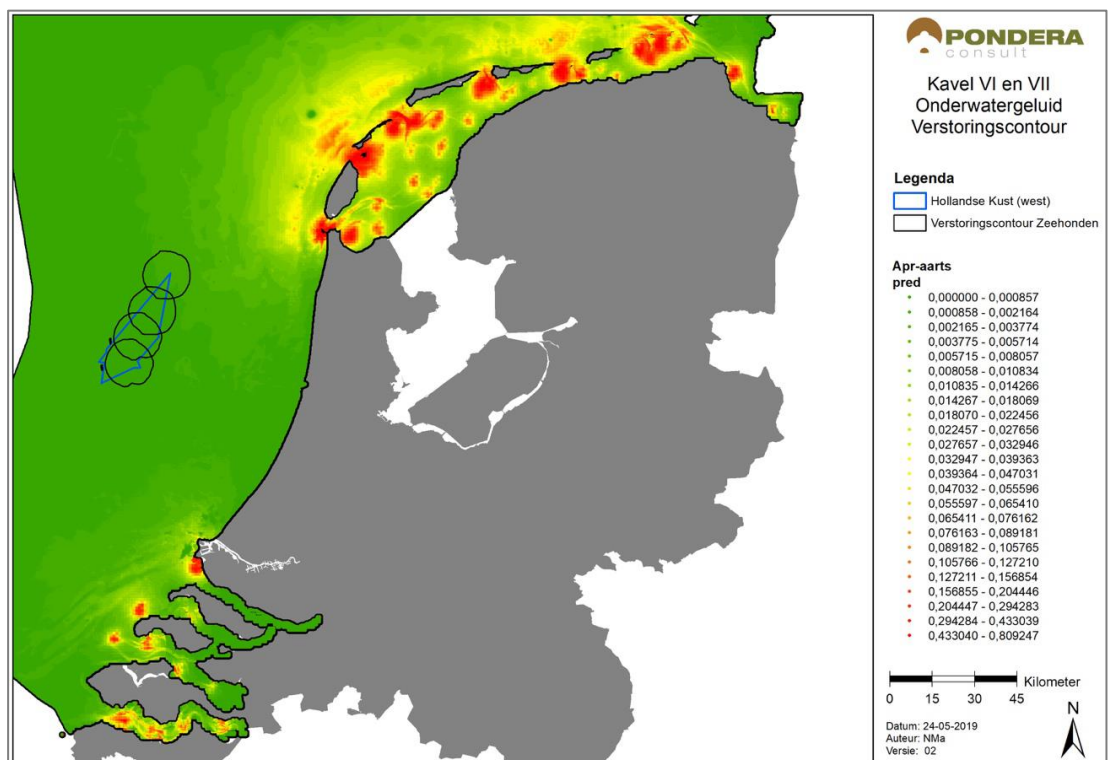


Bron: Pondera

### Zeehonden

In het MER en de notitie van HWE (bijlage 5) is voor de meest noordelijke, meest zuidelijke én twee posities in het windenergiegebied bepaald wat de potentiële effecten zijn op de zeehondenpopulatie. De locaties zijn te herleiden door het midden van de verstoringscontouren te nemen, zoals zijn weergegeven in figuur 2.2. Aangezien de hoogste dichtheden in de zeehondenpopulaties aan de noordoost- (Waddenzee) en zuidoostzijde (Voordelta) van het windenergiegebied liggen, heeft de herverkaveling geen invloed op de effectbepaling zoals in het MER is weergegeven. Ook heeft de wijziging van de kavelgrootte geen negatieve gevolgen voor de beschikbaarheid van migratieroutes van zeehonden tussen de Waddenzee en het Deltagebied. De effecten blijven gelijk.

Figuur 2.2 Verstoringcontour onderwatergeluid



Bron: Pondera

## 2.5 Scheepvaart

Voor scheepvaart heeft MARIN in het MER een veiligheidsstudie uitgevoerd (bijlage 9 bij het MER) voor de oorspronkelijke verkaveling. Voor de nieuwe verkaveling is voor scheepvaart met name de introductie van zogenaamde “passagestroken” voor het verkeer tot een lengte van 46m relevant. In de veiligheidsstudie voor de oorspronkelijke kavelindeling is uitgegaan van een integraal doorvaartscenario voor schepen met een lengte tot 45m, dit betekent dat alle verkeer tot 45m overal door het park zou mogen varen.

Voor een goede beschrijving van de effecten op scheepvaartveiligheid is het belangrijk deze wijzigingen mee te nemen in de beoordeling. Daarom is voor de nieuwe verkaveling een herberekening uitgevoerd. In de bijlage (van onderhavig document, bijlage 11) is in een memo

kort beschreven wat de werkwijze en de resultaten van deze herberekening zijn. In deze paragraaf is de conclusie daarvan opgenomen.

De verkaveling waarmee deze berekening is uitgevoerd verschilt op enkele details van de uiteindelijke verkaveling zoals deze in onderhavig document is beschreven. De verkaveling waarmee de herberekening is uitgevoerd heeft tussen kavel VI en VII een vrije zone van 1.050 meter breed, in tegenstelling tot 1.200 meter. De verwachting is dat dit geringe verschil in de breedte van de vrije zone geen significant effect op de resultaten heeft.

In het SAMSON-model zijn aanvaar- en aandrijffrequenties berekend in de nieuwe verkaveling, ervan uit gaande dat de ruimte tussen kavels VI en VII en tussen kavels VII en VI (alternatief) gebruikt worden als passagestroken voor schepen tot 46 meter.

In de volgende tabellen zijn de frequenties per kavel weergegeven. In tabel 2.2 eerst ter vergelijking de frequenties weergegeven van de oorspronkelijke verkaveling (en met integrale doorvaart tot 45 meter). In tabel 2.3 de frequenties voor de nieuwe verkaveling.

**Tabel 2.2 Verwacht aantal aanvaringen/aandrijvingen per jaar voor het windenergiegebied per variant originele kavel indeling (integrale doorvaart tot 45m)**

Variant	Aantal turbines	Aantal aanvaringen (rammen) per jaar			Aantal aandrijvingen (driften) per jaar			Totaal aantal per jaar	Eens per ... jaar
		R-schepen	N-schepen	Totaal	R-schepen	N-schepen	Totaal		
Kavel VI	76	0.006352	0.074331	0.080683	0.025862	0.002737	0.028599	0.109282	9.2
Kavel VI – ALT	76	0.018998	0.065514	0.084512	0.031093	0.002344	0.033437	0.117949	8.5
Kavel VII	76	0.004999	0.067178	0.072177	0.026671	0.002347	0.029018	0.101195	9.9

**Tabel 2.3 Verwacht aantal aanvaringen/aandrijvingen per jaar voor het windenergiegebied per variant alternatieve/herziene kavel indeling (passagestroken tot 46m)**

Variant	Aantal turbines	Aantal aanvaringen (rammen) per jaar			Aantal aandrijvingen (driften) per jaar			Totaal aantal per jaar	Eens per ... jaar
		R-schepen	N-schepen	Totaal	R-schepen	N-schepen	Totaal		
Kavel VI	76	0.005787	0.028436	0.034223	0.025941	0.002163	0.028104	0.062326	16.0
Kavel VI – ALT	76	0.012112	0.045201	0.057313	0.030367	0.002388	0.032755	0.090067	11.1
Kavel VII	76	0.004539	0.042489	0.047028	0.026278	0.002423	0.028701	0.075728	13.2

De volgende conclusies zijn hierbij te trekken:

- Grootste verschil tussen de integrale doorvaart variant en de variant met de passagestroken is de kans op rammen door een niet-routegebonden schip. Doordat deze schepen (tot 46 m) nu meer geconcentreerd zijn in grid cellen (2x2km) in de passagestroken is de algemene kans op een aanvaring (rammen) met een turbine kleiner, dan voor het doorvaartscenario (tot 45m).
- De aanvaar- en aandrijffrequenties voor het routegebonden verkeer is vrijwel gelijk gebleven.
- Ook de aandrijffrequenties voor het niet-routegebonden verkeer is niet veel gewijzigd t.o.v. de resultaten waarbij het volledige doorvaartscenario tot 45m gold.
- De algemene beoordeling van het effect van deze varianten is dus iets gunstiger dan het originele doorvaart scenario van 45m. Wel is de aanvaar- en aandrijffrequentie van

enkele individuele turbines hoger dan in het algemene doorvaart scenario. Met name de turbines langs de passagestroken.

Dit betekent voor de beoordeling van alle kavels dat bij de nieuwe verkaveling én het uitgangspunt dat doorvaartpassages worden gebruikt voor schepen tot 46 meter de totale kans op aanvaring en aandrijving minder wordt en daardoor ook de totale kans op gevolgschade van aanvaringen en aandrijvingen. De score voor kavel VI en VII waren al licht negatief (0/-) in de oorspronkelijke verkaveling, en veranderen daardoor niet (er is immers nog steeds sprake van een toename van aanvaar- en aandrijfkansen door plaatsing van windturbines). Voor kavel VI (alternatief) was de score negatief (-) en dit wordt bij de nieuwe verkaveling ook licht negatief (0/-). In de beoordeling is er dan geen onderscheid meer in de verschillende kavels, maar uit de tabellen 2.2. en 2.3 is wel het verschil te zien tussen de kavels en daar blijft in relatieve zin kavel VI (alternatief) de hoogste kans op aanvaring en aandrijving hebben, ook bij de nieuwe verkaveling.

## 2.6 Landschap

De zichtbaarheid van windturbines in de gewijzigde kavels wijzigt niet. De minimale afstand tot de kust blijft ongewijzigd, evenals de invulling van de alternatieven (aantal en afmetingen van de windturbines). De effecten op zichtbaarheid blijven gelijk zoals beschreven is in hoofdstuk 9 van het MER.

## 2.7 Overige gebruiksfuncties

Voor het thema overige gebruiksfuncties zijn in hoofdstuk 10 van dit MER meerdere deelaspecten onderscheiden:

- visserij;
- olie- en gaswinning;
- luchtvaart;
- zand-, grind- en schelpenwinning;
- baggerstort;
- scheeps-, wal- en luchtvaartradar;
- kabels en leidingen;
- telecommunicatie;
- munitiestortgebieden en militaire activiteiten;
- recreatie en toerisme;
- cultuurhistorie en archeologie;
- schelpdierkweek;
- windparken;
- lokale en regionale economie.

De gewijzigde kavelindeling leidt niet tot een verandering in effecten voor de deelaspecten: zand-, grind- en schelpenwinning, baggerstort, scheeps-, wal- en luchtvaartradar, munitiestortgebieden en militaire activiteiten, recreatie en toerisme, cultuurhistorie en archeologie, schelpdierkweek, windparken, en lokale en regionale economie. De effectbeoordeling blijft voor deze deelaspecten onveranderd. Voor de overige deelaspecten is



er wel sprake van een verandering in effecten. In de volgende paragrafen zijn de effecten van de gewijzigde kavelindeling op deze deelaspecten en diens beoordelingen beschreven.

### 2.7.1 Visserij

Door de gewijzigde kavelindeling neemt het netto oppervlak van kavel VI en VII gezamenlijk toe van 142 naar 168 km<sup>2</sup>. Bruto is dat van 177 naar 187 km<sup>2</sup>. Het netto oppervlak van kavel VI (alternatief) en VII neemt gezamenlijk toe van 144 naar (tevens) 168 km<sup>2</sup>. Bruto verandert dat van 162 naar 177 km<sup>2</sup>. Het totale netto kaveloppervlak neemt daarmee toe met respectievelijk 27 en 27 km<sup>2</sup>, en het totale bruto kaveloppervlak met respectievelijk 10 en 15 km<sup>2</sup>.

Door deze toename blijft er een kleiner gebied van de Noordzee beschikbaar voor de visserij. Het netto ruimtebeslag van de gewijzigde kavelindeling voor kavel VI, VII en VI (alternatief) is respectievelijk 0,14%, 0,15% en 0,14% van het NCP, ten opzichte van 0,12%, 0,13% en 0,12% voor de oorspronkelijke kavelindeling. Binnen de gewijzigde kavelindeling liggen voor de demersale visserij geen aanzienlijke andere hotspots of visbestekken. De gemiddelde vangst door de Nederlandse demersale visserij in de gewijzigde kavelindeling is binnen kavel VI, VII en VI (alternatief) respectievelijk 39.420 kg, 42.486 kg, en 35.040 kg. De gemiddelde opbrengst bedraagt respectievelijk € 144.810, € 156.03 en € 128.720, en de gemiddelde bruto toegevoegde waarde bedraagt respectievelijk € 55.530, € 59.849 en € 49.360.<sup>4</sup> Per kavel is dit een toename van respectievelijk 0%, 11% en 7% (evenredig met de toename in het bruto oppervlak).

De effecten op de visserij zijn daarmee iets ongunstiger, maar niet significant genoeg om de beoordeling te wijzigen. De effecten van de gewijzigde kavelindeling op de visserij blijft voor beide kavels beoordeeld als licht negatief (effectbeoordeling: 0/-).

### 2.7.2 Olie- en gaswinning

Door de toename in kaveloppervlak zal er een groter ruimtebeslag worden gelegd op vergunningsgebieden P06, P09d en P09e. Ook zal kavel VI een grotere overlap met aanwezige gasvelden hebben. De winningsplatforms van deze gasvelden (P06-A, P-06-B en P06-D) zullen echter voor gaswinning buitengebruik gesteld worden voorafgaand aan de realisatie van het windpark, waarmee de exploitatie (en mogelijke hinder daarop) ten einde komt. Betreffende de toekomstige mogelijkheden voor hergebruik van platform P06-A is het uitgangspunt dat deze plannen niet concreet genoeg zijn om mee te nemen in dit MER. Om die reden wordt hier uitgegaan van verwijdering van alle drie de platforms (P06-A, P06-B en P06-D) waardoor enkel rekening gehouden wordt met diens afgesloten boorputten en een vrije zone van 100 meter daar omheen. Deze vrije zone valt reeds binnen de 150 meter vrije zone rondom pijpleidingen.

Mochten er zich toch ontwikkelingen voordoen voor hergebruik van platform P06-A dan zullen deze worden beoordeeld tegen de achtergrond dat er een windpark gerealiseerd wordt, en zullen dan als zodanig meegenomen worden in het MER van het desbetreffende project. Door de gewijzigde kavelindeling valt kavel VI (alternatief) voor een groter deel over het onontwikkelde olieveld P08-A Horizon-West waar Petrogas in de nabije toekomst van plan is

<sup>4</sup> Op basis van kentallen uit Wageningen Economic Research, 2019 Wind op Zee: bepaling van de waarde van geplande windparkgebieden voor de visserij. Mol, Arie; Oostenbrugge, Hans van; Röckmann, Christine; Hintzen, Niels

om exploitatie te starten (zie Figuur 2.3). Technisch wordt exploitatie hierdoor niet onmogelijk, maar mogelijk wel minder aantrekkelijk door de noodzaak van een mogelijk langere schuine boring.

De effecten worden door de buitengebruikstelling van de winningsplatforms grotendeels geneutraliseerd. Daarmee worden de effecten van de gewijzigde kavelindeling op de olie-en gaswinning voor kavel VI en VII beoordeeld als geen effect hebbende (effectbeoordeling: 0). Voor kavel VI (alternatief) blijft de effectbeoordeling licht negatief (effectbeoordeling: 0/-)

### 2.7.3 Luchtvaart

Er treden door de gewijzigde kavelindeling geen andere effecten op ten opzichte van burgerluchtvaart en militaire luchtvaart.

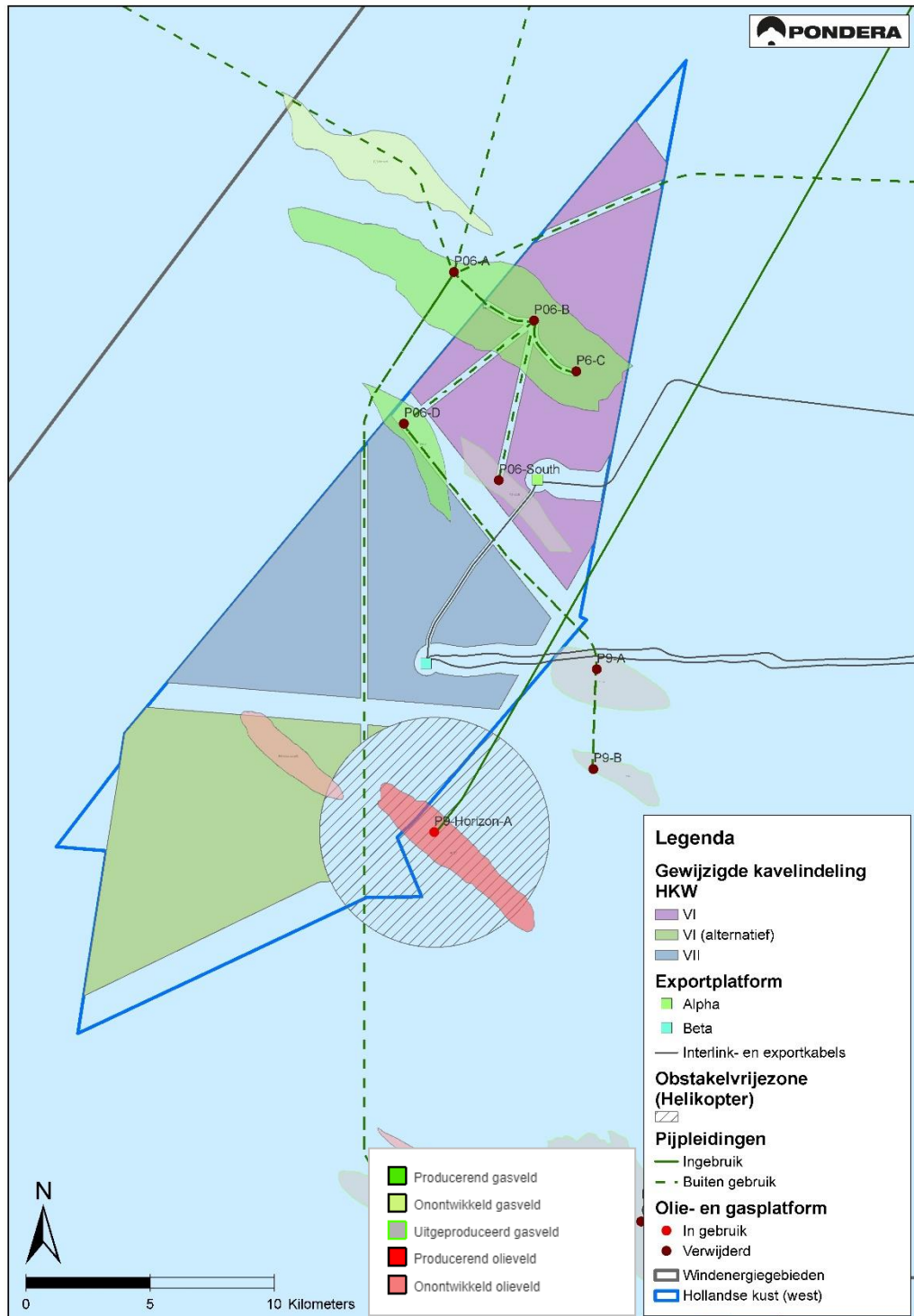
Met het buitengebruik nemen van de winningsplatforms P06-A, P-06-B en P06-D zal ook de noodzaak vervallen van de Helicopter Protection Zone (HPZ) van deze platforms, evenals de noodzaak voor mogelijke Search and Rescue (SAR) operaties voor deze platforms. Voor de Helicopter Main Route (HMR) KZ53 (KY653), die door kavel VI loopt, is het momenteel nog niet duidelijk of deze route wordt aangepast of buitengebruik wordt genomen. Dit is onder meer afhankelijk van de ontwikkelingen van enkele Engelse windparken.

De Helicopter Traffic Zone (HTZ) van platform P9-Horizon-A zal blijven bestaan en grenzen aan kavel VII en VI (alternatief). Net als in de originele kavelindeling is er rekening gehouden met een obstakelvrije zone van 2,5 NM rondom P9-Horizon-A.

De effecten op helikopterverkeer en SAR-operaties worden daarmee gunstiger en worden voor kavel VI beoordeeld als geen effect hebbende (effectbeoordeling: 0). De beoordeling voor kavel VII en VI (alternatief) blijft licht negatief (effectbeoordeling: 0/-) door de aanwezigheid van de HTZ.

Wanneer in toekomstige ontwikkelingen winningsplatform P06-A hergebruikt wordt zal ook de helikopterbereikbaarheid worden beoordeeld tegen de achtergrond dat er een windpark gerealiseerd wordt of is, en zal als zodanig meegenomen worden in het MER van het desbetreffende project.

Figuur 2.3 Olie- en gasvelden in de omgeving van HKW



Bron: Pondera

#### 2.7.4 Kabels en leidingen

Zoals in de inleiding is beschreven is de gewijzigde kavelindeling mede tot stand gekomen door het verkleinen van onderhoudszones rondom de in de kavels aanwezige leidingen. Uit overleggen met Wintershall is gebleken dat een onderhoudszone van 150 meter voldoende is voor zowel hun ingebruik-, als buitengebruik zijnde pijpleidingen. Petrogas heeft aangegeven de oorspronkelijke onderhoudszone van 500 meter aan te houden. De mogelijke hinder in bereikbaarheid op de buitengebruik zijnde pijpleidingen blijft bestaan omdat deze periodiek gecontroleerd, en wanneer nodig ook gerepareerd worden.

Ook is rekening gehouden met het verwijderen van de telecomkabel die kavel VI doorkruiste. De mogelijke hinder van een windpark op de exploitatie van deze kabel vervalt daarmee. De effecten van de gewijzigde kavelindeling op kabels en leidingen wordt hierdoor iets gunstiger, maar omdat kruisingen van parkbekabeling met de buiten gebruik genomen leidingen nodig blijven blijft de effectbeoordeling gelijk. De effecten blijven daarmee beoordeeld als licht negatief voor kavel VI en VII (effectbeoordeling: 0/-) en als neutraal voor kavel VI (alternatief) (effectbeoordeling: 0).

Wanneer in toekomstige ontwikkelingen winningsplatform P06-A hergebruikt wordt is de kans aanwezig dat ook pijpleidingen hergebruikt worden. Mochten er zich dergelijke ontwikkelingen voordoen voor hergebruik dan zullen deze worden beoordeeld tegen de achtergrond dat er een windpark gerealiseerd wordt of is, en zullen als zodanig meegenomen worden in het MER van het desbetreffende project.

#### 2.7.5 Telecommunicatie

Met het buitengebruik nemen van de winningsplatforms zal ook de noodzaak van de straalpaden vervallen die momenteel door alle kavels lopen. De effecten van de gewijzigde kavelindeling op telecommunicatie worden daarom gunstiger voor kavel VI, VII en VI (alternatief) en beoordeeld als geen effect hebbende (effectbeoordeling: 0).

Wanneer in toekomstige ontwikkelingen winningsplatforms P06-A hergebruikt wordt is de kans aanwezig dat er opnieuw straalpaden gebruikt zullen worden. Mochten er zich dergelijke ontwikkelingen voordoen voor hergebruik dan zullen deze worden beoordeeld tegen de achtergrond dat er een windpark gerealiseerd wordt of is, en zullen als zodanig meegenomen worden in het MER voor het desbetreffende project.

### 2.8 Elektriciteitsopbrengst en vermeden emissies

Wat betreft elektriciteitsopbrengst en daarmee samenhangend de vermeden emissies is het allereerst van belang om te weten dat de elektriciteitsopbrengst afhankelijk is van het geïnstalleerd vermogen. Dat wijzigt niet. Nog steeds is 760 MW mogelijk per kavel. Het enige verschil is dat dit vermogen op een groter gebied wordt geplaatst, waardoor windturbines verder uit elkaar kunnen worden geplaatst en dus ook minder wind van elkaar afvangen. Dit veroorzaakt een hogere elektriciteitsopbrengst en daardoor meer vermeden emissies.

De verkaveling waarmee deze berekening is uitgevoerd verschilt op enkele details van de uiteindelijke verkaveling zoals deze in onderhavig document is beschreven. De verkaveling waarmee de herberekening is uitgevoerd heeft tussen kavel VI en VII een vrije zone van 1.050

meter breed, in tegenstelling tot 1.200 meter. De verwachting is dat dit verschil geen significant effect op de resultaten heeft.



### 3 CONCLUSIE

De effecten die in de effecthoofdstukken van het MER zijn beschreven, zijn gebaseerd op een kavelindeling die om diverse redenen gewijzigd is. Zo is er meer ruimte gekomen voor de kavels in het windenergiegebied. In deze bijlage is beschreven welke consequenties dit heeft voor de effectbeschrijving.

Vanwege het feit dat het aantal turbines en de bandbreedte van de te plaatsen turbines qua afmetingen niet verandert, zijn veel effecten ook min of meer gelijk. Alleen bij die aspecten die een sterke ruimtelijke relatie hebben wijzigen de effecten, vanwege het grotere oppervlak van de kavels.

In de volgende tabel is aangegeven op hoofdlijnen welke effecten wijzigen als gevolg van de nieuwe kavelindeling. Tevens is in de laatste kolom aangegeven of de beoordeling van de effecten ook wijzigt.

**Tabel 3.1 Wijziging effecten als gevolg van nieuwe kavelindeling**

Aspect	Andere effecten te verwachten t.o.v. oorspronkelijke kavelindeling?	Consequentie voor de beoordeling?
Morfologie en hydrologie	Lengte kabels neemt wat toe door de grotere kavels, maar dit effect is gering anders.	Nee
Vogels en vleermuizen		
Aanvaringen	Het effect op vogels en vleermuizen in aantal te verwachten aanvaringsslachtoffers is berekend op basis van het aantal te plaatsen turbines. Dit wijzigt niet.	Nee
Barrièrewerking	Er is iets meer barrièrewerking te verwachten van de grotere kavels, voor vogels die op seizoenstrek zijn. Effect is gering anders.	Nee
Habitatverlies	Voor sommige zeevogels is het habitatverlies door de grotere kavels iets groter. Voor kolonievogels (kleine mantelmeeuwen van kolonie Texel) zal het habitatverlies ook groter zijn voor kavel VI en VII. Het aantal slachtoffers als gevolg van habitatverlies door kavel VII zal dan toenemen van 9 naar 10 vogelslachtoffers per jaar. Bij de andere kavels blijft dit gelijk.	Nee
Onderwaterleven		
Bodemdieren	Door langer kabeltracé meer bodemberoerende werkzaamheden, maar dit effect is gering anders.	Nee
Vissen	Door langer kabeltracé meer bodemberoerende werkzaamheden, maar dit effect is gering anders.	Nee
Zeezoogdieren	Effecten voor bruinvissen en zeehonden blijven gelijk.	Nee
Scheepvaart	Kansen op aanvaringen en aandrijvingen zijn verminderd door het uitgangspunt dat schepen tot 46 meter door passages varen in plaats van integrale doorvaart door de kavels voor schepen tot 45 meter.	Ja, positiever. Kavel VI (alternatief) scoort 0/- i.p.v. – bij kans op

		aanvaring/aandrijving en gevolgschade
Landschap	Effecten op het landschap blijven gelijk.	Nee
Overige gebruiksfuncties		
Visserij	Door veranderingen in oppervlaktes nemen de effecten iets toe, maar dit effect is gering anders.	Nee
Olie- en gaswinning	Door buitengebruikname van productieplatforms zijn er minder effecten van een windpark te verwachten. De beoordeling wordt daardoor positiever.	Ja, positiever. Kavel VI en VII scoren elk 0 i.p.v. 0/- . Kavel VI (alternatief) blijft 0/- scoren.
Luchtvaart	Door buitengebruikname van productieplatforms vervalt de noodzaak voor enkele luchtvaartgebieden en zijn er minder effecten van een windpark in kavel VI te verwachten. De beoordeling wordt daardoor deels positiever.	Ja, positiever. Kavel VI scoort 0 i.p.v. – voor aspect interferentie helikopterverkeer, en 0 i.p.v. 0/- voor interferentie kustwacht.
Kabels en leidingen	Door het verwijderen van een telekomm kabel, buitengebruikname van leidingen en kleinere onderhoudszones treden iets andere effecten op, maar niet voldoende voor een aangepaste beoordeling.	Nee
Telecommunicatie	Door buitengebruikname van productieplatforms vervalt de noodzaak voor straalpaden en zijn er minder effecten van een windpark te verwachten voor kavel VI, VII en VI (alternatief). De beoordeling wordt daardoor positiever.	Ja, positiever. Kavel VI scoort 0 i.p.v. -, kavel VII en VI (alternatief) scoren 0 i.p.v. 0/-).
Elektriciteitsopbrengst en vermeden emissies	Doordat windturbines verder uit elkaar kunnen staan, is een hogere elektriciteitsproductie per kavel mogelijk, hetgeen een positief effect is. Echter worden niet meer turbines geplaatst, dus de productie neemt slechts licht toe.	Nee

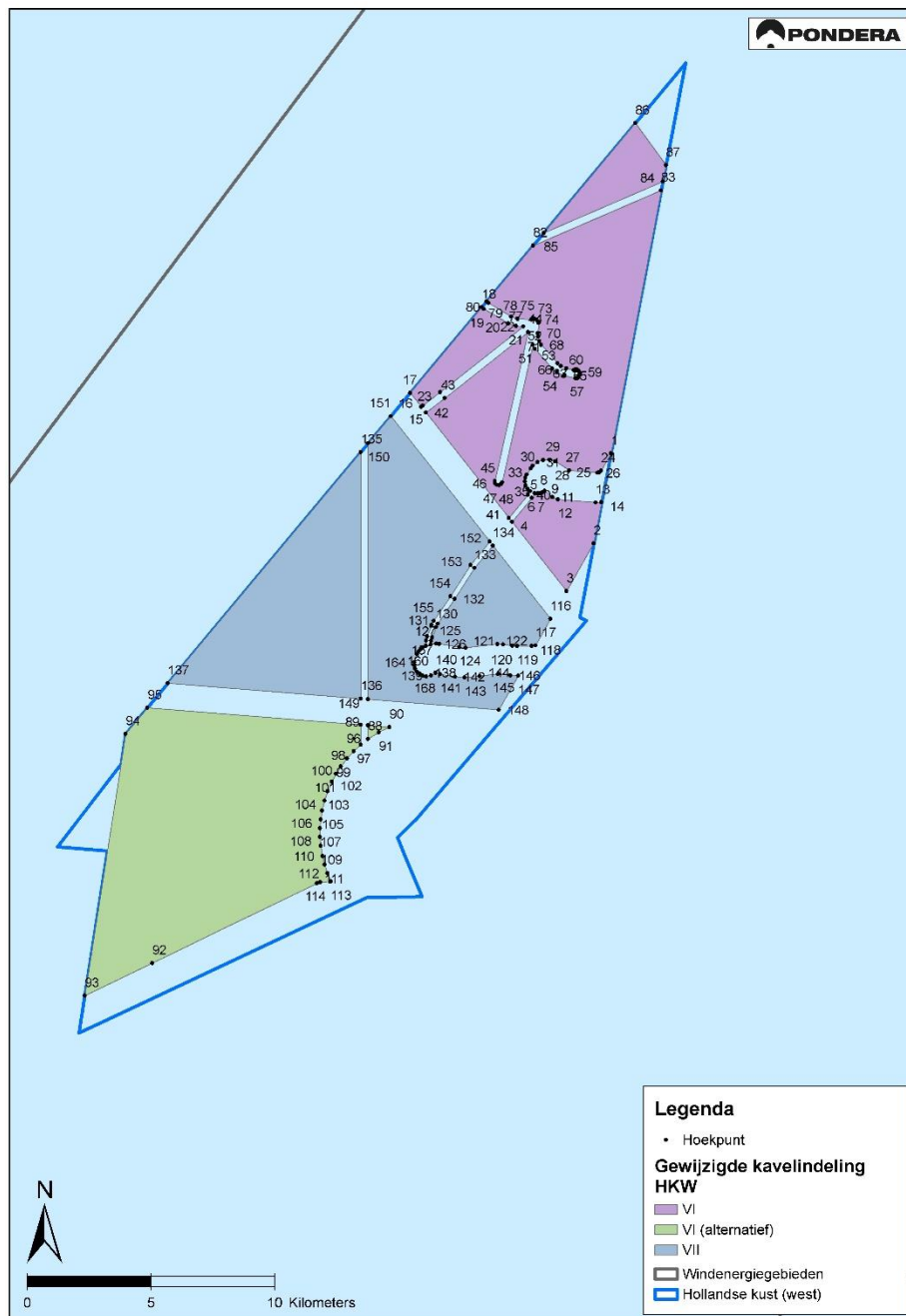
Kortom, qua effecten treden marginale verschillen op van de nieuwe verkaveling ten opzichte van de oorspronkelijke verkaveling. Omdat de verschillen veelal dermate gering zijn, komt dit niet altijd in de effectbeoordeling tot uitdrukking in een andere score. Een uitzondering hierbij is een aantal aspecten die vallen onder de categorie 'Overige gebruiksfuncties', waarbij positieve effecten optreden door de wijziging van de kavelindeling. Dit leidt tot positievere beoordelingsscores voor olie- en gaswinning, luchtvaart en telecommunicatie. Ook voor scheepvaart zijn positieve effecten te verwachten voor alle kavels, doordat aanvaar- en aandrijfkansen afnemen wanneer de passages worden gebruikt voor schepen tot 46 meter.



## 4 COÖRDINATEN HOEKPUNTEN GEWIJZIGDE KAVELS

De hoekpunten van de gewijzigde kavels in het windenergiegebied Hollandse Kust (west) zijn weergegeven in onderstaande tabel (conform coördinatenstelsel ETRS 1989 UTM Zone N31) en Figuur 4.1. Omdat de kavels uit een zeer groot aantal hoekpunten bestaan is de vorm licht versimpeld zodat het aantal hoekpunten beter presenteerbaar is. Hierdoor zijn enkel zeer kleine details weggelaten.

Figuur 4.1 Hoekpunten



Bron: Pondera

Tabel 4.1 Kavel hoekpunten en coördinaten (ETRS 1989 UTM Zone N31)

Nr	X	Y
1	557366	5838068
2	556673	5834434
3	555572	5832506
4	553373	5835296
5	554172	5836275
6	554292	5836463
7	554408	5836452
8	554504	5836464
9	554614	5836502
10	554697	5836553
11	555007	5836300
12	555229	5836213
13	556750	5836081
14	556981	5836092
15	549766	5839999
16	549703	5839951
17	549259	5840513
18	552152	5843979
19	552235	5843901
20	553219	5843316
21	553537	5843214
22	553826	5843195
23	550471	5840539
24	556969	5837369
25	556902	5837309
26	556827	5837284
27	555691	5837377
28	555118	5837739
29	554883	5837804
30	554638	5837796
31	554408	5837713

32	554209	5837562
33	554127	5837458
34	553965	5837207
35	553912	5837083
36	553896	5836928
37	553927	5836777
38	554003	5836642
39	554108	5836543
40	554013	5836397
41	553246	5835457
42	549889	5839715
43	550655	5840303
44	554016	5842963
45	552678	5836952
46	552694	5836859
47	552763	5836794
48	552847	5836782
49	552932	5836824
50	552973	5836898
51	554211	5842455
52	554298	5842285
53	554997	5841490
54	555189	5841341
55	555480	5841214
56	555939	5841106
57	556001	5841118
58	556060	5841163
59	556085	5841210
60	556106	5841320
61	556078	5841400
62	556009	5841452
63	555936	5841461
64	555863	5841429
65	555576	5841500

66	555343	5841601
67	555204	5841710
68	554548	5842455
69	554476	5842595
70	554424	5842774
71	554410	5842926
72	554445	5843341
73	554422	5843397
74	554352	5843481
75	554273	5843510
76	554210	5843501
77	554164	5843474
78	553593	5843511
79	553343	5843591
80	552417	5844142
81	552345	5844210
82	554228	5846466
83	559396	5848700
84	559464	5849056
85	554655	5846978
86	558354	5851409
87	559589	5849713
88	547557	5826528
89	547557	5827080
90	548418	5827011
91	547992	5826802
92	538831	5817477
93	536107	5816157
94	537761	5826739
95	538642	5827794
96	547257	5827104
97	547257	5826295
98	546975	5826037
99	546703	5825742

100	546458	5825424
101	546264	5825125
102	546091	5824807
103	545921	5824420
104	545796	5824049
105	545697	5823642
106	545642	5823287
107	545615	5822929
108	545615	5822570
109	545643	5822212
110	545711	5821799
111	545799	5821451
112	545913	5821111
113	546054	5820781
114	545626	5820742
115	545487	5820703
116	554931	5831382
117	554316	5830306
118	554168	5830287
119	553576	5830283
120	553378	5830297
121	553017	5830353
122	552781	5830361
123	551496	5830218
124	551239	5830239
125	550435	5830376
126	550308	5830378
127	550091	5830354
128	550106	5830497
129	550139	5830630
130	550302	5831051
131	550371	5831183
132	551050	5832188
133	551859	5833440

134	552595	5834345
135	547257	5838115
136	547257	5828157
137	539466	5828781
138	549907	5829061
139	550103	5829094
140	550280	5829206
141	550472	5829148
142	551073	5829050
143	551457	5829017
144	552066	5829070
145	552820	5829162
146	553304	5829098
147	553618	5829083
148	552835	5827711
149	547557	5828133
150	547557	5838475
151	548473	5839572
152	552468	5834505
153	551697	5833558
154	550883	5832297
155	550208	5831300
156	550120	5831133
157	549944	5830676
158	549904	5830504
159	549888	5830300
160	549779	5830240
161	549681	5830161
162	549599	5830066
163	549535	5829957
164	549425	5829631
165	549420	5829513
166	549453	5829377
167	549523	5829256

168	549639	5829147
169	549770	5829084

## BIJLAGE – MEMO MARIN





