

### 6.3.2 Flora – en faunawet

#### *Habitatrichtlijnsoorten*

De soorten van bijlage 2 van de Habitatrichtlijn die mogelijk in het gebied kunnen voorkomen maar waarvoor nog geen sbz's zijn aangewezen dienen als strict beschermd te worden beschouwd en vallen daarmee onder de Flora- en faunawet. In tabel 15 is aangegeven voor zeven vissoorten die onder de Habitatrichtlijn en/of Flora- en faunawet vallen of door de autonome ontwikkeling in combinatie met de varianten negatieve effecten te verwachten zijn. Verondersteld wordt dat soorten uit poldersloten zoals grote en kleine modderkruiper negatief beïnvloed worden door het verdwijnen van sloten in het plangebied.

*Tabel 15. Het (mogelijk) effect op beschermde vissoorten voor de verschillende varianten indien ze hier voorkomen. Aangegeven is of het te verwachten effect + = positief, 0 = neutraal of - = negatief is. Het effect staat tussen haakjes indien het voorkomen van de soort in de betreffende deelgebieden niet bekend is.*

|                        | nul-variant | slib- en grond-depot | T-variant | T-variant plus nul-variant | L-variant plus slibvang | L+ en nul-variant |
|------------------------|-------------|----------------------|-----------|----------------------------|-------------------------|-------------------|
| zeeprik *              | 0           | 0                    | 0         | 0                          | (-)                     | (-)               |
| rivierprik *           | 0           | 0                    | 0         | 0                          | (-)                     | (-)               |
| bittervoorn *          | (-)         | (-)                  | (-)       | (-)                        | (-)                     | (-)               |
| kleine modderkruiper * | (-)         | (-)                  | (-)       | (-)                        | (-)                     | (-)               |
| grote modderkruiper *  | (-)         | (-)                  | (-)       | (-)                        | (-)                     | (-)               |
| meerval                | 0           | 0                    | 0         | 0                          | (-)                     | (-)               |
| rivierdonderpad *      | 0           | 0                    | 0         | 0                          | (-)                     | (-)               |

In tabel 16 is het effect weergegeven op een drietal soorten, die onder de Flora- en faunawet vallen, maar waarvan het voorkomen in het studiegebied onzeker is. De kamsalamander komt niet in het ingreep- en plangebied voor een zal van de ingrepen geen effect ondervinden. De rivierrombout is nog niet in het studiegebied vastgesteld, maar breidt zich wel uit langs de grote rivieren. Het graven van een haveningang met slibvangput zal deze soort, wanneer hij dit deel van de rivier heeft bereikt, niet of nauwelijks beïnvloeden. De groene glazenmaker komt niet in het studiegebied voor maar wel in aangrenzend gebieden. De Zandjes vormen voor de soort een potentieel habitat door het voorkomen van krabbescheer. Aantasting van deze plantensoort tast de potentiële mogelijkheden voor de groene glazenmaker aan.

Tabel 16. Het (mogelijk) effect op overige beschermde soorten van de verschillende varianten. Aangegeven is de bijlage van de Habitatrichtlijn waarin ze voorkomen en of het te verwachten effect + = positief, 0 = neutraal of- = negatief is. Het effect staat tussen haakjes indien het voorkomen en daarmee het effect op de soort niet zeker is.

|                    | nul-variant | slib- en grond-depot | T-variant | T-variant plus nul-variant | L-variant plus slibvang | L+ en nul-variant |
|--------------------|-------------|----------------------|-----------|----------------------------|-------------------------|-------------------|
| kamsalamander      | 0           | 0                    | 0         | 0                          | 0                       | 0                 |
| rivierrombout      | 0           | 0                    | 0         | (0)                        | (0)                     | (0)               |
| groene glazenmaker | 0           | 0                    | 0         | (-)                        | (-)                     | (-)               |

In tabel 17 en tabel 18 wordt voor een vijftal amfibieën respectievelijk een zestal vleermuizen een indicatie voor het mogelijk effect gegeven. Voor de amfibieën treedt vooral effect op door ruimtebeslag, waardoor de soorten niet langer de mogelijkheid hebben om er voor te komen. Voor alle vleermuissoorten geldt dat hier naar verwachting geen slaapplaatsen of kraamkamers voorkomen.

Tabel 17. Het mogelijk effect op amfibieën van de verschillende varianten. Aangegeven is de bijlage van de Habitatrichtlijn waarin ze voorkomen en of het te verwachten effect + = positief, 0 = neutraal of- = negatief is. Het effect staat tussen haakjes indien het voorkomen en daarmee het effect op de soort niet zeker is.

|                        | nul-variant | slib- en grond-depot | T-variant | T-variant plus nul-variant | L-variant plus slibvang | L+ en nul-variant |
|------------------------|-------------|----------------------|-----------|----------------------------|-------------------------|-------------------|
| gewone pad             | -           | (-)                  | (-)       | (-)                        | (-)                     | -                 |
| bruine kikker          | -           | (-)                  | (-)       | (-)                        | (-)                     | -                 |
| meerkikker             | -           | 0                    | 0         | 0                          | 0                       | -                 |
| groene kikker spec     | -           | (-)                  | (-)       | (-)                        | (-)                     | -                 |
| kleine watersalamander | -           | (-)                  | (-)       | (-)                        | (-)                     | -                 |

Tabel 18. Het (mogelijk) effect op overige beschermde soorten zoogdieren van de verschillende varianten. Aangegeven is de bijlage van de Habitatrichtlijn waarin ze voorkomen en of het te verwachten effect + = positief, 0 = neutraal of - = negatief is. Het effect staat tussen haakjes indien het voorkomen en daarmee het effect op de soort niet zeker is.

|                      | nul-variant | slib- en grond-depot | T-variant | T-variant plus nul-variant | L-variant plus slibvang | L+ en nul-variant |
|----------------------|-------------|----------------------|-----------|----------------------------|-------------------------|-------------------|
| watervleermuis       | 0           | (0)                  | (0)       | (0)                        | (0)                     | (0)               |
| meervleermuis *      | 0           | (0)                  | (0)       | (0)                        | (0)                     | (0)               |
| gew. dwergvleermuis  | 0           | (0)                  | (0)       | (0)                        | (0)                     | (0)               |
| ruige dwergvleermuis | (0)         | (0)                  | (0)       | (0)                        | (0)                     | (0)               |
| rosse vleermuis      | 0           | (0)                  | (0)       | (0)                        | (0)                     | (0)               |
| laatvlieger          | 0           | (0)                  | (0)       | (0)                        | (0)                     | (0)               |

#### Aangewezen beschermde soorten

##### Planten

Binnen het studie-, plan- en ingreepgebied komen vier beschermde plantensoorten voor (tabel 19). In deze tabel wordt een overzicht van het effect van de verschillende varianten van de Zuiderzeehaven op het voorkomen van deze soorten. Voor de zwanebloem geldt dat zowel bij de aanleg van Rijksweg 50 als bij de aanleg van de Zuiderzeehaven (T-variant) groeiplaatsen verloren gaan. Bij de L-variant gaat bovendien door het graven van de havenmonding in De Zandjes een groeiplaats van de gewone dotterbloem en van de zwanebloem verloren.

Tabel 19. Verlies aantal groeiplaatsen van wettelijk beschermde plantensoorten in het kader van de Flora- en faunawet door de nulvariant en de T- en L-variant. Voor de basisgegevens zie tabel 3.

| soort              | Huidig totaal aantal | Slib- en grond depot | Verlies groeiplaatsen |           |                 |             |                |
|--------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------|-----------------|-------------|----------------|
|                    |                      |                      | Nul-variant           | T-variant | T + nul-variant | L - variant | L+ nul-variant |
| gewone dotterbloem | 28                   | 0                    | 0                     | 0         | 0               | 1           | 1              |
| gewone vogelmelk   | 6                    | 0                    | 0                     | 0         | 0               | 0           | 0              |
| rietorchis         | 1                    | 0                    | 0                     | 0         | 0               | 0           | 0              |
| zwanebloem         | 642                  | 3                    | 12                    | 11        | 23              | 12          | 24             |

### Niet broedvogels

Van de aanwezige niet broedvogels staat geen enkele soort op de Rode Lijst.

### Broedvogels

In tabel 20 wordt een overzicht gegeven van de in het studiegebied voorkomende broedvogelsoorten, die staan vermeld op de Rode Lijst van bedreigde en kwetsbare vogelsoorten in Nederland, en de effecten van de verschillende varianten. De in het plangebied aanwezige soorten zullen verdwijnen, terwijl door de industriële activiteit de Rode lijstsoorten in het ingreepgebied naar verwachting ook zullen verdwijnen.

Tabel 20. Afname van het aantal broedparen van Rode Lijstsoorten onder invloed van de verschillende varianten.

| soort       | Huidig<br>Aantal<br>paren | Slib- en<br>grond-<br>depot | Verlies broedparen |               |                     |                |                    |
|-------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------|---------------|---------------------|----------------|--------------------|
|             |                           |                             | Nul-<br>variant    | T-<br>variant | T + nul-<br>variant | L –<br>variant | L+ nul-<br>variant |
| zomertaling | 22                        | 1                           | 6                  | 2             | 8                   | 2              | 8                  |
| steenuil    | 2                         | 0                           | 0                  | 0             | 0                   | 0              | 0                  |
| grutto      | 475                       | 1                           | 75                 | 2             | 77                  | 2              | 77                 |
| tureluur    | 162                       | 1                           | 11                 | 1             | 12                  | 1              | 12                 |
| patrijs     | 7                         | 0                           | 0                  | 0             | 0                   | 0              | 0                  |
| visdief     | 1                         | 0                           | 0                  | 0             | 0                   | 0              | 0                  |
| blauwborst  | 8                         | 0                           | 0                  | 0             | 0                   | 0              | 0                  |
| grauwe gors | 1                         | 0                           | 0                  | 0             | 0                   | 0              | 0                  |
| rietzanger  | 7                         | 0                           | 0                  | 0             | 0                   | 0              | 0                  |

### 6.3.3 Effect op SGR

De IJssel-uiteerwaarden, het Vossemeer en de rand van het Ketelmeer vormen onderdeel van zowel de landelijke Ecologische hoofdstructuur (EHS) als de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS). Het plangebied valt daar niet onder, maar het ingreepgebied wel. Aanleg van de L-variant van de Zuiderzeehaven betekent dus een directe aantasting en gedeeltelijke vernietiging van de ecologische infrastructuur. Volgens de SGR mag geen netto verlies in areaal en kwaliteit van natuurwaarden optreden. Indien dit wel gebeurt dan moet hiervoor compensatie worden gepleegd. De wet verbiedt om zonder vergunning handelingen te verrichten die schadelijk zijn voor de natuurwaarden van dat gebied. Bovendien geldt dat het gebied 'De Zandjes' is aangelegd als natuurcompensatiegebied. Indien dit gebied wordt aangetast zal niet alleen compensatie voor de in De Zandjes verloren gegane natuur moeten plaats vinden maar tevens voor de natuurwaarden waarvoor het gebied in feite is aangelegd. Het compensatieterrein dient aan te sluiten op de EHS maar hoeft niet perse binnen de IJsseluiterwaarden te liggen.

Het graven van de havenmonding van de L-variant beïnvloedt direct slechts een beperkte oppervlakte maar naar verwachting wordt het gehele ingreepgebied van 25 ha, dat als natuurcompensatiegebied is aangelegd, negatief beïnvloed.

De overige varianten hebben door hun verstorende werking op de omgeving een vermindering van de kwaliteit van het SGR tot gevolg. Verstoring kan plaatsvinden door zowel geluid als licht.

#### **6.3.4 Overige Rode-Lijst soorten**

Naast de hiervoor behandelde soorten komen er naar verwachting geen Rode Lijstsoorten, die behoren tot de categorieën bedreigd en ernstig bedreigd, en die door de aanleg van de Zuiderzeehaven en industrieterrein worden beïnvloed in hun voorkomen.

## 7 Beoordeling effecten

### 7.1 Inleiding

In hoofdstuk 2 zijn de criteria beschreven voor de effectbeoordeling van de geplande ingreep in relatie tot de (inter-)nationale Wet- en Regelgeving. De voorgenomen activiteit betreffende de ontwikkeling van de Zuiderzeehaven en het industrieterrein is met name relevant voor de aangrenzende sbz IJssel inclusief het recentelijk aangewezen deelgebied 'De Zandjes'. Zoals reeds eerder in hoofdstuk 4 en 5 is aangegeven worden er geen effecten op de sbz Ketelmeer en Vossemeer verwacht, gezien de geringe uitwisseling tussen de sbz en het studiegebied in algemene zin.

### 7.2 Vogelrichtlijn

#### 7.2.1 Niet-broedvogels

Voor de beoordeling van de effecten van niet broedvogels zijn vier criteria gesteld (zie hoofdstuk 2) waaraan getoetst wordt.

Uit tabel 21 blijkt dat voor geen enkele selecterende soort het aantal van de in de sbz verblijvende vogels door de ingreep lager worden dan 1% van de bio-geografische populatie (criterium 1).

Tabel 21. Overzicht van het verwachte aantal van kwalificerende niet-broedvogel soorten in de sbz IJssel (die de 1%-norm overschrijden) na realisatie van de varianten.

|               | status<br>aanwijzing | 1%<br>norm | aantal<br>in sbz | effect<br>Rijksweg<br>RW50 | max.<br>effect<br>varianten | resterend |
|---------------|----------------------|------------|------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------|
| kleine zwaan* | 1%                   | 170        | 863              | -3                         | -1                          | 859       |
| kolgans       | 1%                   | 6.000      | 46.047           | -1.352                     | -854                        | 43.841    |
| smient        | 1%                   | 12.500     | 18.785           | -13                        | -5                          | 18.767    |
| slobeend      | 1%                   | 400        | 514              | -6                         | -6                          | 502       |
| meerkoet      | 1%                   | 15.000     | 15.261           | -191                       | -45                         | 15.025    |
| grutto        | 1%                   | 3.500      | 4.171            | -53                        | -39                         | 4.079     |

Uit tabel 22 blijkt dat voor een vijftal begrenzingssoorten geldt dat de aantalsafname in de sbz meer bedraagt dan 5% van de in het gebied voorkomende aantallen (criterium 2). Bij de kwalificerende soorten is de afname minder dan 5 % van de in het gebied voorkomende aantallen.

De gekozen aanname is dat alle soorten geheel zullen verdwijnen uit het beïnvloedingsgebied. Echter, op basis van ecologische soortkennis kan gesteld worden dat dit voor de aalscholver en de visarend niet geheel opgaat. Aalscholvers rusten vaak op palen en kades en foerageren op het open water. Deze foerageerfunctie wordt niet aangetast door het verloren gaan van De Zandjes. Visarenden gebruiken vaak een groot



gebied om te foerageren en zoeken iets rustigere plekken op om te rusten. Voor beide soorten wordt daarom geen significant effect verwacht. Voor de overige drie soorten geldt de aanname wel en is het (verwachte) effect significant. Met name de lepelaar en de wulp zijn gevoelig voor verstoring.

Tabel 22. Overzicht van niet-broedvogelsoorten voorkomend in de sbz IJssel waarbij de aantalsafname onder invloed van de varianten minimaal 5% bedraagt van het aantal dat in de sbz voorkomt.

|              | afname<br>door nul<br>variant | afname<br>door slib-<br>en grond-<br>depot | afname<br>door<br>T-variant | afname<br>door<br>T-variant<br>plus nulvariant | afname<br>door<br>L-variant | afname door<br>L-variant<br>plus<br>nulvariant |
|--------------|-------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|
| aalscholver  | 3%                            | 5%                                         | 10%                         | 13%                                            | 10%                         | 13%                                            |
| lepelaar     | 7%                            | 12%                                        | 23%                         | 30%                                            | 23%                         | 30%                                            |
| wintertaling | 2%                            | 3%                                         | 6%                          | 8%                                             | 6%                          | 8%                                             |
| visarend     | 2%                            | 2%                                         | 4%                          | 6%                                             | 4%                          | 6%                                             |
| wulp         | 8%                            | 13%                                        | 26%                         | 34%                                            | 26%                         | 34%                                            |

## 7.2.2 Broedvogels

De aanleg van de buitenhaven leidt er niet direct toe dat het aantal ter plaatse broedende paren van selecterende soorten (kwartelkoning en ijsvogel) met meer dan 1% van de landelijke populatie afnemen (criterium 1) omdat hun voorkomen buiten de invloedssfeer van de voorgenomen ingreep ligt (zie tabel 23).

Tabel 23. Overzicht van afname ten opzichte van de landelijke populatie (in %) voor de selecterende broedvogelsoorten uit de sbz IJssel onder invloed van de aanleg van Rijksweg 50 (nul variant) en de Zuiderzeehaven (T- en L-variant).

|               | afname<br>door nul<br>variant | afname<br>door slib-<br>en grond-<br>depot | afname<br>door<br>T-variant | afname<br>door<br>T-variant<br>plus nulvariant | afname<br>door<br>L-variant | afname door<br>L-variant<br>plus<br>nulvariant |
|---------------|-------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|
| kwartelkoning | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |
| ijsvogel      | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |

Van de selecterende- en begrenzingsbroedvogelsoorten geldt alleen voor de grote karekiet dat de aantalsafname als gevolg van de aanleg van de Zuiderzeehaven meer dan 5% bedraagt van de in het gebied voorkomende aantallen broedparen (criterium 2). Hierdoor is er dus sprake van een significant effect. De aantalsafname van de porseleinhoen wordt veroorzaakt door de aanleg van het tracé van de Rijksweg. De aanleg van de Zuiderzeehaven zorgt voor 16% afname bij de grote karekiet, bovenop de afname van 33% als gevolg van de nul-variant.

Tabel 24. Overzicht van de afname in de sbz IJssel van het aantal selecterende broedvogelsoorten (vet weergegeven) evenals classificerende soorten onder invloed van de aanleg van Rijksweg 50 (nul-variant) en de Zuiderzeehaven (T- en L-variant).

|                | afname<br>door nul-<br>variant | afname<br>door slib-<br>en grond-<br>depot | afname<br>door<br>T-variant | afname<br>door<br>T-variant<br>plus nulvariant | afname<br>door<br>L-variant | afname door<br>L-variant<br>plus<br>nulvariant |
|----------------|--------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|
| kwartelkoning  | 0                              | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |
| ijsvogel       | 0                              | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |
| aalscholver    | 0                              | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |
| roerdomp       | 0                              | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |
| porseleinhoen  | 100%                           | 0                                          | 0                           | 100%                                           | 0                           | 100%                                           |
| zwarte stern   | 0                              | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |
| grote karekiet | 33%                            | 16%                                        | 16%                         | 50%                                            | 16%                         | 50%                                            |

Voor geen van de soorten geldt dat meer dan 10% van de nationale populatie in de sbz broedt (criterium 3).

### 7.3 Flora- en faunawet

#### 7.3.1 Habitatrichtlijnsoorten

Voor een viertal soortgroepen (zie tabel 25) geldt dat getoetst moet worden aan de criteria zoals gesteld voor de soorten in bijlage 2 en/of 4 van de Habitatrichtlijn (zie hoofdstuk 2). Omdat voor soorten genoemd in bijlage 2 van de Habitatrichtlijn nog geen sbz's zijn aangewezen, worden ze behandeld als bijlage 4 soort.

Het voorkomen en de betekenis van het studiegebied voor beschermde vissoorten is grotendeels onbekend. Daardoor is het niet goed mogelijk om aan de gestelde criteria te toetsen. Veiligheidshalve is daarom nodig om het voorkomen van deze soorten te bepalen. Indien ze voorkomen zijn zowel mitigerende als compenserende maatregelen noodzakelijk. Gezien het relatief algemeen voorkomen van de kleine modderkuiper en rivierdonderpad is mitigatie voldoende. Voor de overige soorten is de verspreiding in Nederland geheel bekend. Op grond hiervan zullen altijd naast mitigatie ook compenserende maatregelen getroffen moeten worden.

Gezien wat bekend is over het landelijk voorkomen kan gesteld worden dat voor geen van de overige genoemde soorten geldt dat het oppervlakte geschikt habitat met meer dan 5% zal afnemen. Ook zal het totaal aantal niet beneden de minimum populatie omvang komen. Voor deze soorten is dus geen sprake van een significant effect. Gezien de reële verwachting van voorkomen is het wel noodzakelijk om het voorkomen te onderzoeken. Indien deze soorten worden aangetroffen dient ontheffing aangevraagd te worden ex Art. 75 van de Flora- en faunawet waarbij alleen mitigerende maatregelen voorgesteld hoeven te worden. In dat geval zullen deskundigen de dieren weg moeten vangen en elders weer uit zetten in een voor die dieren geschikt biotoop.



Tabel 25. Overzicht verwacht effect op soorten genoemd in bijlage 2 en/of 4 (van de Habitatrichtlijn) van de aanleg van Rijksweg 50 (nul-variant) en de Zuiderzeehaven (T- en L-variant). Weergegeven is het verwachte effect indien de soorten aanwezig zijn. 0 = geen significant effect, (0) = geen significant effect maar wel mitigatie nodig, (-) significantie effect onzeker waardoor zowel mitigatie als compensatie noodzakelijk zijn.

|                      | afname<br>door nul<br>variant | afname<br>door slib-<br>en grond-<br>depot | afname<br>door<br>T-variant | afname<br>door<br>T-variant<br>plus nulvariant | afname<br>door<br>L-variant | afname door<br>L-variant<br>plus<br>nulvariant |
|----------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|
| <i>vissen</i>        |                               |                                            |                             |                                                |                             |                                                |
| zeeprik              | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | (-)                         | (-)                                            |
| rivierprik           | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | (-)                         | (-)                                            |
| rivierdonderpad      | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | (0)                         | (0)                                            |
| bittervoorn          | 0                             | (-)                                        | (-)                         | (-)                                            | (-)                         | (-)                                            |
| kleine modderkuiper  | 0                             | (0)                                        | (0)                         | (0)                                            | (0)                         | (0)                                            |
| grote modderkuiper   | 0                             | (-)                                        | (-)                         | (-)                                            | (-)                         | (-)                                            |
| <i>amfibieën</i>     |                               |                                            |                             |                                                |                             |                                                |
| kamsalamander        | 0                             | (0)                                        | (0)                         | (0)                                            | (0)                         | (0)                                            |
| <i>libellen</i>      |                               |                                            |                             |                                                |                             |                                                |
| rivierrombout        | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |
| groene glazenmaker   | 0                             | 0                                          | (0)                         | (0)                                            | (0)                         | (0)                                            |
| <i>zoogdieren</i>    |                               |                                            |                             |                                                |                             |                                                |
| watervleermuis       | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |
| meervleermuis        | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |
| gew. dwergvleermuis  | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |
| ruige dwergvleermuis | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |
| rosse vleermuis      | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |
| laatzvlieger         | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |

### 7.3.2 Beschermde soorten Rode Lijst

In het plangebied en ingreepgebied komen van alle Nederlandse Rode Lijst-soorten die geclassificeerd zijn als 'ernstig bedreigd' of 'bedreigd' alleen broedvogelsoorten voor. Echter, voor geen van deze broedvogelsoorten geldt dat de aanleg zal leiden tot een afname van meer dan 1% van de landelijke populatie (zie tabel 26).

Dit betekent dat voor de geplande activiteiten alleen een ontheffing ex Art. 75 van de Flora- en faunawet noodzakelijk is en dat er geen voorstel gedaan hoeft te worden voor mitigatie dan wel compensatie.

Tabel 26. Overzicht verwacht effect op het voorkomen van ernstig bedreigde of bedreigde Rode Lijst-soorten door de aanleg van Rijksweg 50 (nul-variant) en de Zuiderzeehaven (T- en L-variant). Weergegeven is de afname (in percentage) ten opzichte van de Nederlandse populatie.

|             | afname<br>door nul<br>variant | afname<br>door slib-<br>en grond-<br>depot | afname<br>door<br>T-variant | afname<br>door<br>T-variant<br>plus nulvariant | afname<br>door<br>L-variant | afname door<br>L-variant<br>plus<br>nulvariant |
|-------------|-------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|
| zomertaling | 0,3                           | 0,05                                       | 0,1                         | 0,4                                            | 0,1                         | 0,4                                            |
| steenuil    | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |
| grutto      | 0,2                           | <0,01                                      | <0,01                       | 0,2                                            | <0,01                       | 0,2                                            |
| tureluur    | 0,1                           | <0,01                                      | <0,01                       | 0,1                                            | <0,01                       | 0,1                                            |
| patrijs     | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |
| visdief     | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |
| blauwborst  | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |
| grauwe gors | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |
| rietzanger  | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |

### 7.3.3 Overige beschermde soorten

Alle overige voorkomende beschermde soorten kunnen beschouwd worden als redelijk algemeen. Aanleg van de Zuiderzeehaven leidt daardoor voor geen van deze soorten tot een minder gunstige staat van instandhouding. Het gaat hierbij om de nog niet genoemde vogelsoorten in bijlage 1 tabel 5, zoogdieren (zie tabel 12), vissen (zie tabel 10) en amfibieën (zie tabel 17). Voor de planten is dit nog eens in beeld gebracht in tabel 27.

Voor al deze soorten dient echter wel een ontheffing ex Art. 75 Flora- en faunawet aangevraagd kan worden. Op basis van deze informatie kan dus geconcludeerd worden dat er geen compenserende maatregelen voorgesteld hoeven te worden maar alleen mitigerende.

Tabel 27. Overzicht verwacht effect op het voorkomen van beschermde plantensoorten door de aanleg van Rijksweg 50 (nul-variant) en de Zuiderzeehaven (T- en L-variant). Weergegeven is de afname (in percentage) ten opzichte van de in het gehele studiegebied voorkomende aantallen.

|                | afname<br>door nul<br>variant | afname<br>door slib-<br>en grond-<br>depot | afname<br>door<br>T-variant | afname<br>door<br>T-variant<br>plus nulvariant | afname<br>door<br>L-variant | afname door<br>L-variant<br>plus<br>nulvariant |
|----------------|-------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|
| zwanebloem     | 1,9                           | 0,5                                        | 1,7                         | 3,6                                            | 1,9                         | 3,8                                            |
| gew. dotter    | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | 3,7                         | 3,7                                            |
| gew. vogelmelk | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |
| rietorchis     | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |

## **7.4 Structuurschema Groene Ruimte**

Aanleg van de L-variant betekent een aantasting van de EHS door biotoop-vernietiging en door de verstorende werking van de voorgenomen ingreep. De T-variant tast de EHS alleen maar aan door middel van verstorende werking. In de Structuurschema Groene Ruimte is vastgesteld dat van de IJsseldelta (en de daarbij horende De Zandjes) geen netto verlies aan areaal en kwaliteit van natuurwaarde mag optreden. Op basis hiervan dient dus compensatie plaats te vinden voor het areaal verlies van de Ecologische Hoofdstructuur.

## **7.5 Niet beschermde Rode Lijst-soorten**

Er zijn geen indicaties dat binnen het plangebied of ingreepgebied ernstig bedreigde of bedreigde Rode Lijst-soorten buiten de hiervoor al besproken soorten voorkomen. Extra aanbevelingen voor beschermende en/of compenserende maatregelen zijn niet nodig.

## 8 Conclusie

### 8.1 Algemeen

In zowel de Vogelrichtlijn (artikel 6 lid 4) als de Habitatrichtlijn (artikel 6 lid 2) is bepaald dat lidstaten passende maatregelen moeten nemen om aantasting van beschermingszones alsmede de daar voorkomende soorten te voorkomen. Er is alleen een 'ontsnappingsmogelijkheid' voor 'plannen en projecten' van groot sociaal en economisch aard indien er sprake is van een dwingende reden van groot openbaar belang en er geen alternatieve oplossingen zijn. Het ligt niet in de scope van dit rapport om beide aspecten te bepalen. Pas indien dit erkent is kan een plan of project uitgevoerd worden waarbij compensatie van natuurwaarden verplicht is. De noodzakelijke compensaties dienen te zijn gerealiseerd voordat de werkzaamheden plaats gaan vinden. Dit rapport is bedoeld als indicatie voor welke compensaties noodzakelijk zijn. In tabel 28 wordt een samenvatting gegeven van de effectbeoordeling van de aanleg van de Zuiderzeehaven.

Getoetst aan de Vogelrichtlijn heeft de aanleg van de Zuiderzeehaven geen significant negatief effect op de kwalificerende soorten broedvogels en niet broedvogels van de nabijgelegen sbz IJssel, maar wel voor enkele begrenzingsoorten van de broedvogels en niet-broedvogels. Dit houdt voor de niet-broedvogels in dat indien de aanleg doorgang vindt er binnen de sbz IJssel compensatie moet plaats vinden voor het verlies aan foerageer- en rustplaatsen voor lepelaar, wintertaling en wulp. Voor de broedvogels houdt dit in dat indien de aanleg doorgang vindt er binnen de sbz IJssel compensatie moet plaats vinden voor het verlies aan broedgebied voor de grote karekiet. Daarnaast moet rekening gehouden worden met de compensatie voor het verlies aan broedgebied voor de porseleinhoen en grote karekiet die nodig is in verband met de aanleg van de Rijksweg 50.

De Zandjes is in het kader van de rivierenwet als compensatieterrein aangelegd in verband met de dijkverhoging. De gecompenseerde waarden waarvoor de Zandjes is aangelegd dienen bij aantasting elders binnen de sbz IJssel gerealiseerd te worden.

Getoetst aan Flora- en faunawet geldt dat alleen voor soorten uit bijlage 2 en/of 4 van de Habitatrichtlijn een significant effect niet uit te sluiten is. Voor de andere relevante soorten wordt geen significant effect verwacht. Voor vier vissoorten is compensatie noodzakelijk indien ze in het gebied voorkomen. Voor de overige soorten kan volstaan worden met een aanvraag tot ontheffing ex Art. 75 van de Flora- en faunawet.

Op basis van deze studie is duidelijk dat de Ecologische Hoofdstructuur door de geplande activiteiten wordt aangetast. Hiervoor is, in overeenstemming met de Structuurschema Groene Ruimte, in ieder geval compensatie noodzakelijk van verlies aan oppervlak en natuurwaarden van De Zandjes. Er dient een vergelijkbare oppervlakte gecompenseerd te worden dat binnen de Ecologische Hoofdstructuur van de IJsseldelta te liggen.

Er lijkt geen duidelijk significant negatief effect op te treden ten aanzien van de landelijke populaties van (niet beschermde) Rode Lijst-soorten, die in of nabij het plangebied voorkomen. Er zijn hiervoor geen (extra) beheersmaatregelen noodzakelijk.

Tabel 28. *Samenvatting van de effectbeoordeling van de geplande ingreep in het kader van de bestaande (inter-)nationale wet- en regelgeving. 0 = geen significant effect; - = significant effect; (-) = mogelijk significant effect.*

|                          | afname<br>door nul<br>variant | afname<br>door slib-<br>en grond-<br>depot | afname<br>door<br>T-variant | afname<br>door<br>T-variant<br>plus nulvariant | afname<br>door<br>L-variant | afname door<br>L-variant<br>plus<br>nulvariant |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Vogelrichtlijn</b>    |                               |                                            |                             |                                                |                             |                                                |
| <i>niet-broedvogels</i>  |                               |                                            |                             |                                                |                             |                                                |
| kwalificerende soorten   | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |
| begrenzingssoorten       | -                             | -                                          | -                           | -                                              | -                           | -                                              |
| <i>broedvogels</i>       |                               |                                            |                             |                                                |                             |                                                |
| selecterende soorten     | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |
| begrenzingssoorten       | -                             | -                                          | -                           | -                                              | -                           | -                                              |
| <b>Flora en faunawet</b> |                               |                                            |                             |                                                |                             |                                                |
| HRL-soorten (2,4)        | (-)                           | (-)                                        | (-)                         | (-)                                            | (-)                         | (-)                                            |
| Beschermde soorten RL    | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |
| Overige soorten          | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |
| <b>Overigen</b>          |                               |                                            |                             |                                                |                             |                                                |
| SGR                      | 0                             | -                                          | -                           | -                                              | -                           | -                                              |
| Rode Lijst-soorten       | 0                             | 0                                          | 0                           | 0                                              | 0                           | 0                                              |

## 8.2 Gefaseerde aanleg

Indien besloten wordt om eerst te beginnen met de aanleg van het slib- en zanddepot alvorens verder te gaan met het overige deel van het uitbreidingsplan dan heeft dit zeer beperkte gevolgen voor de te nemen maatregelen. Vergelijk hiertoe tabel 29 met tabel 30. Voor de beschermde planten hoeft nu alleen ontheffing te worden aangevraagd voor het aantasten van enkele groeiplaatsen van de zwanebloem. Nog steeds is voor broedvogels compensatie noodzakelijk vanwege de afname van de grote karekiet in de sbz (zie tabel 22). Ook ter voorkoming van een significante afname van het aantal (niet broedende) lepelaars en wulpen dient allereerst compensatie plaats te vinden. Voor de wintertaling is compensatie pas later nodig omdat het effect van alleen de aanleg van het slib- en gronddepot niet significant is.

Tabel 29. Overzicht van uit te voeren maatregelen indien het gehele voorstel voor de Zuiderzeehaven wordt uitgevoerd. - = niet van toepassing. De maatregel staat tussen () indien het voorkomen thans onbekend is. De maatregel is noodzakelijk indien tijdens een uit te voeren inventarisatie het voorkomen wordt vastgesteld.

| soort<br>(groep)        | mitigatie<br>voldoende | compensatie<br>noodzakelijk | ontheffingsaan-<br>vraag nodig | nader<br>veldonderzoek<br>nodig |
|-------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| <i>planten</i>          |                        |                             |                                |                                 |
| zwanebloem              | -                      | nee                         | ja                             | nee                             |
| gewone dotterbloem      | -                      | nee                         | ja                             | nee                             |
| <i>niet broedvogels</i> |                        |                             |                                |                                 |
| lepelaar                | nee                    | ja                          | ja                             | nee                             |
| wintertaling            | nee                    | ja                          | ja                             | nee                             |
| wulp                    | nee                    | ja                          | ja                             | nee                             |
| overige soorten         | -                      | nee                         | ja                             | nee                             |
| <i>broedvogels</i>      |                        |                             |                                |                                 |
| grote karekiet          | nee                    | ja                          | ja                             | nee                             |
| zomertaling             | ja                     | nee                         | ja                             | nee                             |
| grutto                  | ja                     | nee                         | ja                             | nee                             |
| tureluur                | ja                     | nee                         | ja                             | nee                             |
| overige soorten         | ja                     | nee                         | ja                             | nee                             |
| <i>vissen</i>           |                        |                             |                                |                                 |
| zeeprik                 | (nee)                  | (ja)                        | (ja)                           | ja                              |
| rivierprik              | (nee)                  | (ja)                        | (ja)                           | ja                              |
| rivierdonderpad         | (ja)                   | nee                         | (ja)                           | ja                              |
| bittervoorn             | (nee)                  | (ja)                        | (ja)                           | ja                              |
| kleine modderkruiper    | (ja)                   | nee                         | (ja)                           | ja                              |
| grote modderkruiper     | (nee)                  | (ja)                        | (ja)                           | ja                              |
| <i>amfibieën</i>        |                        |                             |                                |                                 |
| kamsalamander           | (ja)                   | (nee)                       | (ja)                           | ja                              |
| overige soorten         | (ja)                   | (nee)                       | (ja)                           | ja                              |
| <i>libellen</i>         |                        |                             |                                |                                 |
| rivierrombout           | (ja)                   | nee                         | (ja)                           | ja                              |
| groene glazenmaker      | (ja)                   | nee                         | (ja)                           | ja                              |
| <i>zoogdieren</i>       |                        |                             |                                |                                 |
| watervleermuis          | -                      | nee                         | nee                            | nee                             |
| meervleermuis           | -                      | nee                         | nee                            | nee                             |
| gew. dwergvleermuis     | -                      | nee                         | nee                            | nee                             |
| ruige dwergvleermuis    | -                      | nee                         | nee                            | nee                             |
| rosse vleermuis         | -                      | nee                         | nee                            | nee                             |
| laatvlieger             | -                      | nee                         | nee                            | nee                             |
| overige voorkomende srt | -                      | nee                         | ja                             | nee                             |
| SGR                     | nee                    | ja                          | ja                             | nee                             |



Tabel 30. Overzicht van uit te voeren maatregelen indien alleen het slib- en gronddepot wordt aangelegd - = niet van toepassing dan wel komt niet voor op deze locatie. De maatregel staat tussen ( ) indien het voorkomen thans onbekend is. De maatregel is noodzakelijk indien tijdens een uit te voeren inventarisatie het voorkomen wordt vastgesteld.

| soort<br>(groep)        | mitigatie<br>voldoende | compensatie<br>noodzakelijk | ontheffingsaan-<br>vraag nodig | nader<br>veldonderzoek<br>nodig |
|-------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| <i>planten</i>          |                        |                             |                                |                                 |
| zwanebloem              | -                      | nee                         | ja                             | nee                             |
| gewone dotterbloem      | -                      | -                           | nee                            | nee                             |
| <i>niet broedvogels</i> |                        |                             |                                |                                 |
| lepelaar                | nee                    | ja                          | ja                             | nee                             |
| wintertaling            | ja                     | nee                         | ja                             | nee                             |
| wulp                    | nee                    | ja                          | ja                             | nee                             |
| overige soorten         | -                      | nee                         | ja                             | nee                             |
| <i>broedvogels</i>      |                        |                             |                                |                                 |
| grote karekiet          | nee                    | ja                          | ja                             | nee                             |
| zomertaling             | ja                     | nee                         | ja                             | nee                             |
| grutto                  | ja                     | nee                         | ja                             | nee                             |
| tureluur                | ja                     | nee                         | ja                             | nee                             |
| overige soorten         | ja                     | nee                         | ja                             | nee                             |
| <i>vissen</i>           |                        |                             |                                |                                 |
| zeeprik                 | -                      | -                           | nee                            | nee                             |
| rieverprik              | -                      | -                           | nee                            | nee                             |
| rieverdonderpad         | -                      | -                           | nee                            | nee                             |
| bittervoorn             | (nee)                  | (ja)                        | (ja)                           | ja                              |
| kleine modderkruiper    | (ja)                   | nee                         | (ja)                           | ja                              |
| grote modderkruiper     | (nee)                  | (ja)                        | (ja)                           | ja                              |
| <i>amfibieën</i>        |                        |                             |                                |                                 |
| kamsalamander           | -                      | -                           | nee                            | nee                             |
| overige soorten         | ja                     | nee                         | ja                             | nee                             |
| <i>libellen</i>         |                        |                             |                                |                                 |
| rieverrombout           | -                      | -                           | nee                            | nee                             |
| groene glazenmaker      | -                      | -                           | nee                            | nee                             |
| <i>zoogdieren</i>       |                        |                             |                                |                                 |
| watervleermuis          | -                      | nee                         | nee                            | nee                             |
| meervleermuis           | -                      | nee                         | nee                            | nee                             |
| gew. dwergvleermuis     | -                      | nee                         | nee                            | nee                             |
| ruige dwergvleermuis    | -                      | nee                         | nee                            | nee                             |
| rosse vleermuis         | -                      | nee                         | nee                            | nee                             |
| laatvlieger             | -                      | nee                         | nee                            | nee                             |
| overige zoogdieren      | -                      | nee                         | ja                             | nee                             |
| SGR                     | -                      | nee                         | nee                            | nee                             |

Vanwege het niet beïnvloeden van de aan de rivier gebonden vissen (zeeprik, rivierprik en rivierdonderpad) is geen compensatie nodig. Nog steeds dient het voorkomen van (polder)vissen onderzocht te worden om het juiste effect te kunnen inschatten.

Omdat naar verwachting alleen algemene beschermde amfibiesoorten voorkomen op de beoogde locatie van het depot hoeft geen aanvullend onderzoek gedaan te worden en kan worden volstaan met een ontheffingsaanvraag voor deze soorten. Kamsalamanders zullen niet voorkomen ter hoogte van de geplande slib- en zanddepot.

Voor libellen is geen aanvullend onderzoek noodzakelijk en wordt eveneens geen mitigatie voorgesteld te worden. Beide soorten zullen namelijk niet binnen dit deel van het gebied voorkomen.

Aangezien er geen (potentiële) slaapplekken of kraamkamers van vleermuizen voorkomen ter hoogte van de geplande slib- en zanddepot kan volstaan worden met een algemene ontheffingsaanvraag voor de te verwachten algemene beschermde zoogdiersoorten. Voor de vleermuizen is geen ontheffing nodig omdat ze hooguit tijdens donker richting het terrein komen om er (al vliegend) te foerageren. Er hoeft geen aanvullende inventarisatie naar het voorkomen van zeldzame zoogdiersoorten uitgevoerd te worden. Dit voorkomen kan namelijk uitgesloten worden geacht.

### **8.3 Kort voorstel voor mitigatie**

In het onderstaande voorstel worden mogelijkheden voor mitigatie beschreven waarbij niet gekeken is of een bepaalde soort wel of niet voorkomt. Voor soorten, waarvoor mitigatie in principe noodzakelijk is maar waarvan wordt vastgesteld dat ze niet voorkomen, hoeft uiteraard geen mitigatie te worden uitgevoerd.

Voor broedvogels betekent mitigatie eenvoudigweg de geplande activiteiten buiten het broedseizoen (1/2 maart- juli) uit te voeren. Voor niet broedvogels zijn geen specifieke mitigerende maatregelen noodzakelijk omdat de vogels zelf weggaan zodra de activiteiten plaats gaan vinden.

Voor de riviergebonden vissen kan mitigatie plaats vinden door met behulp van een kraan met een grijper de onder water gesitueerde stenen weg te halen. Voordat verdere werkzaamheden plaats vinden dient één tot twee dagen gewacht te worden. Hierdoor krijgen de betreffende soorten de kans om weg te trekken. Voor de poldervissen geldt dat gekwalificeerd personeel de vissen dient weg te vangen uit de te dempen sloten en elders in een geschikt habitat weer uit te zetten.

Voor de amfibieën geldt ook dat gekwalificeerd personeel de aanwezige dieren dient weg te vangen en elders in een geschikt habitat weer uit te zetten.

Voor volwassen beschermde libellen is geen mitigatie nodig indien in de vliegperiode (juli-half september) gewerkt wordt tussen 10.00 en 17.00 tijdens warm weer. Op andere tijdstippen en tijdens koud weer dienen de dieren uit de vegetatie weggevangen

te worden en elders losgelaten. Voor de larven van de groene glazenmaker geldt dat deze door gekwalificeerd personeel met een net gevangen moeten worden en uitgezet in geschikte gebieden. Dit zal alleen gelden voor wateren met voor deze soort geschikte krabbescheervegetatie.

## 8.4 Kort voorstel voor compensatie

In het onderstaande voorstel worden mogelijkheden voor compensatie beschreven waarbij niet gekeken is of een bepaalde soort wel of niet voorkomt. Voor soorten, waarvoor compensatie in principe noodzakelijk is maar waarvan wordt vastgesteld dat ze niet voorkomen, hoeft uiteraard geen compensatie te worden uitgevoerd.

Voor de grote karekiet geldt dat de minimale omvang van een moerasgebied, indien het een aaneengesloten rivierkleimoeras betreft, voor een broedpaar circa 5-10 ha is. Indien het moerasgebied voor 50-75% ongeschikt is als broedgebied is het benodigde oppervlak ca. tien keer zo groot. De grote karekiet nestelt uitsluitend in groeikrachtig, in het water staand riet in brede waterrietzones. *Geschikt habitat bestaat voor 15% uit watervegetaties, 10% helofyten in water (waterriet), 25% vochtig/droog riet en 6% moerasbos (Van Winden et al. 2002).* Ter compensatie kunnen dus binnen de sbz IJssel ongeschikte oeverzones omgezet worden in geschikt broedhabitat voor de grote karekiet. Daarbij dient natuurlijk wel rekening gehouden te worden met de reeds aanwezige natuurwaarden. Nagegaan zou kunnen worden in hoeverre hiertoe mogelijkheden zijn in De Pijper. Indien tevens circa 12 ha wordt aangelegd met lage moerasvegetatie (grote zeggen, grote zeggen-riet of 'open rietmoeras) of grazige vegetaties, vegetatie in ondiep water (5-10 cm optimaal), kleinschalige oppervlaktewater, kale slijkige plekken in vegetatie en beperkt of geen houtopslag dan is dit geschikt voor de porseleinhoen (Van der Winden et al. 2002).

Voor lepelaars is ondiep water (20-30 cm) in de vorm van schaars of ongebroeide sloten, ondiepe plassen, oeverstroken, ondergelopen weidepercelen (optimaal op kleibodems) geschikt als foerageergebied (Van der Winden et al. 2002). Als rustgebied zijn een storingsvrije brede waterrietzone of eilandsituaties geschikt. Voor zomertaling, wintertaling en grutto is de optimale waterdiepte 1-10 cm en tureluurs prefereren slijkige randen. Natte graslanden zijn geschikt als slaappleats en/of foerageergebied voor bijvoorbeeld wulpen en grutto's. Omdat compensatie plaats dient te vinden binnen sbz IJssel kan volstaan worden met een oppervlak dat gelijk is aan het huidige oppervlak dat ongeschikt wordt, ofwel ca. 6 hectare.

Voor vier vissoorten is compensatie noodzakelijk indien ze in het gebied voorkomen. Voor de grote modderkruiper en bittervoorn betekent compensatie de aanleg van binnendijkse wateren. Voor de grote modderkruiper dient daarbij rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van kwelwater. Voor de rivierprik en zeeprik dient compensatie plaatsvinden door middel van kwaliteitsverbetering van de IJssel als leefgebied.

## 9 Literatuur

- Anonymus, 1992. Beleidsplan natuur en landschap 1992-1998. Vastgesteld door Provinciale Staten op 21 oktober 1992. Provincie Overijssel.
- Anonymus, 1995. Milieubeleidsplan Overijssel 1995-2003. Samen de Goede Kant Op. Provincie Overijssel. Rapport nr. 29, IKC Natuurbeheer, Wageningen.
- Aptroot, A., H.F. van Dobben, C.M. van Herk en G. van Ommering, 1998. Bedreigde en kwetsbare korstmossen in Nederland. Toelichting op de Rode Lijst. Rapport nr. 29, IKC Natuurbeheer, Wageningen.
- Aptroot, A., C.M. van Herk, L.B. Sparrius & P.P.G. van den Boom, 1999. Checklist van de Nederlandse Korstmossen en Lichenicole Fungi, *Buxbaumiella* 50(1): 4-64.
- Arnolds, E.J.M. & G. van Ommering, 1996. Bedreigde en kwetsbare paddestoelen in Nederland. Toelichting op de Rode Lijst. Rapport nr. 24, IKC Natuurbeheer, Wageningen.
- Bode, A.D., A.J. Dijkstra, B. Hoekstra, R. Hoeve & R. Zollinger, 1999. De zoogdieren van Overijssel, Voorkomen, verspreiding en ecologie van de in het wild levende zoogdieren. Waanders Uitgevers, Zwolle in samenwerking met de Zoogdierenwerkgroep Overijssel en Natuur en Milieu Overijssel.
- Bogaerts, S. & R. Lenders, 2002. Help, er zitten kamsalamanders! De EU Habitatrichtlijn, achtergronden en betekenis voor reptielen amfibieën en vissen in Nederland. RAVON 14, 5(2): 22-27.
- Creemers, R.C.M., 1996. Bedreigde reptielen en amfibieën in Nederland; basisrapport met voorstel rode lijst. RAVON rapport nr. 25. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Dort, K. van, C. Buter & P. van Wielink, 1998. Veldgids Mossen. Velgids nr. 10, Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- Gerritsen, G.J., 1997. Ganzen en zwanen in Overijssel. Aantallen en verspreiding in 1982-1996. Provincie Overijssel.
- Gittenberger, E., A.W. Janssen, W.J. Kuijper, J.G.J. Kuiper, T. Meijer, G. van der Velde, J.N. de Vries, 1998. De Nederlandse Zoetwatermollusken. Recente en fossiele weekdieren uit zoet en brak water. Nederlandse Fauna 2. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Grontmij, 1992. Gebiedsscenario's Ramspol. Een studie naar ontwikkelingsmogelijkheden van natuur en landschap van het Zwarte Meer, de Buitenpolders, het Zwarte Water, de benedenstroomse Overijsselsche Vecht en de Sallandse Weteringen. PMR-R-92096, Grontmij nv, Afdeling Ruimtelijke Planning, Afdeling Bodem en Water, Zeist/Nieuwegein.
- Hazelhorst, H. & M.A. Heinen, 2001a. Broedvogels in de IJsseluitwaarden tussen Deventer en het Ketelmeer. Vergelijking van de broedvogels in 1985-1987 en 1996-1998. Rapport milieu-inventarisatie 2001.08, Provincie Overijssel, Eenheid Landbouw, Natuur en Landschap.
- Hazelhorst, H. & M.A. Heinen, 2001b. Broedvogels in de IJsseluitwaarden tussen Deventer en het Ketelmeer. Verspreidingskaarten. Rapport milieu-inventarisatie 2001.08, Provincie Overijssel, Eenheid Landbouw, Natuur en Landschap.
- Kleukers, R., E. van Nieukerken, B. Odé, L. Willemse & W. van Wingerden, 1997. De Sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). Nederlandse Fauna 1. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Kuyper, Th., 1994. Paddestoelen en natuurbeheer. Wetenschappelijke Mededeling KNNV nr. 212, Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging in samenwerking met Nederlandse Mycologische Vereniging.

- LVN, 2000a. Aanwijzingsbesluit Speciale BeschermingsZone IJssel. N/2000/302, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Natuurbeheer.
- LVN, 2000b. Nota van Antwoord Vogelrichtlijn deel 2, Gebiedspecifiek. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Natuurbeheer.
- LVN, 2000a. Ter bescherming van onvervangbare flora en fauna. Algemene toelichting op de Flora- en faunawet. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Natuurbeheer.
- LVN, 2002b. Volledige lijst van beschermde planten en dieren. Bron: website van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, dd. 7 juni 2002.
- Madsen, J., 1994. Impact of disturbance on migratory waterfowl. *Ibis* 137: 67-74.
- Meijden, R. van der, B. Odé, C.L.G. Groen, J-P. M. Witte & D. Bal, 2000. Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland, Basisrapport met voorstel voor Rode Lijst. *Gorteria* 26: 85-208.
- Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Nijber, R., N. Jaarsma, P. Verdonschot, D. van der Molen, N. Geilen & J. Backx, 2000. Natuurlijke levensgemeenschappen van de Nederlandse binnenwateren deel 3, Wateren in het Rivierengebied. Achtergronddocument bij het 'Handboek natuurdoeltypen in Nederland', Rapport AS-03 EC-LVN, in opdracht van Expertisecentrum LVN, Alterra en Rijksinstituut voor integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling.
- Odé, B., G.O. Keijl & G. van Ommering, 1999. Bedreigde en kwetsbare sprinkhanen en krekels in Nederland. Toelichting op de Rode Lijst. Rapport nr. 32, IKC Natuurbeheer, Wageningen.
- Platteeuw, M. & J.H. Beekman, 1994. Verstoring van watervogels door scheepvaart op ketelmeer en IJsselmeer. *Limosa* 67: 27-33.
- Platteeuw, M. & R.J.H.G. Henkens, 1997a. Possible impacts of disturbance to waterbirds: individuals, carrying capacity and populations. *Wildfowl* 48: 225-236.
- Platteeuw, M. & R.J.H.G. Henkens, 1997b. Waterbirds and quatic recreation at lake IJsselmeer, The Netherlands: the potential for conflict. *Wildfowl* 48: 210-224.
- Powell, A., 1998. Western snowy plovers and Californian Least Terns. In: M.J. Mac, P.A. Opler, C.E. Pucket, J. Haecker & P.D. Doran (eds). Status and trends of the nation's biological resources, p. 629-631. U.S. Department of the Interior, Reston, VA.
- PZK, 2002a. Milieu-effectrapport Zuiderzeehaven Kampen, Gemeente Kampen, Maart 2000. Hoofdrapport 23 september 2002, Projectteam Zuiderzeehaven Kampen, F0161.BO/O18/HEB/KK.
- PZK, 2002b. Bijlagen MER Zuiderzeehaven Kampen, Gemeente Kampen, Bijlagen 23 september 2002, Projectteam Kampen, F0161.BO/O18-bijl/HEB/KK.
- Reijnen, M.J.S.M. & J.B.M. Thissen, 1987. Effect from road traffic on breeding-bird populations in woodland. Annual report RIN 1986: 121-132.
- Reijnen, R., G. Veenbaas & R.P.B. Foppen, 1992. Het voorspellen van het effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Rijkswaterstaat, Delft.
- Rijn, S.H.M. van, J. van der Winden, T. van Geelen, R. Lensink & S. Dirksen, 1998. Niet-broedende vogels langs het A50-tracé Kampen – Ramspol, 1997-1998. Rapport nr. 98.019, Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Royal Haskoning, 2000. Milieu-effectrapport Zuiderzeehaven Kampen. Royal Haskoning, Nijmegen.

- Siebel, H.N., A. Aptroot, G.M. Dirkse, H.F. van Dobben, H.M.H. van Melick & A. Touw, 1992. Rode lijst van in Nederland verdwenen en bedreigde mossen en korstmossen. *Gorteria* 18(1): 7-10.
- SOVON, 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels. SOVON Vogelonderzoek Nederland, KNNV Uitgeverij / Naturalis / EIS-Nederland.
- Van der Winden, J., R. Foppen & R.M.G. van der Hut, 2002. Provinciale streefwaarden moerasvogels. Rapport nr. 01-129, Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Van Roomen M. van, A. Boele, M. van der Weide, E. van Winden & D. Zoetebier, 2000. Belangrijke vogelgebieden in Nederland, 993-97. Actueel overzicht van Europese vogelwaarden in aangewezen en aan te wijzen speciale beschermingszones en andere belangrijke gebieden. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Wolters, H.A., M. Platteeuw & M.M Shoor (red.), 2001. Richtlijnen voor inrichting en beheer van uiterwaarden, ecologie en veiligheid gecombineerd. RIZA rapport: 2001.059, Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, RIZA, Lelystad.
- Wasscher, M., G.O. keijl & G. van Ommering. 1998. Bedreigde en kwetsbare libellen in Nederland. Toelichting op de Rode Lijst. Rapport nr. 30, IKC Natuurbeheer, Wageningen.
- Zwart, P., 2001. Aanvulling op het MER Zuiderzeehaven Kampen. Projectnummer 124601, Ingenieurs Bureau Amsterdam.

## **Bijlage 1: tabellen**



Bijlage1 tabel 1. Overzicht van in het studiegebied voorkomende wettelijk beschermde (vet weergegeven) en Rode Lijst-plantensoorten. Naast hun status is aangegeven hoeveel groeiplaatsen in het studiegebied, op de planlocatie voor de RW50, in het plangebied dan wel in het ingreepgebied voorkomen (bron: Provincie Overijssel).  
Rode Lijst 3 = zeldzaam, 4 = vrij zeldzaam, 5 is minder algemeen.

| Soort                     | HRL | F&F | Rode Lijst | Studie gebied | Locatie RW50 | Plan- gebied | Ingreep gebied |
|---------------------------|-----|-----|------------|---------------|--------------|--------------|----------------|
| brede waterpest           | -   | -   | 4          | 11            | 1            | 0            | 0              |
| echte heemst              | -   | -   | 3          | 2             | 0            | 0            | 0              |
| echte karwij              | -   | -   | 4          | 4             | 0            | 0            | 0              |
| gewone agriemonie         | -   | -   | 5          | 1             | 0            | 0            | 0              |
| <b>gewone dotterbloem</b> | -   | x   | -          | 27            | 0            | 0            | 1              |
| <b>gewone vogelmelk</b>   | -   | x   | -          | 6             | 0            | 0            | 0              |
| goudhaver                 | -   | -   | 4          | 1             | 0            | 0            | 0              |
| kamgras                   | -   | -   | 4          | 31            | 0            | 0            | 2              |
| kattedoorn                | -   | -   | 4          | 9             | 0            | 0            | 0              |
| krabbescheer              | -   | -   | 4          | 11            | 0            | 0            | 6              |
| platte bies               | -   | -   | 3          | 1             | 0            | 0            | 0              |
| <b>rietorchis</b>         | -   | x   | -          | 1             | 0            | 0            | 0              |
| ruige weegbree            | -   | -   | 3          | 30            | 0            | 2            | 0              |
| veldgerst                 | -   | -   | 4          | 18            | 0            | 0            | 0              |
| <b>zwanebloem</b>         | -   | x   | -          | 631           | 12           | 11           | 1              |

*Bijlage 1 tabel 2. Aantal broedparen en status van voorkomende vogelsoorten zoals vastgesteld tijdens provinciale inventarisaties. Het gehele studiegebied is over drie verschillende seizoenen geïnventariseerd (1997/1998/2002). Bron: Provincie Overijssel. Vet weergegeven zijn soorten genoemd op bijlage 1 van de VRL. 2/1 = bijlage 2 VRL deel 1, 3/1 = bijlage 3 VRL deel 1, 3/2 = bijlage 3 VRL deel 2, Cursief weergegeven zijn soorten vermeld op de Rode Lijst. B = sterk bedreigd, C = bedreigd, D = kwetsbaar, A internationaal betekenisvol.*

| Soort           | VRL | Rode<br>Lijst | Aantal broedparen (1997/1998/2002) |                                    |                                       |
|-----------------|-----|---------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
|                 |     |               | Voorkomend in<br>het studiegebied  | Voorkomend<br>in het<br>plangebied | Voorkomend<br>in het<br>ingreepgebied |
| visdief         | 1   | C             | 1                                  | 0                                  | 0                                     |
| porseleinhoen   | 1   | D             | 1                                  | 0                                  | 0                                     |
| blauwborst      | 1   | -             | 8                                  | 0                                  | 0                                     |
| grauwe gors     | -   | B             | 1                                  | 0                                  | 0                                     |
| grote karekiet  | -   | B D           | 3                                  | 0                                  | 1                                     |
| grutto          | -   | C A           | 473                                | 2                                  | 0                                     |
| zomertaling     | -   | C             | 18                                 | 0                                  | 2                                     |
| patrijs         | -   | C             | 7                                  | 0                                  | 0                                     |
| tureluur        | -   | C             | 160                                | 0                                  | 1                                     |
| rietzanger      | -   | C             | 7                                  | 0                                  | 0                                     |
| steenuil        | -   | C             | 2                                  | 0                                  | 0                                     |
| fazant          | -   | -             | 7                                  | 0                                  | 0                                     |
| meerkoet        | -   | -             | 204                                | 0                                  | 15                                    |
| tafeleend       | -   | -             | 12                                 | 0                                  | 1                                     |
| krakeend        | -   | -             | 5                                  | 0                                  | 1                                     |
| kuifeend        | -   | -             | 2                                  | 0                                  | 0                                     |
| wilde eend      | -   | -             | 265                                | 4                                  | 11                                    |
| slobeend        | -   | -             | 9                                  | 0                                  | 1                                     |
| kievit          | -   | -             | 48                                 | 13                                 | 0                                     |
| kleine karekiet | -   | -             | 179                                | 0                                  | 10                                    |
| putter          | -   | -             | 71                                 | 6                                  | 0                                     |
| knobbelswaan    | -   | -             | 29                                 | 1                                  | 3                                     |
| kneu            | -   | -             | 24                                 | 4                                  | 0                                     |
| bergeend        | -   | -             | 8                                  | 0                                  | 3                                     |
| scholekster     | -   | -             | 102                                | 2                                  | 1                                     |
| spotvogel       | -   | -             | 69                                 | 2                                  | 0                                     |
| rietgors        | -   | -             | 58                                 | 0                                  | 2                                     |
| bosrietzanger   | -   | -             | 52                                 | 2                                  | 0                                     |
| buizerd         | -   | -             | 7                                  | 1                                  | 0                                     |
| grasmus         | -   | -             | 7                                  | 1                                  | 0                                     |
| grauwe          | -   | -             | 4                                  | 1                                  | 0                                     |
| vliegenvanger   | -   | -             |                                    |                                    |                                       |
| braamsluiper    | -   | -             | 3                                  | 1                                  | 0                                     |

Vervolg tabel 2.

| Soort                 | VRL | Rode Lijst | Aantal broedparen (1997/1998/2002) |                                 |                                       |
|-----------------------|-----|------------|------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
|                       |     |            | Voorkomend in<br>het studiegebied  | Voorkomend in<br>het plangebied | Voorkomend in<br>het<br>ingreepgebied |
| fuut                  | -   | -          | 40                                 | 0                               | 0                                     |
| waterhoen             | -   | -          | 22                                 | 0                               | 0                                     |
| graspieper            | -   | -          | 19                                 | 0                               | 0                                     |
| gele kwikstaart       | -   | -          | 14                                 | 0                               | 0                                     |
| torenvalk             | -   | -          | 9                                  | 0                               | 0                                     |
| tjiftjaf              | -   | -          | 8                                  | 0                               | 0                                     |
| heggemus              | -   | -          | 6                                  | 0                               | 0                                     |
| tuinfluiter           | -   | -          | 6                                  | 0                               | 0                                     |
| winterkoning          | -   | -          | 6                                  | 0                               | 0                                     |
| koekoek               | -   | -          | 4                                  | 0                               | 0                                     |
| groenling             | -   | -          | 2                                  | 0                               | 0                                     |
| boomkruiper           | -   | -          | 2                                  | 0                               | 0                                     |
| zwarte kraai          | -   | -          | 2                                  | 0                               | 0                                     |
| zwartkop              | -   | -          | 2                                  | 0                               | 0                                     |
| buidelmees            | -   | -          | 1                                  | 0                               | 0                                     |
| kramsvogel            | -   | -          | 1                                  | 0                               | 0                                     |
| grote bonte<br>specht | -   | -          | 1                                  | 0                               | 0                                     |
| nijlgans              |     | -          | 1                                  | 0                               | 0                                     |
| veldleeuwerik         | -   | -          | 1                                  | 0                               | 0                                     |
| wulp                  | -   | -          | 1                                  | 0                               | 0                                     |
| zanglijster           | -   | -          | 1                                  | 0                               | 0                                     |

*Bijlage 1 tabel 3: Overzicht van het aantal broedparen dat verdwijnt dan wel verstoord wordt onder autonome ontwikkeling dan wel aanleg van de Zuiderzeehaven (ZZH). De autonome verstoring is mede onder invloed van de RW50. Verstoring C5/C6 in geval van industrie categorie C5 dan wel C6.*

| Soort           | Aantal broedparen dat verdwijnt |                     |                 | Aantallen broedparen dat wordt verstoord |        |        |
|-----------------|---------------------------------|---------------------|-----------------|------------------------------------------|--------|--------|
|                 | Autonome ontw.                  | Autonoom plus haven | T- en L-variant | RW50                                     | ZZH C5 | ZZH C6 |
| grote karekiet  | 2                               | 3                   | 1               | 3                                        | 0      | 0      |
| porseleinhoen   | 1                               | 1                   | 0               | 1                                        | 0      | 0      |
| blauwborst      | 0                               | 0                   | 0               | 0                                        | 4      | 6      |
| grauwe gors     | 0                               | 0                   | 0               | 0                                        | 0      | 0      |
| grutto          | 79                              | 81                  | 2               | 137                                      | 41     | 97     |
| rietzanger      | 0                               | 0                   | 0               | 1                                        | 3      | 4      |
| tureluur        | 12                              | 13                  | 1               | 23                                       | 28     | 49     |
| zomertaling     | 6                               | 7                   | 1               | 8                                        | 6      | 7      |
| bergeend        | 1                               | 4                   | 3               | 3                                        | 0      | 1      |
| boomkruiper     | 0                               | 0                   | 0               | 0                                        | 0      | 0      |
| bosrietzanger   | 5                               | 7                   | 2               | 7                                        | 6      | 19     |
| braamsluiper    | 0                               | 1                   | 1               | 0                                        | 1      | 3      |
| buidelmees      | 0                               | 0                   | 0               | 0                                        | 0      | 1      |
| buizerd         | 0                               | 1                   | 1               | 3                                        | 1      | 1      |
| fazant          | 0                               | 0                   | 0               | 1                                        | 3      | 4      |
| fuut            | 0                               | 0                   | 0               | 2                                        | 4      | 16     |
| gele kwikstaart | 0                               | 0                   | 0               | 5                                        | 0      | 0      |
| grasmus         | 3                               | 4                   | 1               | 3                                        | 0      | 2      |
| graspieper      | 1                               | 1                   | 0               | 6                                        | 0      | 3      |
| grauwe vliegenv | 1                               | 2                   | 1               | 3                                        | 1      | 1      |
| groenling       | 0                               | 0                   | 0               | 0                                        | 0      | 1      |
| kievit          | 73                              | 85                  | 12              | 147                                      | 37     | 94     |
| kleine karekiet | 15                              | 21                  | 6               | 34                                       | 28     | 93     |
| kneu            | 3                               | 7                   | 4               | 7                                        | 4      | 8      |
| knobbelzwaan    | 6                               | 9                   | 3               | 8                                        | 1      | 4      |
| koekoek         | 0                               | 0                   | 0               | 0                                        | 1      | 2      |
| krakeend        | 0                               | 1                   | 1               | 2                                        | 4      | 4      |
| kramsvogel      | 0                               | 0                   | 0               | 0                                        | 0      | 0      |
| kuifeend        | 0                               | 0                   | 0               | 0                                        | 0      | 1      |
| meerkoet        | 35                              | 5                   | 0               | 0                                        | 2      | 5      |
| nijlgans        | 0                               | 0                   | 0               | 0                                        | 0      | 1      |
| patrijs         | 0                               | 0                   | 0               | 0                                        | 0      | 0      |
| putter          | 9                               | 15                  | 6               | 25                                       | 6      | 18     |
| rietgors        | 8                               | 8                   | 0               | 14                                       | 15     | 25     |
| scholekster     | 14                              | 17                  | 3               | 21                                       | 15     | 29     |
| slobeend        | 1                               | 2                   | 1               | 1                                        | 2      | 4      |

*Vervolg bijlage 1 tabel 3.*

| Soort         | Aantal broedparen dat verdwijnt |                     |                 | Aantallen broedparen dat wordt verstoord |        |        |
|---------------|---------------------------------|---------------------|-----------------|------------------------------------------|--------|--------|
|               | Autonome ontw.                  | Autonoom plus haven | T- en L-variant | RW50                                     | ZZH C5 | ZZH C6 |
| spotvogel     | 9                               | 11                  | 2               | 16                                       | 3      | 14     |
| tafeleend     | 1                               | 2                   | 1               | 4                                        | 0      | 8      |
| tjiftjaf      | 0                               | 0                   | 0               | 0                                        | 1      | 2      |
| torenavalk    | 0                               | 0                   | 0               | 2                                        | 1      | 2      |
| veldleeuwerik | 0                               | 0                   | 0               | 0                                        | 0      | 0      |
| visdief       | 0                               | 0                   | 0               | 0                                        | 0      | 0      |
| waterhoen     | 2                               | 2                   | 0               | 2                                        | 0      | 7      |
| wilde eend    | 41                              | 53                  | 12              | 73                                       | 20     | 70     |

*Bijlage 1 tabel 4. Voorkomen kolonievogels in het studiegebied (Bron: SOVON Vogelonderzoek Nederland). Geen van deze vogelsoorten staat vermeld op bijlage 1 van de VRL of de Rode Lijst van bedreigde en kwetsbare vogelsoorten in Nederland.*

| Locatie   | Kolonie | Soort         | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|-----------|---------|---------------|------|------|------|------|
| Kampen    | 1       | roek          | 218  | ?    | 219  | 253  |
| Kampen    | 2       | roek          | 218  | 175  | 150  | 150  |
| Vossemeer | 1       | kokmeeuw      | 0    | 1    | 0    | 0    |
| Vossemeer | 1       | visdief       | 3    | 2    | 3    | 3    |
| Vossemeer | 2       | visdief       | 3    | 2    | ?    | ?    |
| Ketelmeer | 1       | blauwe reiger | 6    | 0    | 0    | 0    |
| Ketelmeer | 2       | blauwe reiger | 55   | 66   | 65   | 92   |

Bijlage1 tabel 5. Aanwezigheid broedvogels binnen het studiegebied vastgesteld in kader van het Atlasproject. Alleen de km-hokken 183/510, 185/511, 186/507, 186/509, 186/512, 187/508, 187/511, 188/507, 188/510, 188/512, 189/508, 190/511 zijn onderzocht (Bron: SOVON) (1= waargenomen, 0 = niet waargenomen).

| Soort                    | 1998 | 1999 | Soort              | 1998 | 1999 |
|--------------------------|------|------|--------------------|------|------|
| <i>baardman</i>          | 1    | 0    | koekoek            | 1    | 0    |
| bergeend                 | 1    | 1    | kokmeeuw           | 0    | 1    |
| <b>blauwborst</b>        | 1    | 0    | koolmees           | 1    | 1    |
| blauwe reiger            | 1    | 1    | kuifeend           | 0    | 1    |
| boerenwaluw              | 1    | 0    | meerkoet           | 1    | 1    |
| <i>bontbekplevier</i>    | 0    | 1    | merel              | 1    | 1    |
| boomkruiper              | 1    | 0    | nachtegaal         | 1    | 1    |
| bosrietzanger            | 1    | 1    | nijlgans           | 0    | 1    |
| braamsluiper             | 1    | 1    | pijlstaart         | 0    | 1    |
| <b>bruine kiekendief</b> | 1    | 0    | pimpelmees         | 1    | 1    |
| buidelmees               | 1    | 0    | putter             | 1    | 1    |
| buizerd                  | 1    | 1    | rietgors           | 1    | 1    |
| ekster                   | 1    | 0    | <i>rietzanger</i>  | 1    | 0    |
| fazant                   | 1    | 1    | ringmus            | 1    | 0    |
| fitis                    | 1    | 1    | roek               | 1    | 0    |
| fuut                     | 1    | 1    | roodborst          | 0    | 1    |
| gaai                     | 1    | 0    | scholekster        | 1    | 1    |
| gele kwikstaart          | 1    | 1    | soepeend           | 1    | 1    |
| gierzwaluw               | 1    | 0    | spotvogel          | 1    | 0    |
| goudhaan                 | 0    | 1    | spreeuw            | 1    | 1    |
| grasmus                  | 1    | 1    | sprinkhaanzanger   | 1    | 0    |
| graspieper               | 1    | 0    | staartmees         | 1    | 0    |
| grauwe gans              | 1    | 1    | stadsduif          | 1    | 0    |
| grauwe vliegenvange      | 1    | 0    | tijftjaf           | 1    | 1    |
| groenling                | 1    | 0    | torenvalk          | 1    | 0    |
| grote bonte specht       | 0    | 1    | tortelduif         | 1    | 0    |
| <i>grote karekiet</i>    | 1    | 1    | tuinfluiter        | 1    | 1    |
| <i>grutto</i>            | 1    | 0    | <i>tureluur</i>    | 1    | 0    |
| havik                    | 1    | 0    | turkse tortel      | 1    | 0    |
| heggenmus                | 1    | 1    | vink               | 1    | 1    |
| holeduif                 | 1    | 0    | <b>visdief</b>     | 0    | 1    |
| houtduif                 | 1    | 0    | waterhoen          | 1    | 0    |
| huismus                  | 1    | 0    | wilde eend         | 1    | 1    |
| kauw                     | 1    | 0    | winterkoning       | 1    | 1    |
| kievit                   | 1    | 1    | witte kwikstaart   | 1    | 1    |
| kleine karekiet          | 1    | 1    | zanglijster        | 1    | 1    |
| kleine plevier           | 0    | 1    | <i>zomertaling</i> | 1    | 0    |
| kneu                     | 1    | 1    | zwarte kraai       | 1    | 0    |
| knobbelzwaan             | 1    | 1    | zwartkop           | 0    | 1    |

Bijlage 1 tabel 6. Broedvogels Ketelmeer en Vossemeer (bron SOVON Vogelonderzoek Nederland).

| Soort             | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| geoorde fuut      | 1    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    |      | 0    | ?    |      |
| aalscholver       | 5    | 8    | 8    | 15   | 10   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| roerdomp          | 1    | 4    | 4    | >2   | 2    | 2    | 2    | 3    | +    | >2   | 3    | 3    |
| kolgans           | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    |      |      |      |      |
| krooneend         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    |      | 0    |      | 0    |
| bruine kiekendief | 5    | 5    | 6    | 5    | 4    | 6    | 5    | 6    | +    | >4   |      | 12   |
| porseleinhoen     | 4    | 4    | +    | +    | +    | >2   | +    | +    | +    | 4    |      | 2    |
| kluut             |      |      |      |      |      |      | 0    | 0    | 1    | 40   | 20   | 24   |
| kleine plevier    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 10   | 25   | 35   | >15  | 21   |
| bontbekplevier    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    | 1    | 2    | 9    | 19   | >10  | 30   |
| strandplevier     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |      | 1    | 1    | 2    |
| kemphaan          | ?    | ?    | 2    | 3    | 2    | ?    | ?    | 1    |      |      |      |      |
| oeverloper        | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |      |      |      |      |
| kokmeeuw          |      |      |      |      |      |      |      |      | 0    | 2    | 0    | 2    |
| stormmeeuw        |      |      |      |      |      |      |      |      | 0    | 0    | 1    | 1    |
| zilverbmeeuw      |      |      |      |      |      |      |      |      | 0    | 0    |      | 1    |
| visdief           | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 11   | 289  | 275  | 610  |
| zwarte stern      | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    |      |      |      |      |
| ijsvogel          | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    |      |      |      |      |
| grote karekiet    | 46   | 43   | 52   | 63   | 59   | 50   | 61   | 42   | 46   | 43   | 30   | 47   |
| baardman          | >17  | >7   | >3   | >4   | >5   | 17   | 18   | 17   | >2   | 15   | ?    | 93   |



Bijlage1 tabel 7. Overzicht voorkomen wintervogels (maand maximum per telseizoen) in de IJssel (traject brug Kampen-Ketelmeer) inclusief De Zandjes. De laatste kolom geeft het gemiddelde seizoensmaximum. (Bron: SOVON Vogelonderzoek Nederland).

| Soort              | RL    | 1996/97 | 1997/98 | 1998/99 | 1999/2000 | 2000/2001 | gemiddeld |
|--------------------|-------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| dodaars            | C     | 2       | 2       | 6       | 5         | 6         | 4,20      |
| fuut               |       | 38      | 83      | 66      | 38        | 49        | 54,80     |
| geoorde fuut       | D     | 0       | 1       | 0       | 0         | 0         | 0,20      |
| aalscholver        |       | 295     | 1022    | 535     | 633       | 182       | 533,40    |
| grote zilverreiger |       | 0       | 0       | 1       | 1         | 1         | 0,60      |
| blauwe reiger      |       | 52      | 68      | 116     | 74        | 86        | 79,20     |
| purperreiger       | B D A | 1       | 0       | 0       | 0         | 0         | 0,20      |
| lepelaar           | D A   | 0       | 2       | 2       | 3         | 21        | 5,60      |
| knobbelzwaan       |       | 77      | 57      | 54      | 97        | 35        | 64,00     |
| zwarthalszwaan     |       | 0       | 0       | 1       | 0         | 0         | 0,20      |
| kleine zwaan       |       | 22      | 24      | 12      | 3         | 11        | 14,40     |
| wilde zwaan        |       | 9       | 7       | 14      | 1         | 3         | 6,0       |
| toendrarietgans    |       | 17      | 4       | 1       | 52        | 0         | 14,80     |
| kolgans            |       | 16459   | 1839    | 5994    | 4694      | 3758      | 6548,80   |
| grauwe gans        |       | 49      | 73      | 42      | 238       | 113       | 103,00    |
| soepgans           |       | 0       | 2       | 4       | 26        | 5         | 7,40      |
| sneeuwgans         |       | 1       | 0       | 0       | 0         | 0         | 0,20      |
| canadese gans      |       | 0       | 0       | 0       | 2         | 0         | 0,40      |
| brandgans          |       | 92      | 0       | 0       | 4         | 12        | 21,60     |
| nijlgans           |       | 23      | 27      | 22      | 113       | 89        | 54,80     |
| bergeend           |       | 10      | 59      | 24      | 28        | 0         | 24,20     |
| smient             |       | 135     | 35      | 30      | 2         | 192       | 78,80     |
| krakeend           |       | 0       | 3       | 5       | 7         | 4         | 3,80      |
| wintertaling       |       | 6       | 12      | 12      | 33        | 166       | 99,80     |
| wilde eend         |       | 614     | 292     | 217     | 413       | 292       | 365,60    |
| soepeend           |       | 0       | 46      | 114     | 90        | 60        | 62,00     |
| pijlstaart         |       | 8       | 16      | 15      | 46        | 1         | 17,20     |
| zomertaling        |       | 12      | 135     | 68      | 74        | 11        | 60,00     |
| slobeend           |       | 2       | 12      | 28      | 61        | 1         | 20,80     |
| krooneend          |       | 8       | 0       | 0       | 0         | 0         | 1,60      |
| tafeleend          |       | 2       | 9       | 9       | 35        | 3         | 11,60     |
| kuifeend           |       | 874     | 70      | 130     | 56        | 47        | 235,40    |
| brilduiker         |       | 10      | 2       | 5       | 2         | 1         | 4,00      |
| nonnetje           |       | 22      | 4       | 26      | 0         | 0         | 10,40     |
| middelste zaagbek  |       | 1       | 0       | 0       | 0         | 0         | 0,20      |
| grote zaagbek      |       | 83      | 44      | 63      | 28        | 7         | 45,00     |
| bruine kiekendief  |       | 0       | 0       | 3       | 8         | 7         | 3,60      |
| blauwe kiekendief  |       | 0       | 0       | 0       | 0         | 1         | 0,20      |
| visarend           |       | 0       | 0       | 1       | 0         | 0         | 0,20      |
| smelleken          |       | 0       | 0       | 0       | 1         | 0         | 0,20      |

| Vervolg tabel 7       | 1996/97 | 1997/98 | 1998/99 | 1999/2000 | 2000/2001 | gemiddeld |
|-----------------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| waterral              | 1       | 0       | 0       | 1         | 2         | 0,80      |
| waterhoen             | 9       | 20      | 11      | 19        | 18        | 15,40     |
| meerkoet              | 2277    | 723     | 1000    | 1685      | 810       | 129,00    |
| kraanvogel            | 0       | 0       | 2       | 0         | 0         | 0,40      |
| scholekster           | 163     | 303     | 293     | 231       | 48        | 207,60    |
| kleine plevier        | 0       | 1       | 0       | 0         | 0         | 0,20      |
| goudplevier           | 110     | 25      | 12      | 202       | 160       | 101,80    |
| kievit                | 4516    | 967     | 1780    | 1098      | 1734      | 2019,00   |
| bonte strandloper     | 32      | 8       | 2       | 0         | 0         | 8,40      |
| kemphaan              | 0       | 0       | 20      | 0         | 0         | 4,00      |
| watersnip             | 159     | 104     | 162     | 36        | 11        | 94,40     |
| grutto                | 129     | 294     | 240     | 466       | 0         | 225,80    |
| wulp                  | 236     | 889     | 405     | 959       | 206       | 539,00    |
| zwarte ruit           | 0       | 0       | 0       | 1         | 0         | 0,20      |
| tureluur              | 57      | 55      | 44      | 67        | 9         | 46,40     |
| groenpootruiter       | 1       | 3       | 0       | 1         | 2         | 1,40      |
| witgat                | 2       | 1       | 2       | 0         | 0         | 1,00      |
| oeverloper            | 4       | 10      | 10      | 9         | 4         | 7,40      |
| zwartkopmeeuw         | 0       | 0       | 0       | 1         | 0         | 0,20      |
| kokmeeuw              | 1032    | 1651    | 2575    | 1632      | 1153      | 1608,60   |
| stormmeeuw            | 825     | 815     | 533     | 691       | 226       | 618,00    |
| zilvermeeuw           | 22      | 56      | 59      | 31        | 39        | 41,40     |
| grote mantelmeeuw     | 13      | 11      | 18      | 17        | 19        | 15,60     |
| drieteenmeeuw         | 0       | 0       | 0       | 0         | 1         | 0,20      |
| meeuw ongedet.        | 350     | 0       | 0       | 0         | 0         | 70,00     |
| visdief               | 5       | 4       | 12      | 23        | 18        | 12,40     |
| noordse stern         | 1       | 1       | 0       | 3         | 0         | 1,00      |
| zwarte stern          | 0       | 73      | 8       | 0         | 5         | 17,20     |
| ijsvogel              | 0       | 0       | 0       | 1         | 0         | 0,20      |
| grote gele kwikstaart | 0       | 0       | 0       | 1         | 0         | 0,20      |

*Bijlage 1 tabel 8. Zoetwatermollusken voorkomend in het studiegebied (bron: Gittenberg et al. 1998). ? = onbekend. Geen van de soorten komt voor op bijlage 2 en/of 4 van de Habitatrichtlijn.*

| Soort                 | Rode Lijst <sup>1</sup> | Habitat (o.a.)                                                                            |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| spitse moerasslak     | nee                     | stilstaand zoet water met rijke plantengroei                                              |
| eeltslak              | ?                       | zuurstof en kalkrijk water op slibrijke bodem in rustige gedeelten van plassen en vaarten |
| Jenkin's waterhoorn   | nee                     | uiteenlopen, o.a. Rivieren                                                                |
| kleine diepslak       | nee                     | stilstaand zoet water met rijke plantengroei                                              |
| grote diepslak        | nee                     | stilstaand / zwak stromend zoet / brak water, rijke plantengroei                          |
| vijverpluimdrager     | nee                     | stilstaand / zwak stromend met rijke plantengroei                                         |
| platte pluimdrager    | nee                     | zoet water, ook in uitdrogende plassen                                                    |
| kapslak               | nee                     | stilstaand wat grotere wateren                                                            |
| leverbotslak          | nee                     | verlandingszone                                                                           |
| gewone poelslak       | nee                     | stilstaand zoet water met rijke plantengroei                                              |
| oortvormige poelslak  | nee                     | rijk begroeide grotere wateren en oude Rivierarmen                                        |
| ovale poelslak        | nee                     | op planten, stenen en modder in Rivieren                                                  |
| moeraspoelslak        | nee                     | stilstaand zoet tot brak water met rijke plantengroei                                     |
| bron-blaashoren       | nee                     | stilstaand zoet tot brak water met rijke plantengroei                                     |
| puntige blaashoren    | nee                     | grote wateren zoals kanalen en plassen                                                    |
| draaikolk-schijfhoren | nee                     | stilstaand / zwak stromend zoet / brak water, rijke plantengroei                          |
| platte schijfhoren    | ?                       | helder stilstaand water met rijke plantengroei                                            |
| riempje               | nee                     | stilstaand water met rijke plantengroei                                                   |
| tractorwiel           | nee                     | stilstaand / zwak stromend zoet / brak water, rijke plantengroei                          |
| witte schijfhoren     | nee                     | stilstaand / zwak stromend zoet / brak water, rijke plantengroei                          |
| gekielde schijfhoren  | nee                     | stilstaande wateren en oeverzone Rivieren                                                 |
| gewone schijfhoren    | nee                     | stilstaande wateren en oeverzone Rivieren                                                 |
| vlakke schijfhoren    | nee                     | stilstaand / zwak stromend met rijke plantengroei                                         |
| glanzende schijfhoren | nee                     | stilstaand water met rijke plantengroei                                                   |
| posthorenslak         | nee                     | stilstaand / zwak stromend met rijke plantengroei                                         |
| ronde beekmuts        | nee                     | op substraat in hard stromende Rivieren                                                   |
| smurfslak             | nee                     | voedselrijk grotere wateren                                                               |
| schildersmossel       | nee                     | stilstaand tot stromend water                                                             |
| bolle stroommossel    | nee                     | stilstaand tot stromend water                                                             |
| vijvermossel          | nee                     | stilstaand tot stromend water                                                             |
| platte zwanenmossel   | ?                       | diep water in Rivieren                                                                    |
| driehoeksmossel       | nee                     | zoet tot zwak brak water                                                                  |
| hoekige erwtenmossel  | nee                     | velerlei o.a. Rivieren                                                                    |
| gewone hoornschal     | nee                     | velerlei                                                                                  |

Bijlage 1 tabel 9a. Juffersoorten voorkomend in het studiegebied (Bron: NVL, 2002). KW = kwetsbaar, <sup>1</sup> Wasscher et al. 1998. Geen van de soorten komt voor op bijlage 2 en/of 4 van de Habitatrichtlijn.

| Juffers               | Rode<br>Lijstsoort <sup>1</sup> | Habitat                                                                         |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| gewone pantserjuffer  | nee                             | ondiepe stilstaande wateren met brede vegetatiezone                             |
| azuurwaterjuffer      | nee                             | stilstaande wateren, met drijvende vegetatie, op (pleistocene) zandgronden      |
| variabele waterjuffer | nee                             | meer of minder voedselrijke stilstaande wateren met veel water- en oeverplanten |
| grote roodoogjuffer   | nee                             | kleine stilstaande wateren met drijvende brede bladeren                         |
| kleine roodoogjuffer  | nee                             | diverse voedselrijke, stilstaande of langzaam stromende wateren                 |
| watersnuffel          | nee                             | grote (zure) vennen en andere wateren op zandgronden                            |
| lantaarntje           | nee                             | alle watertypen                                                                 |

Bijlage1 tabel 9b. Libellensoorten voorkomend in het studiegebied (Bron: NVL, 2002). KW = kwetsbaar, <sup>1</sup> Wasscher et al. 1998. Geen van de soorten komt voor op bijlage 2 en/of 4 van de Habitatrichtlijn.

| Libellen             | Rode<br>Lijstsoort <sup>1</sup> | Habitat                                      |
|----------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|
| blauwe glazenmaker   | nee                             | diverse stilstaande en zwakstromende wateren |
| bruine glazenmaker   | nee                             | stilstaande wateren in bosrijke omgeving     |
| vroege glazenmaker   | KW                              | verlandingszones, (matig) voedselrijk water  |
| paardenbijter        | nee                             | allerlei stilstaand water                    |
| viervlek             | nee                             | allerlei stilstaand water                    |
| gewone oeverlibel    | nee                             | allerlei stilstaand water                    |
| zwarte heidelibel    | nee                             | vennen en plassen op zandgrond               |
| geelvlakheidelibel   | nee                             | allerlei stilstaand water                    |
| bloedrode heidelibel | nee                             | wateren met een verlandingszone              |
| bruinrode heidelibel | nee                             | schaars begroeide ondiepe plasjes            |
| steenrode heidelibel | nee                             | allerlei stilstaand water                    |

Bijlage1 tabel 10 Sprinkhanen en krekelloorten voorkomend in het studiegebied (Bron: Kleukers et al. 1997). (1 Odé et al. 1999). Geen van de soorten komt voor op bijlage 2 en/of 4 van de Habitatrichtlijn.

| Soort             | Rode Lijstsoort <sup>1</sup> | Habitat                                       |
|-------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|
| gewoon spitskopje | nee                          | bermen met sloten, vochtig grasland, oevers.  |
| grote groene      | nee                          | ruige bermen, oevervegetaties en open bossen. |
| sabelsprinkhaan   | nee                          | zandige wegbermen, dijken, schrale graslanden |
| bruine sprinkhaan | nee                          | infrastructuur werken op zandgronden          |
| ratelaar          | nee                          | vochtige hooilanden                           |
| kustsprinkhaan    | nee                          | lage open zandige vegetaties                  |
| knopsriet         | nee                          |                                               |

Bijlage 1 tabel 11. Vissen voorkomend in het studiegebied (Bron: De Nie 1996). Status Rode Lijst: V = in het wild uit Nederland verdwenen, EB = ernstig bedreigd, BE = bedreigd, KW = kwetsbaar en GE = gevoelig. HRL-2 = bijlage 2 Habitatrichtlijn. FF = Flora- en faunawet.

| Soort               | Rode Lijst <sup>1</sup> | Beschermd | Habitat                                                                              |
|---------------------|-------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| zeeprik             | BE                      | HRL-2, FF | stromend water met bodem van grof grind en stenen die in verbinding staan met de zee |
| rivierprik          | KW                      | HRL-2, FF | idem zeeprik, maar dieper water met hogere stroomsnelheid                            |
| paling              | GE                      | -         | wateren met vrije toegang tot de zee                                                 |
| brasem              | -                       | -         | stilstaande en traag stromende wateren                                               |
| kolblei             | -                       | -         | zie brasem                                                                           |
| alver               | -                       | -         | traag stromende rivieren, meren en plassen                                           |
| barbeel             | -                       | -         | middenloop rivieren                                                                  |
| kroeskarper         | KW                      | -         | overstromingsvlakten langs rivieren                                                  |
| giebel              | -                       | -         | zie kroeskarper                                                                      |
| graskarper          | -                       | -         | uitgezet, niet voortplantend                                                         |
| karper              | -                       | -         | langzaam stromende rivieren, uiterwaarden                                            |
| riviergrondel       | -                       | -         | rivieren en o.a. grind- en zandgaten                                                 |
| vetje               | KW                      | -         | open niet te groot stilstaand en langzaam stromend water                             |
| kopvoorn            | KW                      | -         | stromend water                                                                       |
| winde               | GE                      | -         | rivieren, meren en plassen                                                           |
| bittervoorn         | KW                      | HRL-2, FF | stilstaand / zeer langzaam stromend schoon water                                     |
| blankvoorn          | -                       | -         | zowel stilstaand als stromend water                                                  |
| ruisvoorn/rietvoorn | -                       | -         | helder stilstaand of zeer langzaam stromend                                          |
| zeelt               | -                       | -         | stilstaand of zeer langzaam stromend water met modderlaag op bodem                   |

| Soort                    | Rode Lijst <sup>1</sup> | Beschermd | Habitat                                                            |
|--------------------------|-------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|
| kleine modderkruiper     | -                       | HRL-2, FF | groot aantal typen wateren o.a. poldersloten                       |
| grote modderkruiper      | KW                      | HRL-2     | stilstaand of zeer langzaam stromend water met dikke modderlaag    |
| meerval                  | -                       | FF        | groot water, o.a. overhangende oevers in Rivieren                  |
| snoek                    | -                       | -         | stilstaand of langzaam stromend water                              |
| spiering                 | -                       | -         | al dan niet stromend water met (open) verbinding tot de zee        |
| marenen                  | -                       | -         | diepe meren met zandige bodems                                     |
| regenboogforel           | -                       | -         | stromend water                                                     |
| zeeforel                 | KW                      | -         | stromend water met verbinding tot de zee                           |
| zalm                     | V                       | HRL-2, FF | stromend water met (open) verbinding tot de zee                    |
| kwabaal                  | BE                      | -         | helder stromend water of diepe meren                               |
| 3-doornige stekelbaars   | -                       | FF        | zeer variabel                                                      |
| 10--doornige stekelbaars | -                       | FF        | zeer variabel                                                      |
| rivierdonderpad          | -                       | HRL-2, FF | ondiep zuurstofrijk stromend water met zand-, grind- of steenbodem |
| zonnebaars               | -                       | -         | stilstaand, vrij helder en plantenrijk stilstaande wateren         |
| pos                      | -                       | -         | rivieren, brede kanalen en plassen                                 |
| baars                    | -                       | -         | langzaam stromend tot helder stilstaand water                      |
| snoekbaars               | -                       | -         | grote rivieren en diepe meren                                      |
| bot                      | -                       | -         | ondiepe riviermondingen, met open verbinden naar zee               |

## **Bijlage 2: berekeningen**

### Aantalsberekening

De beïnvloeding van watervogels door infrastructurele werken en ander ingrepen is in beperkte mate onderzocht. Voor ganzen wordt vaak een verstoringafstand van 200-300 m aangehouden. Hierbij kan vaak een gradiënt in de mate van verstoring worden aangehouden. In deze studie wordt als uitgangspunt gebruikt dat in de eerste 100 m vanaf de versturende activiteit de verstoring 100 % is (geen vogels aanwezig), voor de zone van 100-200 m wordt verondersteld dat gemiddeld 75 % van de vogels verstoord wordt en dat in de zone van 200-300 m 25 % verstoord wordt.

Voor deze studie zijn van de sbz IJssel de telgebieden De Zandjes (RG2431) en de IJssel van Kampen tot aan het Ketelmeer (RG2430) relevant (zie figuur 1). Voor de autonome ontwikkeling is ervan uitgegaan dat de kruising van de RW50 met de IJssel verstoring werkt op de niet broedvogels over een afstand van 300 m aan weerszijden van de brug. Hierbij dient de in vorige alinea weergegeven gradiënt in verstoring effect gehanteerd te worden. Nadere beschouwing van telvak RG2430 laat echter zien dat de uiterwaarden op de plaats van de locatie van de kruising van de RW50 met de IJssel relatief smal zijn en tegenover de Haatlandhaven juist relatief breed zijn. Hiermee dient ook rekening te worden gehouden.

De resultaten van de tellingen worden over het algemeen per telvak gepresenteerd, zodat geen informatie beschikbaar is over de verdeling van de watervogels over het gebied. Het eenvoudigst is om de verdeling homogeen te veronderstellen. Hierin dient echter enige nuancering te worden aangebracht. Er kunnen soorten worden onderscheiden die aan het open water zijn gebonden en soorten die meer aan de oeverzone en/of uiterwaarden zijn gebonden. De eerste groep bestaat uit piscivore watervogels en duikeenden, terwijl alle overige soorten tot de tweede groep worden gerekend. Belangrijk uitgangspunt is dat verondersteld wordt dat de eerste groep homogeen over het open water verdeeld is en dat de tweede groep homogeen verdeeld is over de oeverzone en de uiterwaarden. Deze zone wordt hier verder uiterwaard genoemd.

Voor de effectbeoordeling is eerst de oppervlakte open water en uiterwaard in RG2430 en RG2431 berekend. Vervolgens is de gemiddelde dichtheid van de verschillende vogelsoorten per habitat in beide telvakken berekend. Dit staat weergegeven in tabel A1. De oppervlakte van sbz IJssel is 165 ha water en 118 ha uiterwaard. Telgebied RG2431 (De Zandjes) heeft een oppervlakte van 60 ha.



Tabel A1. Aantallen en dichtheden van watervogels in sbz IJssel en telgebied De Zandjes

| soort            | aantal | RG2430 |                         | De Zandjes |                         |
|------------------|--------|--------|-------------------------|------------|-------------------------|
|                  |        | water  | dichtheid<br>uiterwaard | aantal     | dichtheid<br>uiterwaard |
| fuut             | 44     | 0,27   |                         | 11         | 0,09                    |
| aalscholver      | 201    | 1,22   |                         | 332        | 2,81                    |
| kleine zilverrei | 0      |        | 0,00                    | 0          | 0,00                    |
| lepelaar         | 1      |        | 0,01                    | 5          | 0,04                    |
| kleine zwaan     | 11     |        | 0,09                    | 4          | 0,03                    |
| wilde zwaan      | 6      |        | 0,05                    | 1          | 0,01                    |
| kolgans          | 3986   |        | 33,78                   | 2562       | 21,71                   |
| grijsgans        | 43     |        | 0,36                    | 60         | 0,51                    |
| smient           | 63     |        | 0,53                    | 16         | 0,14                    |
| krakeend         | 1      |        | 0,01                    | 3          | 0,03                    |
| wintertaling     | 7      |        | 0,06                    | 92         | 0,78                    |
| wilde eend       | 179    |        | 1,52                    | 186        | 1,58                    |
| pijlstaart       | 3      |        | 0,03                    | 14         | 0,12                    |
| slobeend         | 4      |        | 0,03                    | 17         | 0,14                    |
| tafeleend        | 4      | 0,02   |                         | 7          | 0,06                    |
| kuifeend         | 221    | 1,34   |                         | 14         | 0,12                    |
| nonnetje         | 6      | 0,04   |                         | 5          | 0,04                    |
| grote zaagbel    | 34     | 0,21   |                         | 11         | 0,09                    |
| visarend         | 1      | 0,01   |                         | 0          | 0,00                    |
| slechtvalk       | 0      |        | 0,00                    | 0          | 0,00                    |
| meerkooi         | 1164   |        | 9,86                    | 135        | 1,14                    |
| schonekster      | 168    |        | 1,42                    | 39         | 0,33                    |
| kievit           | 1532   |        | 12,98                   | 487        | 4,13                    |
| grutto           | 108    |        | 0,92                    | 118        | 1,00                    |
| wulp             | 207    |        | 1,75                    | 332        | 2,81                    |
| tureluur         | 37     |        | 0,31                    | 9          | 0,08                    |
| reuzenstern      | 0      | 0,00   |                         | 0          | 0,00                    |

Voor het effect van de autonome ontwikkeling op de sbz IJssel is de afname van de aantallen vogels per habitat conform de volgende formule berekend:

$$\text{Afname vogels} = (1 \times \text{opp. A} + 0,75 \times \text{opp. B} + 0,25 \times \text{opp. C}) \times \text{dichtheid soort}$$

Opp. A = oppervlakte habitat op 0-100 m afstand van de brug;

Opp. B = oppervlakte habitat op 100-200 m van de brug;

Opp. C = oppervlakte habitat op 200-300 m van de brug.

In tabel A2 wordt de oppervlakte van de verschillende habitatzones per telgebied weergegeven. De berekende afname van vogels in de sbz IJssel als gevolg van de autonome ontwikkeling staat weergegeven in tabel A3.

Tabel A2. *Oppervlakte zones in de verschillende deelgebieden bij de kruising van de RW50 met de IJssel, die beïnvloed worden door de RW50.*

| Zone in m | Water in ha | Uiterwaard in ha | De Zandjes in ha |
|-----------|-------------|------------------|------------------|
| 0-100     | 4           | 1,2              | 7                |
| 100-200   | 4           | 1,2              | 7                |
| 200-300   | 4           | 1,2              | 7                |

Tabel A3. *Aantalsafname van watervogels als gevolg van de autonome ontwikkeling op sbz IJssel.*

| soort            | aantal | sbz IJssel      |                      | De Zandjes<br>afname | totale<br>afname |
|------------------|--------|-----------------|----------------------|----------------------|------------------|
|                  |        | afname<br>water | afname<br>uiterwaard |                      |                  |
| fuut             | 392    | 2,13            |                      | 1,31                 | 3                |
| aalscholver      | 1510   | 9,75            |                      | 39,39                | 49               |
| kleine zilverrei | 2      |                 | 0,00                 | 0,00                 | 0                |
| lepelaar         | 9      |                 | 0,02                 | 0,59                 | 1                |
| kleine zwaan     | 863    |                 | 0,22                 | 0,47                 | 1                |
| wilde zwaan      | 199    |                 | 0,12                 | 0,12                 | 0                |
| kolgans          | 46047  |                 | 81,07                | 303,97               | 385              |
| grauwe gans      | 1121   |                 | 0,87                 | 7,12                 | 8                |
| smient           | 18785  |                 | 1,28                 | 1,90                 | 3                |
| krakeend         | 67     |                 | 0,02                 | 0,36                 | 0                |
| wintertaling     | 643    |                 | 0,14                 | 10,92                | 11               |
| wilde eend       | 5940   |                 | 3,64                 | 22,07                | 26               |
| pijlstaart       | 173    |                 | 0,06                 | 1,66                 | 2                |
| slobeend         | 514    |                 | 0,08                 | 2,02                 | 2                |
| tafeleend        | 3157   | 0,19            |                      | 0,83                 | 1                |
| kuifeend         | 2322   | 10,72           |                      | 1,66                 | 12               |
| nonnetje         | 88     | 0,29            |                      | 0,59                 | 1                |
| grote zaagbel    | 365    | 1,65            |                      | 1,31                 | 3                |
| visarend         | 2      | 0,05            |                      | 0,00                 | 0                |
| slechtvalk       | 3      |                 | 0,00                 | 0,00                 | 0                |
| meerkoot         | 15261  |                 | 23,67                | 16,02                | 40               |
| scholekster      | 1414   |                 | 3,42                 | 4,63                 | 8                |
| kievit           | 19208  |                 | 31,16                | 57,78                | 89               |
| grutto           | 4171   |                 | 2,20                 | 14,00                | 16               |
| wulp             | 539    |                 | 4,21                 | 39,39                | 44               |
| tureluur         | 174    |                 | 0,75                 | 1,07                 | 2                |
| reuzenstern      | 9      | 0,00            |                      | 0,00                 | 0                |

Voor de kwantificering van de effecten van de haven met industrie is een vergelijkbare aanpak gehanteerd als bij de autonome ontwikkeling. Voor de L-variant (zonder slibvang) geldt dat door de industriële activiteit volledige verstoring optreedt in de eerste randzone van 100 m. Dit is ongeveer de breedte van De Zandjes, hetgeen betekent dat het gebruik van De Zandjes hier tot nul wordt gereduceerd. De zone van 100 – 300 m bestaat uit open water van de IJssel. Dit betekent dat alleen verstoring optreedt van vogels van het open water: 75 % verstoring 100-200 m en 25 % verstoring 200-300 m.

Uitgaande van een volledige verstoring van het deel van de Zandjes dat grenst aan de Zuiderzeehaven betekent dat er voor de sbz IJssel in feite geen verschil is tussen de T-variant en de L-variant zonder slibvang. Met slibvang is er wel een verschil. Het gebied van de slibvang wordt niet aantrekkelijk voor de watervogels van het open water. De aantallen hiervan worden op de plaats van de slibvang tot nul gereduceerd. Het effect van de slibvang op de aantallen is de oppervlakte van de slibvang x de dichtheid van de desbetreffende soorten x 0,25. Dit laatste is noodzakelijk omdat de slibvang zich in de 100-200 m zone bevindt waar de dichtheid tot 25 % verlaagd is.

In tabel A4 wordt weergegeven welke oppervlakte door de varianten beïnvloed wordt.

*Tabel A4. De oppervlakte van de zones die door de varianten T en L wordt beïnvloed. De slibvang vormt bij variant L een onderdeel van de waterzone op 100-200 m afstand.*

| Zone in m | water | slibvang | uiterwaard | De Zandjes |
|-----------|-------|----------|------------|------------|
| 0 – 100   | -     | -        | -          | 25         |
| 100 – 200 | 12,5  | 2,2      | -          | -          |
| 200 - 300 | 12,5  | -        | -          | -          |

Dit levert voor variant T en variant L (met slibvang) de volgende afname in aantallen vogels op (tabel A5). In deze tabel zijn de effecten van de autonome ontwikkeling niet weergegeven.

Tabel A5. Afname van de aantallen watervogels in sbz IJssel onder invloed van variant T en variant L (+ slibvangput). Hierbij is geen rekening gehouden met de autonome ontwikkeling.

| soort            | sbz IJssel<br>aantal | sbz IJssel<br>afname<br>water | variant T<br>De Zandjes<br>afname | totaal<br>afname | Variant L+slibvang<br>effect<br>slibvang | totale<br>afname<br>incl. slibvang |
|------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------|------------------------------------------|------------------------------------|
| fuut             | 392                  | 3,33                          | 4,58                              | 8                | 0,15                                     | 8                                  |
| aalscholver      | 1510                 | 15,23                         | 138,33                            | 154              | 0,67                                     | 154                                |
| kleine zilverrei | 2                    |                               | 0,00                              | 0                |                                          | 0                                  |
| lepelaar         | 9                    |                               | 2,08                              | 2                |                                          | 2                                  |
| kleine zwaan     | 863                  |                               | 1,67                              | 2                |                                          | 2                                  |
| wilde zwaan      | 199                  |                               | 0,42                              | 0                |                                          | 0                                  |
| kolgans          | 46047                |                               | 1067,50                           | 1068             |                                          | 1068                               |
| grauwe gans      | 1121                 |                               | 25,00                             | 25               |                                          | 25                                 |
| smient           | 18785                |                               | 6,67                              | 7                |                                          | 7                                  |
| krakeend         | 67                   |                               | 1,25                              | 1                |                                          | 1                                  |
| wintertaling     | 643                  |                               | 38,33                             | 38               |                                          | 38                                 |
| wilde eend       | 5940                 |                               | 77,50                             | 78               |                                          | 78                                 |
| pijlstaart       | 173                  |                               | 5,83                              | 6                |                                          | 6                                  |
| slobeend         | 514                  |                               | 7,08                              | 7                |                                          | 7                                  |
| tafeleend        | 3157                 | 0,30                          | 2,92                              | 3                | 0,01                                     | 3                                  |
| kuifeend         | 2322                 | 16,74                         | 5,83                              | 23               | 0,74                                     | 23                                 |
| nonnetje         | 88                   | 0,45                          | 2,08                              | 3                | 0,02                                     | 3                                  |
| grote zaagbel    | 365                  | 2,58                          | 4,58                              | 7                | 0,11                                     | 7                                  |
| visarend         | 2                    | 0,08                          | 0,00                              | 0                | 0,00                                     | 0                                  |
| slechtvalk       | 3                    |                               | 0,00                              | 0                |                                          | 0                                  |
| meerkoet         | 15261                |                               | 56,25                             | 56               |                                          | 56                                 |
| scholekster      | 1414                 |                               | 16,25                             | 16               |                                          | 16                                 |
| kievit           | 19208                |                               | 202,92                            | 203              |                                          | 203                                |
| grutto           | 4171                 |                               | 49,17                             | 49               |                                          | 49                                 |
| wulp             | 539                  |                               | 138,33                            | 138              |                                          | 138                                |
| tureluur         | 174                  |                               | 3,75                              | 4                |                                          | 4                                  |
| reuzenstern      | 9                    | 0,00                          | 0,00                              | 0                | 0,00                                     | 0                                  |

### Bijlage 3. Voorkomen lagere planten in de IJsseldelta

#### *(Korst)mossen*

In Nederland komen vijf soorten mossen (*Dichelyma capillaceum*, *Dicranum viride*, geel schorpioenmos, langsteelmos en haarmuts-mos) voor waarvoor aanwijzing van speciale beschermingszones vereist is in het kader van de Habitatrichtlijn. Geel schorpioenmos is de enige soort hiervan die binnen Provincie Overijssel voorkomt, echter niet binnen het studiegebied.

Op de Rode Lijst van Nederlandse korstmossen komen 92 soorten voor die ernstig bedreigd of bedreigd zijn (Aptroot *et al.* 1998, 1999) en in principe als beschermd moeten worden beschouwd in het kader van de Flora- en faunawet. Geen van de soorten die voorkomen op Rivierdijken is echter (ernstig) bedreigd in hun voorkomen. Op Rivierdijken kunnen wel kwetsbare soorten voorkomen zoals Rivierdijkzonnetje en Rivierschotelkorst. Deze soorten zijn echter niet wettelijk beschermd. Van de (ernstig) bedreigde *Caloplaca ceracea*, *Placopsis lamb2* (alleen bij Nijkerk) en *Parmelia discordans* is bekend dat ze op IJsselmeerdijken voorkomen (Aptroot *et al.* 1998, 1999) maar ze komen niet binnen het plangebied voor.

In Nederland komen in totaal ongeveer 650 soorten waarvan 53 ernstig bedreigd en 18 soorten bedreigd zijn. De wijd verbreide, zeer algemene soorten zijn veelal cultuurvolgers. Aan bepaalde soorten is goed de verspreiding van de belangrijkste grondsoorten terug te vinden. Zo komt het klei vedermos vrijwel uitsluitend op de alluviale gronden voor. Het beeld van de verspreiding van de Nederlandse mossen wordt enigszins beperkt doordat slechts een kleine groep mensen mossen als liefhebberij bekijken en bepaalde gebieden daarom zeer goed onderzocht zijn maar vele andere gebieden niet tot zeer slecht (bron: KNNV-BLWG).

In de uiterwaarden kunnen mossoorten zoals uiterwaardmos, Riviersterretje en gewoon Rivier-vedermos aangetroffen worden. Laatstgenoemde geeft de voorkeur aan met slib bedekt hout en steen in het overstromingsgebied van Rivieren. Verrassend rijk aan mossen zijn vaak de kribben in de Rivieren. Gewoonlijk domineert langsteel-kribbemos, lokaal komen ook gewoon kribbenmos en diknerf-kribbenmos voor. Gewoon krulmos kan langs Rivieren massaal optreden. Slibmos en spons-watervorkje zijn erg karakteristiek voor tijdelijk droogvallende Rivieroeveren, maar zeldzaam (van Dort *et al.* 1998). Geen van deze soorten zijn echter beschermd.

#### *Paddestoelen*

Van de 2475 Nederlandse paddestoelsoorten staan er 1655 op de Rode Lijst, waarvan 253 soorten ernstig bedreigd zijn en 289 soorten bedreigd. In principe dienen deze soorten worden te beschouwd als beschermd in het kader van de Flora- en faunawet (LNV 2002b). Voor 294 soorten is Nederland op één of andere wijze internationaal van belang. Van de paddestoelen van moerassen en oevervegetaties zijn zeven soorten ernstig bedreigd en acht soorten bedreigd. In bemeste graslanden komen vier ernstig bedreigde soorten voor in Nederland en vijf bedreigde soorten. Eén van de bedreigde

soorten is de reuzendikhoed die bekend is van dijkellingen in het Rivierengebied (Arnolds & van Ommering 1996).

In beemdgras-raaigrasweiden, zoals die algemeen voorkomen in het plangebied, komen normaal gesproken gemiddeld 10-40 soorten paddestoelen voor, waarvan de mesttrechterzwam en gazonvlekplaat het meest karakteristiek zijn. De huidige, veelvuldig heringezaaide monocultures van engels raaigras, herbergen vrijwel uitsluitend triviale mestpaddestoelen. In glanshaverhooilanden komen 15-60 soorten voor waarvan de ridderwasplaat de meest karakteristieke is (Kuyper 1994).







Voor een aantal milieu-aspecten is winst te behalen, indien voor een van de drie varianten gekozen wordt. Per variant is daarom bekeken voor welk milieu-aspect de effecten kunnen worden beperkt.

Variant I, haven zonder uitdieping van de vaargeul

- Landschap: niet uitdiepen heeft een kleiner maatgevend schip tot gevolg, dat minder verstorend werkt in het landschap. Het effect is marginaal.
- Bodem: niet uitdiepen van de vaargeul heeft minder grondverzet voor aanleg van de haven tot gevolg. De grondbalans wordt daardoor echter ongunstiger. Tevens is de kans dat de deklaag doorsneden wordt kleiner, waardoor de bodemstructuur minder wordt verstoord. Tot slot heeft het niet uitdiepen van de rivier minder aanzanding in de havenmond en toegangsgeul tot gevolg, waardoor het baggeronderhoud, met name voor alternatief L, minder zal zijn.
- Grondwater: indien de kans dat de deklaag wordt verstoord kleiner is, is tevens de kans op wegzijging van freatisch grondwater naar het eerste watervoerend pakket kleiner.
- Vervoer over water: bij een ondiepere vaargeul en een kleiner maatgevend schip, wordt het positieve effect dat de haven heeft op dit aspect heeft, iets geringer.
- Woon- en leefmilieu, veiligheid: niet uitdiepen van de vaargeul, waardoor het maatgevend schip kleiner is, heeft als effect dat het gevoel van onveiligheid zal afnemen, omdat het zicht op gevaarlijke processen wordt beperkt.

Variant II, ophogen van de kades tot 2,00 m + N.A.P.

- Oppervlaktewater: Door de hogere kades is de kans op inundatie geringer. Hierdoor is er tevens een effect op de kwaliteit van het oppervlaktewater doordat de kans op wegspoelen van vervuilende stoffen naar het oppervlaktewater kleiner wordt.

Variant III, interne zonering industrieterrein

- Fauna en EHS: geluidscontouren van categorie 5-bedrijven zijn kleiner, waardoor minder verstoring van vogels en de EHS plaatsvindt.
- Industrielwaai: geluidscontouren van categorie 5-bedrijven zijn kleiner, waardoor geluidsbelasting op woningen in de omgeving afneemt.
- Stiltegebieden: geluidscontouren van categorie 5-bedrijven zijn kleiner, waardoor de 40 dB(A) contour minder ver, of in het geheel niet in het stiltegebied doordringt.

= 0 = 0 = 0 =