

# 4

## Monitoring natuurontwikkeling

### 4.1 AANLEIDING

In de Ingensche Waarden en de omgeving ervan zijn natuurwaarden aanwezig die relevant zijn voor de Natuurbeschermingswet. De plas heeft de functie slaapplek en/of foerageergebied voor diverse soorten. Van de broedvogels met een instandhoudingsdoelstelling is alleen de porseleinhoen onregelmatig waargenomen in het plangebied. Het gebied is niet van belang voor habitatsoorten (zeeprik, rivierprik, grote modderkruiper en kamsalamander) of habitattypen (slikkige rivieroever, glashaver en vossenstraat-hooilanden en droge hardhoutoibossen).

Negatieve effecten als gevolg van de stortwerkzaamheden op de vogels met instandhoudingsdoelen kunnen niet geheel worden uitgesloten. Het gaat hier om:

- achteruitgang van de voedselbeschikbaarheid voor visetende vogels;
- verstoring door vaarbeweging, licht en of geluid. Om deze effecten te beperken zijn diverse eisen in de vergunning opgenomen, zoals: beperkt aantal vaarbewegingen en een verbod op werkzaamheden voor zonsopgang of na zonsondergang.

Om een goed beeld te krijgen van mogelijke negatieve effecten van de geplande werkzaamheden is monitoring nodig. De Ingensche Waarden BV heeft een beschikking, (d.d. 30 september 2008 zaaknummer 2008-001317 van gedeputeerde staten van Gelderland), in het kader van de Natuurbeschermingswet. Voorschrift 12 van deze beschikking vermeldt dat monitoring van oppervlaktewater en de natuurontwikkeling dient te geschieden volgens de omschrijving in het Monitoringsplan De Ingensche Waarden BV, ARCADIS 2005 (nr.110621/CE5/150/000140). In dit voorschrift is verder aangegeven dat het monitoringsplan op een aantal punten verder dient te worden uitgewerkt.

Bij de monitoring van de natuurontwikkeling wordt onderscheid gemaakt in de nulsituatie, de exploitatiefase, het aanbrengen van de afdeklaag, de consolidatie- en de eindfase. Voor aanvang van de inrichting van Ingen als baggerspeciedepot is voor alle aspecten de nulsituatie vastgelegd. Deze kan dienen als referentiesituatie. In dit hoofdstuk is het monitoringsplan ten aanzien van natuurontwikkeling tijdens de exploitatiefase beschreven.

In fase 1 is gemonitord conform het monitoringsplan "De Ingensche Waarden BV, ARCADIS 2005" (ARCADIS, 2005). Door voortschrijdend inzicht is gebleken dat het monitoringsplan uit 2005 niet meer aansluit bij de huidige stand van zaken. In overleg met de provincie Gelderland is bepaald dat in fase 2 wordt afgeweken van het monitoringsplan uit 2005. In het kader van de Natuurbeschermingswet worden vogels en vis gemonitord in de fase dat er gestort wordt (fase 2). Het monitoren van de vegetatiestructuur en macrofauna is in fase 2 niet meer opgenomen. De argumentatie voor deze afwijking is weergegeven in de hierop volgende tekstbox. Het aangepaste monitoringsplan voor natuurontwikkeling in fase 2 is in paragraaf 4.4 beschreven.

SP-03-01-2014

### *Doelen van monitoring gedurende de exploitatiefase*

Controleren van de invloed van de activiteit (verondiepen) op:

- slaappleatsfunctie van diverse 'niet broedvogels';
- broedfunctie van porseleinhoen;
- foerageerfunctie door verstoring en het voedselaanbod voor visetende vogels: aalscholver, fuut en ijsvogel.

## **ARGUMENTATIE VOOR AANPASSINGEN MONITORINGSPLAN (ARCADIS, 8-9-2011)**

### Vogels

Om te controleren wat de invloed van de activiteit (verondiepen) is op de verstoring van de slaappleatsfunctie is in het monitoringsplan voor de exploitatiefase een maandelijkse wintertelling en een broedvogel-inventarisatie opgenomen.

### Vis

In het MER "Hoofdrapport baggerdepot Ingen, ARCADIS, september 2003" is geconstateerd dat de plas geen hoge biomassa aan vis heeft door het ontbreken van ondiepe gedeeltes. Verondieping en natuurvriendelijke inrichting van de oevers zal de betekenis van deze plas voor vissen sterk doen toenemen. In het MER wordt niet gerept over significante negatieve effecten op vis in de plas. Hier vloeit dus geen monitoringsverplichting uit voort. Toch is in het monitoringsplan 2011 een monitoring voor vis opgenomen. Deze monitoring is bedoeld om de geschiktheid van de Ingensche Waard als foerageergebied voor visetende vogels te controleren. Met name voor de vogelsoorten waaraan Natura 2000-instandhoudingsdoelen zijn gekoppeld.

### Vegetatie(structuur):

Het wel of niet aanwezig zijn van vegetatie heeft vooral een relatie met de inrichting van een watersysteem en in tweede instantie met de waterkwaliteit. Een diepe plas in het riviersysteem kent weinig vegetatie in het oppervlakte-water. Pas na het verondiepen nemen de kansen voor vegetatieontwikkeling sterk toe.

Deze monitoring wordt daarom als niet relevant beschouwd tijdens de exploitatiefase. In het nieuwe monitoringsplan is om deze reden geen verdere monitoring voor vegetatie (structuur) opgenomen. Er is wel een nulsituatie uitgevoerd conform monitoringplan ARCADIS 2005.

### Macrofauna:

Ten aanzien van macrofauna is een nulsituatie uitgevoerd (2011) conform het monitoringsplan ARCADIS 2005. Monitoring van macrofauna kan een effectieve methode zijn om de invloed van de activiteit (verondiepen) op de voedselketen (en hiermee samenhangend de doorvergiftiging op de voedselketen) in de gaten te houden. Er is echter een ongunstige Ausgangssituatie voor macrofauna: (1) er is sprake van een grote diepte, en (2) er bestaat geen passende norm voor diepe plassen binnen een R7 waterlichaam geldend in het beneden riviereengebied. Hierdoor is macrofauna lastig te monitoren en is het vrijwel onmogelijk om relevante conclusies te trekken die een relatie hebben met uitgevoerde activiteiten. Om deze reden is ervoor gekozen macrofauna te monitoren als andere parameters daar aanleiding voor zijn. Het gaat daarbij om een achteruitgang van de vogel en visstand.

## **4.2 RELEVANTE VOGELSOORTEN (MET INSTANDHOUDINGSDOELEN)**

Het Natura 2000-gebied uiterwaarden Nederrijn heeft instandhoudingsdoelen voor vier broedvogelsoorten en 16 niet broedvogels. In onderstaande zijn al deze soorten opgenomen.

Om de relatie tussen de visstand en visetende vogels te leggen, is de prooikeuze voor de aalscholver, fuut en ijsvogel beschreven. De porseleinhoen is de enige soort met instandhoudingsdoelen waarvan bekend is dat deze broedt in (de nabijheid van) het plangebied.

SP-03-01-2014



Soort	Code	type
Porseleinhoen**	A119	Broedvogel
Kwartelkoning	A122	
IJsvogel*	A229	
Oeverwaluw	A249	
Fuut*	A005	Niet Broedvogels
Aalscholver*	A017	
Kleine zwaan	A037	
Kolgans*	A041	
Grauwe Gans*	A043	
Smient*	A050	
Krakeend*	A051	
Pijlstaart	A054	
Slobeend*	A056	
Tafeleend*	A059	
Kuifeend*	A061	
Nonnetje	A068	
Meerkoet*	A125	
Kievit*	A142	
Grutto	A156	
Wulp*	A160	

\* Waargenomen soorten op en bij de plas bij nulsituatie in winter 2010 / 2011.

\*\* Aanwezigheid vastgesteld in passende beoordeling

Tabel 7. Vogelsoorten met Instandhoudingsdoelen voor Natura 2000-gebied Nederrijn/Lek

#### *Aalscholver (A017)*

Het voedsel van de aalscholver bestaat vrijwel uitsluitend uit vis. De soort is opportunistisch wat betreft zijn prooi keuze en de selectie van de visgrootte, hij past zich aan het lokale voedselaanbod aan voor zo ver zijn keel dat toelaat. In zoete wateren wordt voornamelijk in scholen levende vis als spiering, baars, pos, blankvoorn en karperachtigen gegeten. In troebel water kan te grote brasem overheersend worden en daarmee de voedselbeschikbaarheid beperken ([www.symbiosis.alterra.nl](http://www.symbiosis.alterra.nl)).

#### *Fuut (A005)*

De fuut is een viseter van vooral kleine vis van 2-10 cm (max 25 cm). In het IJsselmeer bestaat een groot deel van zijn voedsel uit spiering, elders is vaak vooral blankvoorn belangrijk, en in sommige situaties stekelbaars. De aantallen reageren snel op afname van de voedselbeschikbaarheid. Zulk een afname kan bijvoorbeeld optreden als gevolg van veranderingen in waterkwaliteit en afname van doorzicht ([www.symbiosis.alterra.nl](http://www.symbiosis.alterra.nl)).

#### *IJsvogel (A229)*

De ijsvogel is een viseter die gebonden is aan stilstaand of langzaam stromend zoet water. Het voedsel van ijsvogels bestaat voornamelijk uit visjes en waterinsecten zoals libellenlarven, waarbij vis de voorkeur heeft.

#### *Porseleinhoen (A119)*

Het porseleinhoen is een schuchtere moerasvogel, die leeft van plantendelen en klein gedierte. De soort komt voornamelijk voor in natte uiterwaarden, oeverzones en ondergelopen graslanden.

SP-03-01-2014

De porseleinhoen is het best waar te nemen vanaf 1 mei t/m 15 juli gedurende de dagdelen: zonsopgang, avond en nacht (www.vogelbescherming.nl, Van Dijk, 2004).

### 4.3 FASE 1: MONITORING NULSITUATIE

*Monitoring Fase 1: Dit is de fase waarin voorbereidingen getroffen worden en de isolerende laag aangebracht wordt. In deze fase vindt monitoring plaats ten behoeve van de vastlegging van de nulsituatie: voorafgaand aan de stortactiviteiten.*

Voorafgaand aan de exploitatiefase is in fase 1 de 0-situatie vastgelegd voor: vogels, vis, vegetatie en macrofauna. Fase 1 is inmiddels afgerond, resultaten ten aanzien van vis en vogels zijn hieronder opgenomen en dienen als referentie voor monitoring in fase 2.

#### 4.3.1 NULSITUATIE VOGELS

In de winter van 2010/2011 hebben er 10 tellingen plaatsgevonden ten behoeve van de nulsituatie. Hiervoor hebben er in de winter van 2004/2005 tellingen plaatsgevonden, deze dienen als extra onderbouwing.

##### *Functie slaapplaats*

Uit slaapplaattellingen uit 2004/2005 en 2010/2011 blijkt dat de plas en omgeving in de winter als slaapplaats wordt gebruikt door de: fuut, aalscholver, kolgans, grauwe gans, smient, krakeend, tafeleend, kuifeend, meerkoet, kievit en wulp. Ook gebruikt de slobbeend de plas als slaapplaats (Prov. Gelderland, 30-9-2008).

##### *Functie broeden*

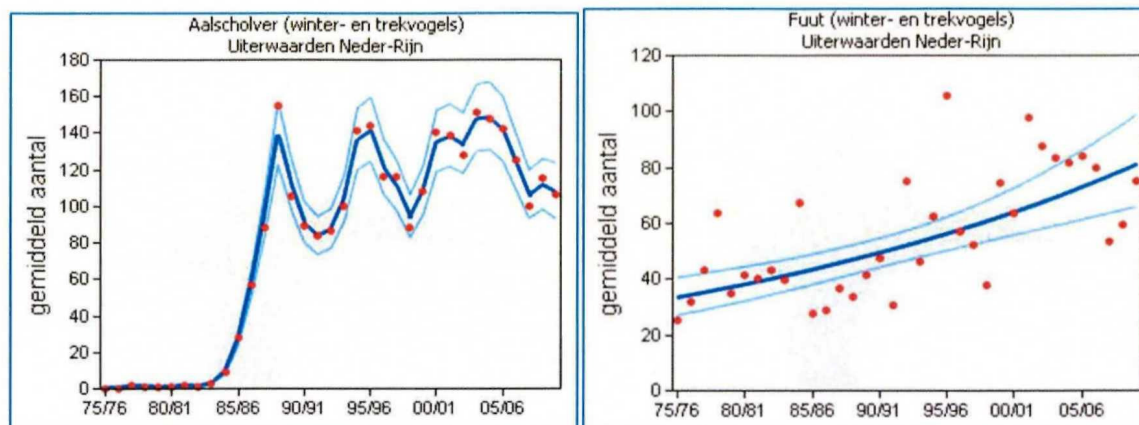
Van de broedvogels is alleen het porseleinhoen onregelmatig waargenomen in het plangebied. Het gebied is wel geschikt als broedplaats voor oeverzwaluwen maar deze soort is nog niet waargenomen (Prov. Gelderland, 30-9-2008).

##### *Functie foerageren*

Van de aalscholver en fuut is bekend dat ze de Ingensche Waard gebruiken om te foerageren op vis. Voor de ijsvogel geldt dit ook maar in mindere mate. Ook is bekend dat de meerkoet en de kuifeend foerageren op de plas, maar niet op vis (Prov. Gelderland, 30-9-2008). In afbeelding 4 zijn de aangetroffen aantallen van beide soorten in Natura 2000-gebied uiterwaarden Nederrijn weergegeven. Hieruit blijkt een daling van aalscholver aantallen in recente jaren. De draagkrachtige populatie van 130 stuks wordt in de meest recente jaren niet gehaald. Het aantal futen stijgt en de draagkrachtige populatie 80 wordt regelmatig gehaald.

SP-03-01-2014





Abbeelding 4 Aalscholver en fuut aantallen in Natura 2000-gebied uiterwaarden Nederrijn

[Bron: Netwerk Ecologische Monitoring (SOVON, RWS, CBS)]

#### 4.3.2 NULSITUATIE VISSSEN

In december 2010 is gemonitord om de nulsituatie vast te leggen. Omdat werkzaamheden tijdens dit onderzoek al gestart waren, is er eigenlijk geen sprake van een nulsituatie maar een effectbeoordeling. Het onderzoek is gebaseerd op zomer- en wintermonitoring. In de winter heeft er sonaronderzoek van de gehele plas plaatsgevonden, aangevuld met staandwant en elektrovisserij langs de oever. In juni/juli 2011 is er 's nachts met zegens gevist over vier trajecten langs de oeverzone. Overdag is over vier trajecten elektrovisserij uitgevoerd. De trajecten liggen aan de noordoostzijde, zuidwestzijde en de zuidzijde aangevuld met een bemonstering aan de noordzijde. Uit het onderzoek is onder meer gebleken dat de plas een overwinterings- en opgroeigebied is voor vis en dat er geen nadelige effecten op de visstand zijn waargenomen (zelfde geldt ook voor macrofauna en chlorofyl-a). Ook is een relatief lage visbiomassa geconstateerd. Dit bevestigt de eerder geformuleerde conclusies uit het MER "Hoofdrapport baggerdepot Ingen, ARCADIS, september 2003".

#### 4.4 FASE 2: MONITORING TIJDENS STORTWERKZAAMHEDEN

*Monitoring Fase 2: Dit is de fase waarin stortwerkzaamheden plaatsvinden. In deze fase vindt monitoring plaats om effecten op beschermde natuurwaarden tijdig vast te stellen. Het gaat hier primair om de aanwezigheid van vogels. Ook wordt de vis gemonitord om een beeld te krijgen van de voedselbeschikbaarheid voor visetende vogels.*

Tijdens het vullen van het depot met grond en bagger worden ten aanzien van natuurontwikkeling alleen vogels en vis gemonitord. Vis wordt gemonitord omdat dit een belangrijke voedselbron is voor de beschermde natuurwaarden (aalscholver, fuut en mogelijk ook ijsvogel). De overige parameters hebben geen directe invloed op de beschermde natuurwaarden en worden niet tijdens het opvullen van de plas gemonitord (zie ook paragraaf 4.1).

SP-03-01-2014

#### 4.4.1 VOGELMONITORING

##### Doel:

Controleren van de invloed van de activiteit (verondiepen) op:

- slaapplaatsfunctie van diverse 'niet broedvogels';
- broedfunctie voor porseleinhoen en eventueel andere broedvogels met instandhoudingsdoelen (bijv. oeverzwaluw);
- foerageerfunctie door verstoring en het voedselaanbod voor visetende vogels: aalscholver, fuut en ijsvogel.

##### Opzet monitoring:

- maandelijkse wintertelling;
- broedvogelinventarisatie wegens mogelijke aanwezigheid van porseleinhoen.

Methode		
Maandelijkse wintertelling **	Frequentie / Duur	jaarlijks*
	Periode van monitoring	oktober t/m maart
	Intensiteit (aantal metingen)	Minimaal 10 metingen per winter
Broedvogel-inventarisatie **	Frequentie / Duur	driejaarlijks (2014, 2017, etc)
	Periode van monitoring	1 april - eind juli***
	Intensiteit (aantal metingen)	Minimaal 10 metingen per broedseizoen
<p>* Jaarlijkse monitoring gedurende de eerste 5 jaar om een goed beeld te krijgen van aangetroffen aantallen en de mogelijke invloed van de werkzaamheden. Als blijkt dat er geen of beperkte effecten zijn kan een minder frequente monitoring worden voortgezet. (zie evaluatie monitoring in § 4.5)</p> <p>** Als er vergelijkbare informatie over broedvogels en/of wintertellingen uit andere monitoringsprogramma's beschikbaar zijn (bv maandelijkse tellingen van SOVON in het kader van Natura2000 tellingen) kunnen deze gebruikt worden binnen dit monitoringsprogramma. Hierdoor hoeven er geen 'dubbele' tellingen uitgevoerd te worden.</p> <p>*** Gebaseerd op de broedperiode van de ijsvogel, kwartelkoning, porseleinhoen en oeverzwaluw (van Dijk, 2004)</p>		

Tabel 8. Overzicht methode monitoring vogels

##### Beschrijving bemonsteringstechniek

Ten behoeve van de vergelijkbaarheid van meetgegevens wordt de bemonsteringstechniek gebruikt zoals ook is gebruikt voor de SOVON-tellingen in de winters van 2010/2011 en 2011/2012 (Slaterus, 2012). Dit houdt het volgende in.

##### Wintertelling:

- Minimaal 10 tellingen.
- Een uur voor zonsopgang beginnen met telling om de slapende soorten op hun slaapplaatsen te kunnen tellen.
- Inventarisatie met telescoop vanaf verschillende punten. De plas is goed te overzien vanaf de steiger van De Ingensche Waarden BV en/of vanaf de dijkopgang aan de westzijde.
- Groepen worden op een kaart ingetekend om het terreingebruik vast te leggen en om dubbeltellingen te voorkomen.
- Aantallen, datum, tijd, telomstandigheden en locatie van waargenomen (groepen) vogels worden geregistreerd.

##### Broedvogelinventarisatie (Van Dijk, 2004):

- Minimaal 10 tellingen waaronder zonsopgangmonitoring en ook avond- en nachttellingen.
- Zonsopgangmonitoring: één uur voor tot twee uur na zonsopgang.
- Avondtellingen: enkele uren voor zonsondergang tot ongeveer 1 uur erna.

SP-03-01-2014



- Nachttellingen: ongeveer 1 uur na zonsondergang tot ongeveer 1 uur voor zonsopgang.
- Aantallen, datum, tijd, telomstandigheden en locatie van waargenomen (groepen) vogels worden geregistreerd.

### Interpretatie gegevens en normstelling

Norm maandelijks wintertelling: geen afname in aantallen belangrijkste wintergasten.

- Vergelijken van aantallen beschermde soorten (soorten met instandhoudingsdoelen) met nulsituatie en eerdere metingen tijdens fase 2.
- Na elk meetjaar worden waargenomen aantallen vergeleken met voorgaande jaren middels de in Tabel 9 gepresenteerde categorieën. Als er een afname is ten opzichte van de nulsituatie duidt dit op een lokale achteruitgang van de soort.
- Bij achteruitgang wordt er op basis van expert kennis mogelijke oorzaken aangewezen, gekoppeld aan de stortwerkzaamheden of andere oorzaken (ijsvorming, inundatie uiterwaarden, etc.) en trends in het natura 2000-gebied Nederrijn en Lek. Indien er een verandering is die niet direct verklaarbaar is dient overgegaan te worden tot aanvullende extra metingen (zie paragraaf 4.4.3).
- Bij achteruitgang wordt er per soort ook gekeken naar de staat van instandhouding in het Natura 2000-gebied Nederrijn / Lek. Lokale achteruitgang vormt geen knelpunt als deze wegvallen tegen positieve ontwikkelingen in het gehele gebied en instandhoudingsdoelen desondanks gehaald worden.
- Na elk meetjaar worden tellingen en resultatenanalyses gerapporteerd. Na voldoende meetjaren (4 à 5) worden gegevens ook in trendgrafieken weergegeven.

Vergelijking met eerdere inventarisaties	Effectbeoordeling
Toename	++
Lichte toename	+
Gelijk / afwezigheid	±
Afname maar aanwezigheid	-
Afname en zelfs afwezigheid	---

Tabel 9. Effectbeoordeling broedvogeltelling

Norm broedvogelinventarisatie: afname in aantallen broedvogels.

- Vergelijken van aantallen broedende vogels (met instandhoudingsdoelen) met de nulsituatie en historische gegevens.
- Na elk meetjaar worden waargenomen aantallen vergeleken met voorgaande jaren middels de in Tabel 7 gepresenteerde categorieën. Omdat de broedvogels met instandhoudingsdoelen niet of zeer beperkt voorkomen, zal de beoordeling gericht zijn op de aan- of afwezigheid van de soorten in het gebied.
- Op basis van expert kennis worden mogelijke oorzaken aangewezen, gekoppeld aan de vulwerkzaamheden of andere oorzaken (bijv. ontstaan van steile oevers geschikt voor broedende oeverzwaluwen).
- Bij afname of onverwachte langdurige afwezigheid wordt er ook gekeken naar de staat van instandhouding in het Natura 2000-gebied Nederrijn / Lek.
- Na elk meetjaar worden verzamelde broedvogelgegevens (aantallen) en analyses gerapporteerd. Na voldoende meetjaren (4 à 5) worden gegevens ook in trendgrafieken weergegeven.

## 4.4.2 VISMONITORING

### Doel

Het doel van de monitoring betreft het in beeld brengen van de voedselvoorraad voor Aalscholver, Fuut en IJsvogel.

SP-03-01-2014

### *Opzet monitoring*

- Elektrovisserij in de oeverzone.
- Zegenvissen van het open oppervlaktewater.

Monitoring met elektrovisserij en zegenvissen vindt alleen plaats in het najaar. Met deze aanpak wordt afgeweken van de monitoring voor de nulsituatie en effectbeoordeling (zie §4.3.2). Deze monitoring had als doel het vastleggen van het ecologisch functioneren van de plas. Onderdeel ervan was het vastleggen van de visstand. Tijdens de nulsituatie is vastgesteld dat er geen acute negatieve effecten zijn als gevolg van de werkzaamheden. Pas bij het bereiken van een diepte van 16 m is er een verhoogd risico op effecten op de visstand.

De vismonitoring gedurende de exploitatiefase is primair gericht op het tijdig constateren van effecten op beschermde natuurwaarden (zoals Natura 2000-instandhoudingsdoelen). Het gaat hier voornamelijk om het vaststellen van de voedselbeschikbaarheid van de fuut en de aalscholver. De voorgestelde herfstmonitoring geeft een gedegen (KRW) beeld van de visstand. Het geeft aan of er voldoende vis is voor de genoemde soorten, zowel qua lengteklasse als soortverdeling. In deze periode zoeken vissen locaties om te overwinteren en zijn ze niet zo kwetsbaar. Monitoring met elektrovisserij en zegenvissen in het najaar geeft deze informatie. Ook sluit deze methode aan bij KRW-bemonstering beschreven in het Handboek hydrobiologie en kan de kwaliteit van de visstand worden vastgesteld (Vis: werkvoorschrift A-8).

### *Beschrijving bemonsteringstechniek*

Als aantallen futen en of aalscholvers dalen kan de informatie over de visstand aangeven of de voedselbeschikbaarheid hiervan de oorzaak is. De visstandbemonstering wordt tot het bereiken van 16 m diepte om de drie jaar uitgevoerd. Als er onduidelijkheid is over een mogelijk negatief effect van de voedselbeschikbaarheid op de fuut en of aalscholver, dan dient er ook in de tussenliggende jaren gemonitord te worden. Bij het bereiken van de 16 m grens wordt drie achtereenvolgende jaren gemonitord. Als na 3 achtereenvolgende meetjaren blijkt dat er geen effecten zijn, kan een minder frequente monitoring worden voortgezet. Dit zal bij de vijfjaarlijkse evaluatie aan bod komen (zie ook §4.5).

Voor de bevissing van de oeverzones worden vier trajecten bevist (gelijk aan de bevissing van de 0-situatie). De trajecten liggen aan de noordoostzijde, zuidwestzijde en de zuidzijde aangevuld met een bemonstering aan de noordzijde.

Van elke gevangen vis wordt de soort en lengteklasse vastgesteld. Ook wordt er een inschatting gemaakt van het totaalgewicht.

De gevangen vis wordt zoveel mogelijk levend teruggezet. Bij grote vangsten kunnen vissen tijdelijk worden bewaard. Om stress en sterfte tijdens de opslag te beperken, dient de watertemperatuur onder de 25°C te zijn en het zuurstofgehalte hoger dan 6 mg/l (Stowa, 2003). Voor een verdere beschrijving van de werkwijze wordt verwezen naar het "Handboek hydrobiologie deel 3, werkvoorschrift 13A: Bestandsopname van vis voor de KRW".

SP-03-01-2014



Methode		
Elektrovissen	Frequentie / duur	<b>Eens per 3 jaar****</b> Bij het bereiken van een diepte van 16 m dient er jaarlijks gemonitord te worden vanwege de geconcentreerde aanwezigheid van vissen in de zone tot 13 m.***
	Periode	<b>Half juli – eind september**</b>
	Onderdeel van watersysteem	<b>Oevers</b>
	Oppervlak	<b>5 % van de oeverlengte</b> verdeeld over 4 trajecten (inschatting: totaal ± 250 m)
Vissen met een zegen**	Frequentie / duur	<b>Eens per 3 jaar****</b> Bij het bereiken van een diepte van 16 m dient er jaarlijks gemonitord te worden vanwege de geconcentreerde aanwezigheid van vissen in de zone tot 13 m.***
	Periode	<b>Half juli – eind september**</b>
	Onderdeel van watersysteem	<b>Oppervlakte water</b>
	Oppervlak	<b>10 % van het oppervlakte water</b> (inschatting van 4,5 ha.)
	Zegenlengte	<b>400 m</b>
<p>* Alternatief voor vissen met een zegen is kuilvissen.</p> <p>** T.b.v. van effecten op vogels heeft monitoring in het broedseizoen de voorkeur. Echter het bevissen in juli tot eind september geeft een beter beeld van de visstand omdat de populatie dan stabiel is (minder invloed van vistrek) en de paai die niet verstoord wordt.</p> <p>*** Als effecten na 3 jaar zijn uitgesloten kan een minder frequente monitoring worden voortgezet (zie evaluatie monitoring in § 4.5).</p> <p>**** Als achteruitgang van fuut en aalscholvers gerelateerd wordt aan de achteruitgang van de voedselbeschikbaarheid dient er aanvullend gemonitord te worden in de tussenliggende jaren.</p>		

Tabel 10. Overzicht methode monitoring visstand

### Interpretatie gegevens en normstelling

Met behulp van de aangetroffen hoeveelheden, soort- en lengteverdeling wordt een inschatting gemaakt ten aanzien van de voedselbeschikbaarheid voor de fuut, aalscholver en ijsvogel.

Deelmaatlat	Slecht	Ontoe-reikend	Matig	GET*	ZGET**
Aantal soorten	0-6	6-8	8-10	10-12	12-13
Aandeel brasem (%)	60-100	45-60	25-45	15-25	5-15
Aandeel baars + blankvoorn (%)	0-15	15-25	25-35	35-45	45-55
Aandeel plantminnende vis (%)	0-2	2-5	5-10	10-15	15-25
Aandeel zuurstoftolerante vis (%)	0-0,5	0,5-1	1-2	2-3	3-5
GET = Goede ecologische toestand; ZGET = Zeer goede ecologische toestand					

Tabel 11. KRW-maatlat vis voor watertype M20 (Van der Moolen & Pot, 2007)

Ook wordt er met de verzamelde data een KRW-beoordeling uitgevoerd door de vangsten te vergelijken met de klassegrenzen van de deelmaatlaten van M20 voor vis (zie Tabel 11).

De resultaten geven inzicht in de kwaliteit van de visstand. Een negatieve klasse verschuiving is indicatief voor een verslechtering van de kwaliteit. Met expertkennis wordt beoordeeld of de verslechtering het gevolg is van de stortwerkzaamheden en/of het gevolgen heeft voor de voedselbeschikbaarheid voor de fuut en aalscholver.

SP-03-01-2014

Op basis van de bovenstaande beoordelingscriteria wordt vastgesteld hoe de visstand er aan toe is, zowel kwantitatief als kwalitatief. Na elk meetjaar worden resultaten beschreven in het jaarlijkse monitoringsrapport.

#### 4.4.3 MACROFAUNA

Zoals aangegeven is de monitoring van de natuurontwikkeling primair ingestoken vanuit de aanwezigheid van vogels en het in beeld krijgen van de voedselbeschikbaarheid voor visetende vogels. Bij een afname in de aanwezigheid hiervan wordt ook macrofauna meegenomen in de monitoring. In onderstaande tabel zijn de kenmerken voor de monitoring aangegeven.

Methode		
Macrofauna	Start (OF-OF criterium)	Signaalwaarden: <ul style="list-style-type: none"> <li>Indeling van broedvogels of wintergasten in de klasse "Afname maar aanwezigheid"</li> <li>visvangst in trede "matig" van KRW-maatlat voor watertype M20</li> </ul>
	Frequentie / duur	2x per jaar in ieder jaar aansluitend op de het jaar waarin één of meer overschrijdingen van bovengenoemde signaalwaarden zijn geconstateerd
	Periode	Zomer en winter
	Parameters	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitats die de voedselvoorraad vormen voor de soorten waarvoor de signaalwaarden worden overschreden (nader in te vullen)</li> <li>Chlorofyl-a</li> </ul>
	Oppervlak	Oppervlaktewater ter plaatse van stortlocatie. Oppervlaktewater buiten de invaartopening maakt geen deel uit van het monitoringsgebied.

Tabel 12 Monitoring macrofauna

#### 4.5 RAPPORTAGE VOORTGANGSMONITORING

Jaarlijks worden monitoringsgegevens gerapporteerd aan het bevoegd gezag. Hierin dienen de volgende punten te zijn opgenomen.

- monitoringsresultaten;
- vordering van het opvullen.

Het bevoegd gezag kan bij de Ingensche waarden het verzoek indienen het logboek van geaccepteerde partijen en een overzicht van calamiteiten in te zien als daarvoor aanleiding is.

SP-03-01-2014



Vogels en vis worden eens per jaar of eens per twee jaar gemonitord. Beschikbare gegevens worden elk jaar aangeleverd, geanalyseerd en beschreven. Na vijf jaar wordt het monitoren geëvalueerd. Benodigde aanpassingen worden vanaf de volgende monitoringsronde meegenomen.

#### *Literatuur*

ARCADIS, 2005 Monitoringsplan De Ingensche Waarden BV.

ARCADIS, 8-9-2011. Memo wijzigingen monitoringsplan 2011 t.o.v. monitoringsplan 2011. De Ingensche Waarden.

Slaterus R., Slaapplaatstellingen van vogels in de Ingensche Waard in de winter van 2011/12. Sovon-notie 2012-110, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Prov. Gelderland, 30-9-2008. Beschikking D.D. 30 september 2008 – Zaaknummer 2008-001317 van Gedeputeerde Staten van Gelderland

Prov. Gelderland, 25-7-2011. Beschikking D.D. 25 juli 2011 – Zaaknummer 2008-001317 van Gedeputeerde Staten van Gelderland

Van Dijk A. J., 2004. Handleiding Broedvogel Monitoring Project (Broedvogelinventarisatie in proefvakken). SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Van der Moolen D.T. & R. Pot, 2007. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn water. Aanvulling kleine typen. STOWA2007-32B. Aanvulling op rapport 2007-32. ISBN 978.90.5773.383.3.

SP-03-01-2014