

BERICHT

**Angemessene Beurteilung
Integriertes
Flussmanagementprogramm**

Anlage 1 zur Plan-UVP

Kunde: Ministerium für Infrastruktur & Wasserwirtschaft

Aktenzeichen: BH8949-RHD-XX-XX-RP-EO-0001

Status: definitiv

Datum: 29 november 2023

Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Anlass	1
1.2	Ziele des IRM	1
1.3	Ziel der Angemessenen Beurteilung	2
1.4	Hinweis	2
2	Gesetzlicher Rahmen	3
3	Situation der Natura 2000-Gebiete	4
3.1	Entwicklungen im Flussgebiet	4
3.2	Aktuelle Hindernisse in den Natura 2000-Gebieten	6
3.2.1	Überschwemmungsgebiete in der Transportzone großer Flüsse	8
3.2.2	Überschwemmungsgebiete in der Depositionszone großer Flüsse	9
3.2.3	Flussunterläufe mit schwachen Gezeiten	11
3.2.4	Flussunterläufe mit starken Gezeiten	11
3.2.5	Zusammenfassung der Hindernisse	11
4	Zu prüfende Vorzugsalternative zu IRM	13
4.1	Ziele der Vorzugsalternative	13
4.1.1	Bodenlage und Sedimentverwaltung	13
4.1.2	Ableitungs- & Speicherkapazität	15
4.1.3	Naturentwicklung	19
4.2	Relevanter Einfluss der IRM-Schlussphase auf Natura 2000	20
4.3	Relevanter Einfluss in der Umsetzungsphase	21
4.4	Zusammenfassung der relevanten Einflüsse	22
5	Beurteilung der Vorzugsalternative	23
5.1	Beurteilungsrahmen	23
5.2	Beurteilung der Auswirkungen	23
5.2.1	Bodenlage und Sedimentverwaltung	23
5.2.2	Ableitungs- & Speicherkapazität	25
5.2.3	Naturentwicklung	28
5.3	Kumulation	28
6	Fazit	29
7	Literaturverzeichnis	31

Anlage 1 Erhaltungsziele

1 Einleitung

1.1 Anlass

Die niederländische Regierung entwickelt gemeinsam mit den Provinzen, den Wasserverbänden und den Kommunen ein sicheres, schiffbares Wassersystem, das hinreichend Natur, hohe Wasserqualität und Raumentwicklung bietet. Diese Flussfunktionen können nicht separat betrachtet oder verwirklicht werden. Es besteht eine hohe Dringlichkeit, da es schon jetzt schwierig ist, alle Flussfunktionen zu realisieren, und da festgestellt wurde, dass die stark fortgeschrittene Bodenerosion und der Klimawandel diese Aufgabe erschweren. Die 2023 veröffentlichten, aktualisierten Klimaszenarien des Königlich Niederländischen Meteorologischen Institut (KNMI) bestätigen die Dringlichkeit. In den Klimaszenarien wird das Flussgebiet in seiner Gesamtheit betrachtet, und die Herausforderungen werden gemeinsam und zusammenhängend analysiert. Dieser Gedanke bildet auch die Grundlage für das Integrierte Flussmanagement (IRM). Das Integrierte Flussmanagementprogramm befasst sich mit den Aufgaben und Chancen im Flussgebiet (aus der Maas und den Rheinseiten) im Zeitraum bis 2050. Ferner gibt es einen Ausblick auf das Jahr 2100.

Die Hauptaufgabe besteht darin, gezielt Systemeigenschaften auszuwählen, die zu Anpassungen bei der Flussgestaltung führen, um ein zukunftssicheres Flussgebiet zu schaffen.

Es wird angestrebt, das Integrierte Flussmanagementprogramm 2023 festzulegen. Das Programm sucht den Anschluss an andere Programme im Flussgebiet. Im Zusammenhang mit dem IRM-Programm wurde eine Umweltverträglichkeitsprüfung (Plan-UVP) erstellt, in der die Auswirkungen politischer Entscheidungen im Rahmen des Programms untersucht wurden. Da erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erhaltungsziele von Natura-2000-Gebieten nicht ausgeschlossen werden können, wurde zusätzlich auch diese Angemessene Beurteilung erstellt.

1.2 Ziele des IRM

Das Integrierte Flussmanagementprogramm (IRM) soll das niederländische Flussgebiet auf die Folgen des Klimawandels vorbereiten und ein neues Gleichgewicht zwischen den Funktionen und Werten des Flussgebiets für zukünftige Generationen finden. Der Klimawandel und die damit einhergehenden Folgen bildeten den Anlass, um die Gestaltung und Verwaltung des Flussgebiets zu überprüfen. Einerseits wird in Zukunft häufiger mit schweren Hochwasserständen zu rechnen sein, während andererseits auch extreme Niedrigwasserstände länger andauern werden. Die erste große Aufgabe des IRM wird es sein, entsprechende Vorkehrungen für diese Phänomene zu treffen. In diesem Zusammenhang wurden 5 Ziele formuliert, die auch in Kapitel 2 der Plan-UVP aufgeführt sind. Eines der Ziele bezieht sich auf Natur und ökologische Wasserqualität.

Das Ziel im Hinblick auf Natur und ökologische Wasserqualität ist es, ein dynamisches Flusssystem mit einer widerstandsfähigen Flussnatur zu schaffen, um die Beibehaltung der im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und Natura 2000 erreichten oder noch zu erreichenden Ziele zu gewährleisten:

Das natürliche Flusssystem wird durch Schaffung eines zusammenhängenden Netzwerks aus Naturschutzgebieten und Verbindungszonen wiederhergestellt, in dem typische Fluss-Ökotope verstärkt und ausgebaut werden. Dieses Ziel ist in einer PAGW-Zielvorstellung festgelegt, die sich auf Wiederherstellung der natürlichen Flusssdynamik (natürliche Hydro- und Morphodynamik, eine hohe ökologische Wasserqualität und ausreichend Raum für Natur) konzentriert.

Maßnahmen, die jetzt schon im Rahmen der Naturvereinbarungen zwischen Staat und Provinz, der Wasserrahmenrichtlinie und der Verwaltungspläne für Natura 2000 benannt und festgelegt sind, bilden für den PAGW und damit auch das IRM eine Grundlage.

1.3 Ziel der Angemessenen Beurteilung

Das IRM enthält neue, richtungweisende politische Entscheidungen, bei denen nicht von vorneherein auszuschließen ist, dass sie separat oder im Zusammenhang erhebliche Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete haben können. Daher muss aufgrund des niederländischen Naturschutzgesetzes (Wet natuurbescherming, Wnb) eine Angemessene Beurteilung für das IRM erstellt werden. Die Angemessene Beurteilung ist die gesetzlich vorgeschriebene Planprüfung im Rahmen der Planvorgaben, für die erhebliche nachteilige Auswirkungen nicht von vorneherein ausgeschlossen werden können. Das Ziel der Angemessenen Beurteilung ist:

- Erfassung der Risiken für erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die natürlichen Eigenschaften des Natura 2000-Netzwerks infolge der neuen IRM-Politik.
- Beschreibung der möglichen Reduzierungsmaßnahmen und/oder Politikanpassungen, die nötig sind, um erhebliche Auswirkungen zu verhindern. Dabei handelt es sich in erster Linie um Empfehlungen zur Ausarbeitung der Umsetzungsbeschlüsse.

Die Detailtiefe der Angemessenen Beurteilung entspricht der aktuellen Detailtiefe des IRM. Angesichts des derzeit abstrakten Charakters der politischen Entscheidungen ist sie im Wesentlichen**. Daher handelt es sich im Wesentlichen um eine Risikobewertung. Auf der Grundlage dieser Informationen soll die Angemessene Beurteilung dafür sorgen, dass eine Beeinträchtigung der natürlichen Eigenschaften der Natura 2000-Gebiete ausgeschlossen und die neue IRM-Politik umgesetzt werden kann.

1.4 Hinweis

Im nächsten Kapitel ist der gesetzliche Rahmen für diese Angemessene Beurteilung, das niederländische Naturschutzgesetz (Wet natuurbescherming, Wnb), beschrieben. Die Situation in den Natura 2000-Gebieten im Flussgebiet und die damit einhergehenden Hindernisse sind in Kapitel 3 beschrieben. In Kapitel 4 ist dargestellt, welche politischen Aussagen des IRM überprüft wurden und welchen relevanten Einfluss diese politischen Entscheidungen haben. In Kapitel 5 wird anschließend beurteilt, wie groß das Risiko ist, dass sich daraus erhebliche Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete ergeben. Am Ende des Berichts steht ein Fazit.

2 Gesetzlicher Rahmen

Die relevanten rechtlichen Rahmenbedingungen, die sich aus dem niederländischen Naturschutzgesetz ergeben, beziehen sich auf den Abschnitt über Gebietsschutz in diesem Gesetz. Dieser Abschnitt im niederländischen Naturschutzgesetz regelt den Schutz der Natura 2000-Gebiete in den Niederlanden. Das bedeutet, dass eventuelle Auswirkungen auf Naturwerte innerhalb der Grenzen dieser Gebiete beurteilt werden müssen, für die so genannte Erhaltungsziele formuliert wurden. Diese Erhaltungsziele, die in den Ausweisungsbeschlüssen für Natura 2000-Gebiete festgelegt und in einem Verwaltungsplan detailliert beschrieben sind, gelten als Prüfungsrahmen.

Auf der Grundlage der Erhaltungsziele muss überprüft werden, ob Konflikte mit der nachhaltigen Umsetzung der vorgegebenen Erhaltungsziele bestehen und wenn ja, ob die wesentlichen Eigenschaften und Werte eines Natura 2000-Gebiets gefährdet sind, sodass erhebliche nachteilige Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden können. In diesem Zusammenhang ist auch die so genannte Außenwirkung von Bedeutung. Das heißt, dass auch zu berücksichtigen ist, inwieweit Auswirkungen aufgrund von Aktivitäten *außerhalb* von Natura 2000-Gebieten nachteilige Auswirkungen auf die *innerhalb* dieser Gebiete geltenden Erhaltungsziele haben.

Projekte oder Pläne, die erhebliche Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete und die dazugehörigen Erhaltungsziele haben, sind gemäß Artikel 2.7 Wnb nicht zulässig. Eine Vorabprüfung in der Orientierungsphase kann Aufschluss bieten, ob ein Plan keine (erheblichen) nachteiligen Auswirkungen hat (und daher keine Genehmigung gemäß Artikel 2.7 Wnb erfordert) oder ob eine Angemessene Beurteilung nötig ist, wenn eine Chance auf erhebliche nachteilige Auswirkungen besteht, sodass eine Genehmigung gemäß Artikel 2.7 Wnb erforderlich ist.

Wenn die Erhaltungsziele aufgrund des geplanten Programms (eventuell) nicht erreicht werden, können erhebliche nachteilige Auswirkungen entstehen. In diesem Fall müssen Reduzierungsmaßnahmen ins IRM aufgenommen werden.

Wesentlichkeit im Hinblick auf die Beurteilung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Erhebliche Auswirkungen liegen vor, wenn die natürlichen Eigenschaften des Natura 2000 Gebiets unter Berücksichtigung der dazugehörigen Erhaltungsziele beeinträchtigt sind¹. Können die Erhaltungsziele durch menschliches Eingreifen, einen Plan oder ein Projekt (eventuell) nicht erreicht werden, liegen möglicherweise erhebliche nachteilige Auswirkungen vor. Als Beeinträchtigung der Erhaltungsziele gelten unter anderem ein unmittelbarer Verlust einer Fläche oder Bestandspopulation oder ein Qualitätsverlust.

¹ Leitfaden für die Wesentlichkeitsbestimmung Ausführliche Erläuterung des Begriffs „erhebliche Auswirkungen“ aus dem Naturschutzgesetz, Steunpunt Natura 2000, 7. Juli 2009 & Interpretationshilfe der Europäischen Kommission, 2000. Verwaltung von „Natura 2000“-Gebieten. Die Bestimmungen aus Artikel 6 der Habitatrichtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) & Kurzdarstellung Nr. 25 Wesentlichkeit im Hinblick auf die Beurteilung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete. Commissie m.e.r., 2010.

3 Situation der Natura 2000-Gebiete

3.1 Entwicklungen im Flussgebiet

Historie

Regulierung, der Bau von Wehren und Entscheidungen im Bereich der Wasserverteilung haben dazu geführt, dass sich die großen Flüsse in den Niederlanden zu stark vom Menschen beeinflussten Systemen entwickelt haben. Sicherheitsfragen (Hochwasserschutz) und die wirtschaftliche Bedeutung der Flüsse sorgen für Einschränkungen bei der Wiederherstellung der charakteristischen Prozesse, die für den Erhalt und die Entwicklung von Habitaten nötig sind.

Da die Lehmböden fruchtbar sind, wurde nahezu das gesamte Flussgebiet – sowohl hinter als auch vor dem Deich – landwirtschaftlich genutzt. Die Wälder verschwanden fast ganz und wurden durch Bauland und später auch Grasland ersetzt. Der Boden der umdeichten Polder senkte sich ab, was zu langfristig höheren Grundwasserständen führte und dafür sorgte, dass der Boden nicht mehr als Bauland genutzt werden konnte. Die Flussuferländer wurden für den Obstanbau genutzt. Außerdem wurde großflächig Lehm, Sand und Kies abgebaut. Darüber hinaus kam es im zwanzigsten Jahrhundert – unter anderem durch den Schlamm – zu starken Wasserverschmutzungen (Everts u.a., 2016).

Regulierungsmaßnahmen wie Flussbegradigungen führten dazu, dass sich die Böden des Sommerbetts der Flüsse durch Erosion immer weiter absenkten. Dieser Prozess der Inzision ist auf menschliches Eingreifen zurückzuführen, da verhindert wurde, dass die Fahrrinne sich verlagern und die Überschwemmungsgebiete erodieren konnte. In einem solchen Fall schneidet sich der Fluss immer tiefer in sein Bett ein, weil er Sediment aus dem Flussbett anstatt aus den Überschwemmungsgebieten abträgt. Zugleich kam auch aus den Stromgebieten von Rhein und Maas fast kein neues Sediment mehr hinzu, was auf die Kanalisation mit Wehren am Oberrhein in Deutschland und die Kanalisierung fast der gesamten Maas zurückzuführen ist. Die Inzision der Flüsse in den Niederlanden wurde durch Sand- und Kiesgewinnung im Sommerbett verstärkt. Parallel zur Inzision ins Sommerbett wurde die Verschlämzung der Überschwemmungsgebiete durch die Eindeichung beschleunigt. Dadurch konnte sich das Sediment in einem kleineren Überschwemmungsgebiet ablagern, sodass der Höhenunterschied zwischen Sommerbett und Überschwemmungsgebiet immer weiter zunahm. Das führte wiederum dazu, dass das Grundwasser in den Überschwemmungsgebieten und teilweise auch vor dem Deich sank. Resultat waren Austrocknung und eine abnehmende Überschwemmungshäufigkeit, was sich nachteilig auf die Qualität der Flussnatur auswirkte (Klijn u.a., 2022). Für den PAGW wurde festgestellt, dass der abgesenkte und weiter absinkende Flussboden wesentlich höheren Einfluss auf die Natur in den Überschwemmungsgebieten hat als die niedrigeren Flussableitungen durch den Klimawandel (Van Geest u.a., 2020).

Die Entwicklungen der letzten zwanzig Jahre im Zusammenhang mit dem Klimawandel sind die Ursache dafür, dass das Sicherheitsrisiko vor allem durch hohe Flussableitungen gestiegen ist. Vor diesem Hintergrund wurden im Rahmen der Programme Raum für den Fluss (Ruimte voor de Rivier) und Detailliertere Entwicklung des Flussraums (Nadere Uitwerking Rivierengebied, NURG) neue Initiativen ins Leben gerufen, die langfristig Sicherheit garantieren sollen und für die Entwicklung der Flussnatur gesorgt haben.

Ausblick in die Zukunft

Der Klimawandel wird die Aufgabe, die Natura 2000-Ziele umzusetzen, im Zukunft schwieriger gestalten. Die andauernde Erosion und der zunehmende Höhenunterschied zwischen Sommerbett und Überschwemmungsgebieten gefährden auch in Zukunft die nachhaltige Entwicklung und die Beibehaltung der Natura 2000-Ziele dar. Das Sommerbett der Flüsse ist zu groß für die aktuellen und zukünftigen Niedrigwasserableitungen, während das Winterbett zu klein für die zukünftigen hohen Flussableitungen ist. Das steht der Entwicklung einer widerstandsfähigen Flussnatur gemäß den Zielen des PAGW, des

Natuurnetwerk Nederland und der Wasserrahmenrichtlinie im Weg (Van Geest, 2020). Eine Analyse von Dorenbosch (2022) zeigt, dass für große Teile der Rheinzweige und der Maas in der Wachstumssaison ein weiterer Rückgang der Überschwemmungsfläche erwartet wird. Zu Beginn des Frühjahrs werden die Niederungen in den Überschwemmungsgebieten seltener überflutet sein, während die dortigen untiefen Gewässer im Sommer früher oder häufiger austrocknen werden. Trocknen die Überschwemmungsgebiete aus, nehmen die Fläche und die Qualität der Feuchthabitate ab, was auch schon in den Verwaltungsplänen für Natura 2000 und in den Naturzielanalysen für die Natura 2000-Gebiete festgestellt wurde. Dadurch ist vor allem in den feuchten Weichholzaunenwäldern in den stromaufwärts gelegenen Bereichen der Rheinzweige eine weitere Versteppung zu erwarten. Entlang der Maas ist das allerdings kaum zu erwarten, weil der Fluss größtenteils gestaut ist. Auch niedrig gelegene Heuwiesen (Fuchsschwanzwiesen) werden davon nachteilig beeinflusst. Die am weitesten entwickelten Fuchsschwanzwiesen liegen allerdings stromabwärts und/oder in regulierten Sommerpoldern, sodass sie weniger unter den Auswirkungen leiden. Die angepassten Überschwemmungsverhältnisse führen dazu, dass theoretisch mehr Raum für relativ gering überschwemmte Lebensraumtypen entsteht, wie Stromtalwiesen, Glatthaferwiesen, Eschen- und Ulmenwälder sowie Hartholzaunenwälder.

Voraussichtlich wird der Lehmboden anteilig zunehmen, während weniger oder gar kein Sandboden mehr hinzukommt. Das würde bedeuten, dass die potenzielle Fläche an Glatthaferwiesen sowie Eschen- und Ulmenwäldern zunimmt, aber die potenzielle Fläche an Stromtalwiesen und Hartholzaunenwäldern nicht oder kaum. Entlang der Maas sind die Auswirkungen auf bestehende Lebensraumtypen wesentlich geringer als am Rhein, was nicht nur daran liegt, dass die Austrocknung hier geringer ist (kein Bodeneinschnitt), sondern auch weil es dort weniger Natura 2000-Gebiete gibt. Die Weichholzaunenwälder entlang der Maas werden in dem von Dorenbosch berechneten Szenario (2022) nicht vom Klimawandel beeinflusst. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass die Auswirkungen auf die Grundwasserstände bei der Untersuchung nicht berücksichtigt wurden, was vor allem entlang der Sand- und Kiesabschnitte der Maas ein entscheidender Faktor sein kann. In den Wiesen an der Sandmaas sind die Veränderungen allerdings deutlich zu erkennen: Die relativ feuchten Bereiche werden seltener überschwemmt, die relativ trockenen Bereiche dagegen häufiger. Das führt dazu, dass ein größerer Teil der Lebensraumtypen von der Lage profitiert, da sie derzeit eigentlich trocken sind.

Darüber hinaus sorgen Klimawandel und Flussbettabsenkung dafür, dass Seitenarme und tote Seitenarme seltener mit dem Sommerbett verbunden sind und dadurch regelmäßiger austrocknen. Es werden zu wenig Anpassungen vorgenommen, um dieses Phänomen anzugehen, während sich der Flussboden weiter absenkt. Dadurch nimmt die Kanalisierung der Flüsse, vor allem des Rheins, zu.

Aus diesem Grund entwickelte das niederländische Wirtschaftsministerium das Programm Naturuntersuchung großer Flüsse (Naturverkenning Grote Rivieren) (Ministerie van EZ, 2017). Dieses Programm enthält eine Zielvorstellung für die Flüsse und die unmittelbare Umgebung, in der natürliche Prozesse und Dynamik wieder Raum erhalten und eine klimaresistente Natur entstehen kann, die eine gemeinsame Nutzung ermöglicht. Der Programmatische Ansatz für große Gewässer (PAGW) enthält Vorschläge für Maßnahmen, um die ökologische Widerstandskraft und Flexibilität der großen Gewässer zu fördern. Im Bericht Ökologische Systemaufgabe PAGW-Flüsse (Ecologische Systeemopgave PAGW-Rivieren) (Heusden u.a., 2021) ist beschrieben, was dafür benötigt wird. Auch 2050 wird das Flusssystem weiterhin in hohem Maß vom Menschen beeinflusst sein, und es wird vom Menschen vorgegebene Rahmenbedingungen geben, die dazu führen, dass sich bestimmte Eigenschaften des Systems nicht auf komplett natürliche Weise entwickeln können. Die erwünschten Eigenschaften können durch System-, Gestaltungs- und Verwaltungsmaßnahmen annähernd erreicht werden, was die Biodiversität wesentlich verbessern kann.

Dabei spielen fünf zentrale Faktoren eine Rolle. Der Grad, in dem ein Gebiet für Lebensraumtypen oder Lebensräume von Arten geeignet ist, hängt mit den Anforderungen zusammen, die an diese zentralen Faktoren gestellt werden:

- Umfang: die Größe eines Gebietes
- Dynamik: Auswirkung des Flusses und natürliche Prozesse

- Habitatqualität: abiotische und biotische Bedingungen
- Habitatdiversität: Gradienten und Mosaik
- Konnektivität: räumlicher Zusammenhang

Die Erhaltungsziele von Natura 2000 sind Rahmenbedingungen für Entwicklungen, die die Sicherheit des Flusssystem fördern.

3.2 Aktuelle Hindernisse in den Natura 2000-Gebieten

Neben den vorstehend beschriebenen Hindernissen, die aufgrund früherer menschlicher Eingriffe im gesamten Flusssystem auftreten, wurden in diesem Abschnitt die aktuellen Hindernisse in den Natura 2000-Gebieten im Rahmen des IRM untersucht. In Kapitel 4 und 5 wurde anschließend ermittelt, ob die Vorzugsalternative des IRM diese Hindernisse eher verstärkt oder (teilweise) beseitigt.

Die Renaturierungsstrategie in der Flusslandschaft (Everts u.a., 2016) unterscheidet zwischen sechs Gradiententypen auf der Grundlage ihrer Größe (kleine und große Flüsse), ihrer Position im morphologischen Komplex innerhalb des Strömungsgebietes des Flusses (Transport, Deposition), ihrer Position im Hinblick auf den Winterdeich (Überschwemmungsgebiete und Gebiete vor dem Deich) und dem Verlauf der Gezeiten (Süßwassergezeitengebiete). Die Natura 2000-Gebiete im IRM-Planbereich können diesen vier Gradiententypen zugeordnet werden. Siehe auch Abbildung 3-1.

Tabelle 3-1 Einteilung der Natura 2000-Gebiete im Rahmen des IRM nach Gradiententyp

Gradiententyp	Natura 2000-Gebiet
Überschwemmungsgebiete in der Transportzone großer Flüsse	Grenzmaas Maasduinen Oeffelter Meent Maas bei Eijsden
Überschwemmungsgebiete in der Depositionszone großer Flüsse	Rheinzweige Loevestein, Pompveld und Kornsche Boezem Überschwemmungsgebiete Lek
Flussunterläufe mit schwachen Gezeiten	Überschwemmungsgebiete Zwarte Water & Vecht
Flussunterläufe mit starken Gezeiten	Biesbosch

Eigenschaften und Hindernisse in diesen Natura 2000-Gebieten werden nachstehend beschrieben. Grundlage dafür sind Daten aus Natura 2000-Verwaltungsplänen und Naturzielanalysen. Nicht alle Naturzielanalysen beziehen alle Lebensraumtypen und Arten im Natura 2000-Gebiet ein, sondern befassen sich lediglich mit stickstoffempfindlichen Lebensraumtypen und Arten. Die Erhaltungsziele dieser Natura 2000-Gebiete sind in Anlage 1 aufgeführt.

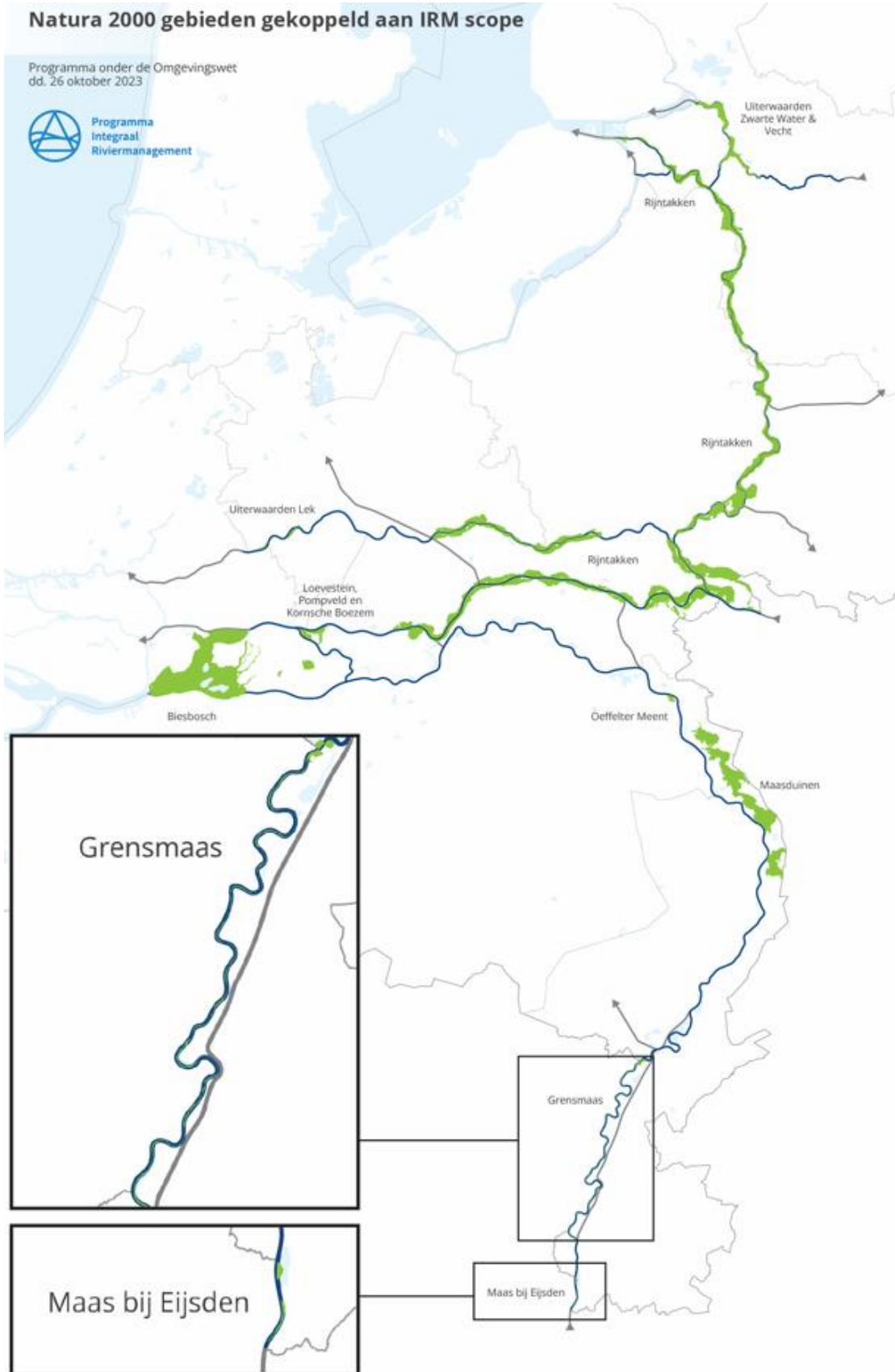


Abbildung 3-1 Lage der Natura 2000-Gebiete im Rahmen des IRM

3.2.1 Überschwemmungsgebiete in der Transportzone großer Flüsse

Grenzmaas

Im vorläufigen Natura 2000-Verwaltungsplan, der zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichts einsehbar ist, sind diverse Hindernisse benannt, die dem Erreichen der Erhaltungsziele im Weg stehen. Unter anderem fehlen aneinander anschließende Standorte des Flutenden Wasserhahnenfußes (H3260B Bäche und Flüsse mit Wasserpflanzen, große Laichkräuter), was auf das Wegfallen der Strömung bei Niedrigwasser, unnatürlich hohe und häufige Ableitungsspitzen und mangelnde Variabilität bei der Bodenzusammensetzung zurückzuführen ist. Diese Hindernisse wirken sich auch auf die Erhaltung von Flussneunauge und Scheldegroppe aus. Entscheidender Faktor im Hinblick auf die letztgenannte Art ist allerdings die Konkurrenz zu invasiven exotischen Grundeln. Auch der Lebensraumtyp H6430 Gestrüpp und Säume kommt in zu kleinen Arealen vor und ist daher anfällig. Im Rahmen des Programms Maaswerke wurden bereits zahlreiche Flussverbreiterungsmaßnahmen umgesetzt, die einen Teil der Hindernisse beseitigen (konnten). Die Arbeiten dauern noch bis 2027 an (Rijkswaterstaat, 2023).

Die wichtigsten Hindernisse sind:

- Unnatürliche Flussdynamik
- Vorkommen exotischer Grundeln (Scheldegroppe)
- Zu kleine Areale und Zersplitterung

Maasduinen

Die Maasduinen sind ein großes Natura 2000-Gebiet in der Nähe der Maasterrassen. Die Erhaltungsziele beziehen sich größtenteils auf Habitats sowie Heide- und Moorarten, die in keinem Zusammenhang mit dem Flusssystem stehen. An der Maas sind lokal Stromtalwiesen und Hartholzauenwälder zu finden. Das größte Hindernis besteht in der kleinen Fläche, die die Entwicklung einer angemessenen Qualität derzeit verhindert. Angesichts des geringen Gefälles, in dem diese Lebensraumtypen vorkommen, gestaltet sich eine Erweiterung schwierig, sodass die benötigten Räume teilweise jenseits der Natura 2000-Grenzen gesucht werden müssen. Abbröckelnde Ufer stellen auch hier ein Risiko für den Erhalt des Flächentyps Stromtalwiesen. Daher wurde an den anfälligsten Stellen Schotter aufgetragen. Durch den gestauten Maaspegel und die Flussverbreiterungsmaßnahmen werden hohe Ableitungsspitzen reduziert. Das kann dazu führen, dass die Überschwemmungsfrequenz der Stromtalwiesen zu weit absinkt. Es ist nicht bekannt, ob der Maaspegel zur Austrocknung anderer Teilgebiete im Natura 2000-Gebiet beigetragen hat, die weiter vom Fluss entfernt sind. Diese Gebiete hängen vor allem vom Scheingrundwasserspiegel ab, wobei unklar ist, worin genau der Zusammenhang mit dem Maaspegel besteht. Das Verschwinden der Uferschwalbe ist eines der ersten Phänomene, die auf das Ende der Sand- und Kiesgewinnung zurückzuführen sind. Dementsprechend sind dort auch keine Brutpaare zu finden. In der Naturzielanalyse wird unter anderem infrage gestellt, ob die Uferschwalbe eine geeignete Zielart für das Natura 2000-Gebiet ist, das größtenteils aus offener Heide- und Waldlandschaft besteht. Angesichts der vorstehenden Hindernisse ist der angestrebte Zielbereich unzureichend (Provinz Limburg, 2022).

Die wichtigsten Hindernisse sind:

- Zu kleine Areale und Zersplitterung
- Geringere Dynamik (Überschwemmungsfrequenz und -dauer)

Oeffelter Meent

Ein Hindernis in diesem Natura 2000-Gebiet ist die zu geringe Dynamik (und Inundation). Das ist ungünstig für die Entwicklung der Stromtalwiesen, die von Sandablagerungen abhängig sind. In der Vergangenheit konnte dies durch Sand- und Kiesgewinnung künstlich abgemildert werden, die jedoch eingestellt wurde. Darüber hinaus sind die Flächen klein und isoliert, was die Ansiedlung charakteristischer Arten erschwert und die nachhaltige Erhaltung behindert. Im Hinblick auf die Erhaltungsziele von Glatthaferwiesen, Nördlichem Kammolch und Steinbeißer kommt es vor allem auf die Verwaltung an. Vor allem für die Glatthaferwiesen ist der Zielbereich unsicher. Da der Standort in der Vergangenheit landwirtschaftlich

genutzt wird, ist er zu nährstoffreich. In der Naturzielanalyse (Arcadis, 2023) werden die nachstehenden wichtigsten Hindernisse im Gebiet beschrieben:

- Geringere Dynamik (Überschwemmungsfrequenz und -dauer)
- Zu kleine Areale und Zersplitterung
- Zu hoher Nährstoffgehalt der Glatthaferwiesen (vormals landwirtschaftliche Nutzflächen)
- Zu hohe Stickstoffablagerungen (Stromtalwiesen)

Maas bei Eijsden

Noch in der Planungsphase wurde das Natura 2000-Gebiet unter anderem für Weich- und Hartholzauenwälder sowie für Flusswanderfische wie Flussneunauge, Lachs und Scheldegrope ausgewiesen. Da für dieses Gebiet noch kein Natura 2000-Verwaltungsplan erstellt wurde, gibt es noch keine Erkenntnisse über die aktuellen Hindernisse, die Maßnahmen und den Zielbereich.

Aus der Naturzielanalyse geht hervor, dass aktuell die KDW der vorhandenen stickstoffanfälligen Lebensraumtypen in der Maas bei Eijsden von der aktuellen Hintergrunddeposition nicht überschritten wird. Die Ablagerungen werden in den kommenden Jahren voraussichtlich weiter abnehmen, sodass die Stickstoffdeposition auch dann kein Hindernis für das Erreichen der Erhaltungsziele für die Lebensraumtypen und die Habitatrichtlinienarten darstellen wird, für die das Gebiet ausgewiesen ist.

Untersuchungen (Vriese u.a., 2021) zeigen, dass die aktuelle Situation unter anderem für Fische in der Maas noch nicht geeignet ist. Dabei spielen die begrenzte Verfügbarkeit eines Strömungshabitats und die Fischpassierbarkeit eine große Rolle. Ursache dafür ist die gestaute Maas.

Wichtigstes Hindernis ist also die gestörte Flussdynamik.

3.2.2 Überschwemmungsgebiete in der Depositionszone großer Flüsse

Rheinzweige

Die Maßnahmen, die in den Natura 2000-Verwaltungsplan aufgenommen wurden, sorgen dafür, dass eine weitere Verschlechterung der Lebensraumtypen verhindert wird. Allerdings gibt es derzeit und in den kommenden Verwaltungsplanperioden noch Hindernisse, die einer nachhaltigen Erhaltung im Weg stehen. Für Hartholzauenwälder sind noch zu wenige nachhaltige Waldkerne vorhanden. In der Naturzielanalyse (Arcadis, 2023) steht allerdings, dass ausreichend entsprechende Maßnahmen getroffen wurden. Für den Lebensraumtyp H9120 Birken-Eichenwälder mit Stechpalmen ist das nicht bekannt, was unter anderem auf fehlende Daten zurückzuführen ist, da der Lebensraumtyp erst mit dem Änderungsbeschluss zum Natura 2000-Gebiet hinzugefügt wurde.

Die Flusswanderfische (Lachs, Aise, Flussneunauge und Meerneunauge) profitieren von den ergriffenen Maßnahmen, z.B. Leitdämme, Seitenarme und Entsteinung der Ufer. Die Erhaltung der Scheldegrope ist durch exotische Grundeln bedroht. Die gering dynamischen Arten wie Europäischer Schlammpeitzger und Nördlicher Kammolch stehen durch das Verschwinden gering dynamischer Milieus und der Möglichkeit, neue Gebiete zu erreichen, weiterhin unter Druck.

Um die Ziele für Sumpfvögel zu erreichen, bleibt die Entwicklung von Röhricht wichtig. Der Gelderse Poort ist das wichtigste Gebiet, in dem bereits Maßnahmen durchgeführt wurden. Die Anbindung an andere Gebiete in den Rheinzweigen (wie Kil van Hurwenen, Amerongse Bovenpolder und Havikerwaard) und darüber hinaus (Randmeren, Wieden-Weerribben, Lingegebied, Utrechter und Südholländisches Seengebiet und Bypass Kampen) ist von Bedeutung. Die Trauerseeschwalbe ist auch weiterhin von Nistflößen abhängig, da die Entwicklung der Krebscherenvegetationen unter den Erwartungen bleibt. Das Hindernis für das Tüpfelsumpfhuhn besteht vor allem darin, ein als Lebensraum geeignetes Areal zu finden. Der Verwaltungsplan gibt vor, dass der Umfang und die Qualität des Lebensraums für Tüpfelsumpfhuhn und Wachtelkönig (Heuwiese/Sumpf) nach der ersten Verwaltungsplanperiode (2024) gewährleistet sein

sollen. Die Zeit wird zeigen, ob sich die Populationen tatsächlich erholen, was bisher nicht der Fall ist². Für den Wachtelkönig stellt das regelmäßige Mähen durch landwirtschaftliche Maschinen weiterhin ein erhebliches Hindernis dar.

Durch diverse Maßnahmen im Flussraum konnte angemessener Lebensraum (Feuchtgebiete, schlammige Ufer und offene Gewässer) für nicht brütende Vögel geschaffen werden. Das Areal landwirtschaftliche Flächen ist ebenfalls ausreichend für grasfressende Gänse, Pfeifenten und Singschwäne. Ursache für die hinter den Erwartungen zurückbleibenden Populationsziele mancher Arten sind auf Faktoren jenseits der Rheinzeile zurückzuführen (Provinz Gelderland, 2018).

Die wichtigsten Hindernisse sind:

- Verschwinden gering dynamischer Milieus und der Möglichkeit, neue Gebiete zu erreichen (Europäischer Schlampeitzger und Nördlicher Kammolch).
- Zu geringe Fläche und Qualität des Lebensraums von Sumpfvögeln (und eventuell auch Tüpfelsumpfhuhn)
- Zu kleine Areale und Zersplitterung (vor allem bei den Waldarten)
- Vorkommen exotischer Grundeln (Scheldegröppe)
- Zu intensives Mähen landwirtschaftlicher Nutzflächen (Wachtelkönig)

Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Diese Angemessene Beurteilung befasst sich ausschließlich mit dem Teilgebiet Loevestein, das an die Waal grenzt. Da sich die vor dem Deich liegenden Teilgebiete Pompveld und Kornsche Boezem außerhalb des Flusssystemes befinden, wurden sie nicht berücksichtigt. Gestaltungsmaßnahmen aus dem Programm Raum für den Fluss und dem Projekt Munnikenland sorgen für eine positive Entwicklung bei der Wiederherstellung des Flusssystemes (höhere Dynamik), wovon schlammige Flussufer und Stromtalwiesen profitieren. Erwartungen zufolge wird sich durch die Verfeuchtung aufgrund der Absenkung der Überschwemmungsgebiete die Qualität der Weichholzauewälder verbessern. Wichtigste Hindernisse in diesem Gebiet sind weiterhin die Weidebewirtschaftung, die nicht optimal auf die mangelhafte Wasserqualität im Boezem van Brakel abgestimmt ist: Ein stabiles Wasserstandsmanagement auf dem Polder und die Gänse tragen dazu bei, dass es an Möglichkeiten für die Entwicklung von Seen mit Krebscharen mangelt. Die Scheldegröppe, deren Lebensraum an den steinigen Ufern der Waal liegt, ist vermutlich durch exotische Grundeln bedroht (Provinz Gelderland, 2022). In der Naturzielanalyse (Arcadis, 2023) steht, dass es keine Hindernisse in den stickstoffanfälligen Lebensraumtypen gibt und keine Verschlechterung vorliegt.

Als wichtigste Hindernisse wurden identifiziert:

- Vorkommen exotischer Grundeln (Scheldegröppe)
- Verwaltung (Beweidung, Wasserstandsmanagement und Gänse)

Überschwemmungsgebiete Lek

Aus der Naturzielanalyse geht hervor, dass für das Erreichen der Erhaltungsziele in diesem Gebiet weitere Maßnahmen erforderlich sind. Die wichtigsten Hindernisse sind eine gestörte Flussdynamik, die zu Austrocknung führt, sowie eine zu geringe Hydro- und Morphodynamik. Das ist auch auf die Lage der Lebensraumtypen an einem Nebenarm des Flusses und die dadurch entstehende begrenzte Erosion und Sedimentation zurückzuführen. Darüber hinaus handelt es sich um kleine, isolierte Flächen, deren Fortbestand gefährdet ist.

Das Ziel für die Glatthaferwiesen lässt sich durch eine Anpassung der Verwaltung erreichen. Die Populationen des Nördlichen Kammolchs sind zu klein und nicht hinreichend miteinander verbunden. Überwinterungsmöglichkeiten fehlen ganz (Provinz Utrecht, 2023).

Die wichtigsten Hindernisse sind:

² [Natura 2000-Gebiet Rheinzeile|Sovon Vogeluntersuchung](#)

- Gestörte Flussdynamik
- Zu kleine Areale und Zersplitterung
- Verwaltung

3.2.3 Flussunterläufe mit schwachen Gezeiten

Überschwemmungsgebiete Zwart Water & Vecht

2020 wurden diverse Maßnahmen ergriffen, um die Inundation weitestgehend zu begrenzen, wovon auch die Schachblumenwiesen profitieren. Darüber hinaus wurden ein Seitenarm angelegt, das Wasserstandsmanagement optimiert, die Qualität der Schilfgürtel verbessert und die Hartholzauenwälder erweitert. Mit diesen Maßnahmen sollen bestehende Hindernisse wie Hydrologie und Mangel an hochwertigem Schilf für Sumpfvögel beseitigt werden (Provinz Overijssel, 2017).

Die Schlussfolgerung der Naturzielanalyse (Provinz Overijssel, 2023) lautet, dass die hydrologische Sanierung eine Verschlechterung verhindert, aber die kleinen Areale und die isolierte Lage der Lebensraumtypen weiterhin das Erreichen der Erhaltungsziele behindern.

Die wichtigsten Hindernisse sind:

- Zu kleine Areale und Zersplitterung

3.2.4 Flussunterläufe mit starken Gezeiten

Biesbosch

Ein erhebliches Hindernis im Biesbosch ist der Wegfall der Gezeitenwirkung, wodurch die Dynamik größtenteils verschwunden ist; stattdessen treten Sukzession und Verlandung auf. Außerdem kommt es zu Schlammanhäufungen. Diese Entwicklungen wirken sich nachteilig auf Auenwälder, Stromtalwiesen, schlammige Flussufer, Sumpfgebiete und Schilfgürtel aus, die als Brutrevier für unter anderem Rohrdommel und Rohrweihe dienen. Der Abschluss des Haringvliet führte außerdem zu rückläufigen Zahlen bei Wanderfischen, da deren Lebensraum zwar hochwertig, aber nicht erreichbar ist. Um dieses Hindernis zu beseitigen, werden die Haringvliet-Schleusen regelmäßig geöffnet. Es ist noch nicht bekannt, ob das den gewünschten Effekt auf die Wanderfische hat. Aus der Naturzielanalyse geht hervor, dass die Ziele für alle Arten und Habitate nicht ohne zusätzliche Maßnahmen erreicht werden können. Das liegt größtenteils an der geringeren Flussdynamik und der Ausbreitung von Exoten (wie Drüsigem Springkraut). In der Naturzielanalyse werden die nachstehenden wesentlichen Hindernisse im Gebiet beschrieben (Arcadis, 2023):

- Geringere Flussdynamik (Austrocknung und zu wenig Inundation)
- Zu kleine Areale und Zersplitterung
- Zu hoher Nährstoffgehalt im Oberflächenwasser
- Mangelhafte Verwaltung, Naherholung, Jagd und Fischerei
- Exoten

3.2.5 Zusammenfassung der Hindernisse

Angesichts der vorstehenden Informationen aus den Natura 2000-Verwaltungsplänen und Naturzielanalysen lässt sich im Wesentlichen schlussfolgern, dass dies die wesentlichen Hindernisse im Flussgebiet sind:

- Gestörte Flussdynamik (unter anderem zu geringe Inundation)
- Kleine Flächen & Zersplitterung
- Austrocknung
- Stickstoffdeposition
- Mangelhafte Verwaltung

- Exoten

Für die Beurteilung der Auswirkungen der politischen Planungen im Rahmen des IRM dienen diese Hindernisse als Grundlage. Wenn die Entwicklungen zur Verschlimmerung eines Hindernisses führen, kann das ein Hinweis darauf sein, dass das Risiko auf erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete steigt. Bei der Bewertung der Risiken sind vor allem die Aspekte Raumbedarf, Zusammenhang, Flusssdynamik und Austrocknung zu beachten.

4 Zu prüfende Vorzugsalternative zu IRM

4.1 Ziele der Vorzugsalternative

Unter anderem auf der Grundlage der ersten Ergebnisse der UVP wurde eine (richtungweisende) Vorzugsalternative erstellt. Entscheidend für die Auswahl der Vorzugsalternative war das Leitprinzip „Wasser- und Bodensteuerung“. Dieses Prinzip ist auch im Ziel des IRM enthalten: „*eine zukunftssichere Flussregion zu erhalten, die als System gut funktioniert und vielfältig einsetzbar ist*“. Ein voll funktionsfähiges Wasser- und Bodensystem ist in diesem Zusammenhang entscheidend. Zwei politische Entscheidungen leisten einen wesentlichen Beitrag zum Erreichen dieses Ziels:

- Eine hinreichende, stabile und steuerbare Lage des Sommerbetts, die zur Wiederherstellung der natürlichen Flusssdynamik beiträgt und für eine angemessene Schiffbarkeit und Wasserverteilung in den gesamten Niederlanden bei niedrigen Flussableitungen sorgt.
- Hinreichende Ableitungs- und Speicherkapazität, um die höheren Flussableitungen, die im Laufe dieses Jahrhunderts erwartet werden, aufzunehmen und um räumliche Entwicklungen, Natur, Bodenlage und sonstige Aufgaben zu unterstützen.

Darüber hinaus ist die Förderung einer robusten und flexiblen Naturentwicklung im Flussgebiet ein wesentlicher Bestandteil des IRM. Wichtige Voraussetzungen für die Wiederherstellung der natürlichen Dynamik sind das Verhindern weiterer Bodenerosion, die Erhöhung der Bodenlage und die Absenkung von Überschwemmungsgebieten und Sommeranlegestellen. Die Flussverbreiterung ist eine wichtige Maßnahme, um die Flussbetterosion zu begrenzen und die damit zusammenhängenden Probleme in Kombination mit der Niedrigwasserproblematik anzugehen. Um die Erosion im Sommerbett (vor allem in diversen Abschnitten der Rheinbranche) einzudämmen, muss die Ableitungskapazität im Bereich der Mittelableitung erhöht werden, wofür wiederum mehr Raum benötigt wird.

4.1.1 Bodenlage und Sedimentverwaltung

Dringlichste Aufgabe ist die Beendigung der Erosion des Flussbetts in der Maas und den Rheinbranchen sowie – sofern nötig und möglich – Erhöhung der erodierenden Bereiche der Rheinbranche. Daher wird bei der Maas stromaufwärts ab Lith und den Rheinbranchen versucht, die Bodenerosion aufzuhalten. Aus diesem Grund werden Ausbaggerungen im Sommerbett so schnell wie möglich beendet, es sei denn, (gewichtige) allgemeine Interessen wie eine Fahrrinnenvertiefung stehen dem entgegen. Für die Grenzmaas wird angestrebt, nicht nur die Ausbaggerungen zu beenden, sondern auch Sediment hinzuzufügen (siehe Erhöhung des Flussbetts in Abbildung 4-1 zur Grenzmaas). So kann die weitere Absenkung des Bodens im Flussbett verhindert werden. Um die Erosion in den Rheinbranchen aufzuhalten, werden angesichts der großen Aufgabe an Waal, Pannerdensch Kanaal und IJssel zusätzlich zur Beendigung der Ausgrabungen im Sommerbett Maßnahmen ausgearbeitet (unter anderem Hinzufügung von Sediment in den erodierenden Abschnitten, siehe Abbildung 4-1). Ergänzend zu diesen Maßnahmen wird für die Rheinbranche angestrebt, das Flussbett dort, wo dies notwendig und machbar ist, mittelfristig wieder anzuheben. Auch in diesem Zusammenhang werden Maßnahmen ausgearbeitet. Die niederländische Regierung wird überprüfen, wann die laufenden Ausbaggerungen im Sommerbett konkret beendet werden können.



Abbildung 4-1 Politische Entscheidung Flussbettlage

4.1.2 Ableitungs- & Speicherkapazität

Abbildung 4-2 gibt den Umfang der Flussverbreiterung in Zentimeter an, die im Rahmen der (richtungweisenden) Vorzugsalternative für die Grundwasserabsenkung benötigt werden. Deutlich ist, dass in vielen Abschnitten eine Grundwasserabsenkung von 20 bis 70 cm nötig ist, um die verschiedenen Aufgaben mit Stauwirkung zu lösen und um außerdem eine Lösung für die Ableitungskapazität zu finden. Allerdings besteht eine hohe Unsicherheit angesichts der Menge der nötigen Grundwasserabsenkung, die in diesem Zusammenhang erforderlich ist, weshalb genauer untersucht werden muss, was in den Abschnitten konkret zu tun ist. Daher wird eine umfassende Untersuchung eingeleitet, mit der ermittelt werden soll, welche Ableitungs- und Speicherkapazität der Flüsse aufgrund der verschiedenen Flussfunktionen benötigt wird und/oder erwünscht ist, und mit welchen kombinierten Interventionen (Deicherhöhung, Flussverbreiterung hinter und vor dem Deich), diese Kapazität erreicht werden kann.

Bei der Ausarbeitung der flussverbreiternden Maßnahmen wird untersucht, wie sich das regionale System auf das Hauptwassersystem auswirkt und was die dauerhaften Auswirkungen der Grundwasserabsenkung im Hauptwassersystem für das regionale Wassersystem bedeutet. Die (richtungweisende) Vorzugsalternative umfasst im Hinblick auf die Grundwasserabsenkung folgende Maßnahmen:

- Umsetzung der Klimaaufgabe 2050: Kapazität für die Bewältigung der Klimaaufgabe (Grundwasseranreicherung aufgrund einer höheren Flussableitung (15-40 cm))
- Umweltaufgabe: Die Aufgabe für Natur und ökologische Wasserqualität, sowohl die Einrichtung der erwünschten Ökotope, die damit einhergehende Grundwasserabsenkung und der Ausgleich einer eventuellen Grundwasseranreicherung infolge der Ökotoptveränderung (2-25 cm)
- Boden: Ausgleich der Hochwasserfolgen einer erhöhten Flussbettlage im Gabelungsgebiet der Rheinzweige (3-14 cm)
- Systemmaßnahmen Maas: Der Teil der Systemaufgabe Maas, der noch umgesetzt werden muss (0-7 cm)
- Verstärkung hinter dem Deich: Ausgleich der Verstärkungen hinter dem Deich (2 cm)
- Gebietsentwicklung Bestand und neu: Ausgleich flussgebundener Gebietsentwicklungen (0-2 cm)
- Verwaltungsraum: für die Verwaltung (1-5 cm).

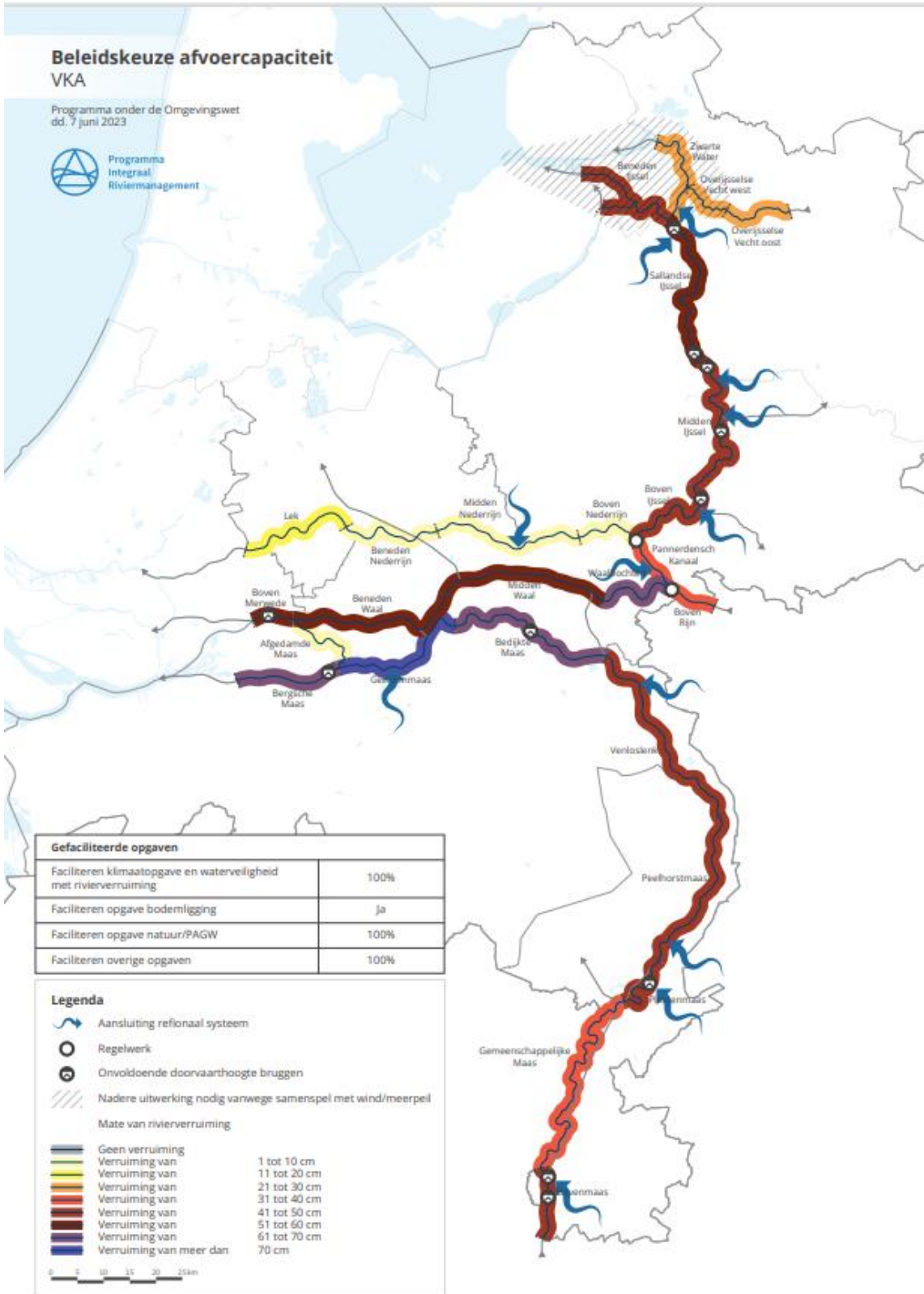


Abbildung 4-2 Politische Entscheidung Ableitungskapazität (richtungweisend)

Auf der nachstehenden Karte ist zu sehen, in welchen Abschnitten die räumlichen Auswirkungen der Flussverbreiterungsmaßnahmen im Rahmen des IRM bis 2050 hinter dem Deich integriert werden können oder vor dem Deich Raum benötigen. Der Raumbedarf vor dem Deich (teilweise auch außerhalb des Barro-Reservats, rot markiert) ist das dringendste Problem an der Gezeitenmaas, Bergsche Maas, Sallandse IJssel, Beneden-IJssel und dem Gabelungsgebiet der Rheinzeige (mit der Raumreservierung Rijnstrangen ist diese Aufgabe so groß, dass bis 2050 eventuell auch vor dem Deich Raumbedarf besteht). Das gilt auch, aber in geringerem Umfang für die übrigen Abschnitte der IJssel und der Waal/Boven Merwede, die Grenzmaas und die Eingedeichte Maas sowie den stromabwärts gelegenen Teil der Overijsselse Vecht. Vor dem Deich liegende Reservate in den Hotspot-Gebieten wurden/werden in Vorabsondierungen ermittelt. Für die orange markierten Flussabschnitte gilt, dass der benötigte Raum hinter dem Deich zwar ausreicht, aber die Verantwortlichen vor erhebliche räumliche Aufgaben im Flussbett stellt. Diese Karte liefert einen Hinweis darauf, dass eine gemeinsame Verantwortung zur Gestaltung eines zukunftssicheren Flussgebiets besteht, ohne dass die Auswirkungen dieser Gestaltung in die Zukunft verlagert werden. Weitere Entscheidungen in diesem Punkt werden im Rahmen einer umfassenden räumlichen Erwägung getroffen und stehen in engem Zusammenhang mit dem Zustandekommen des neuen Raumordnungsprogramms.

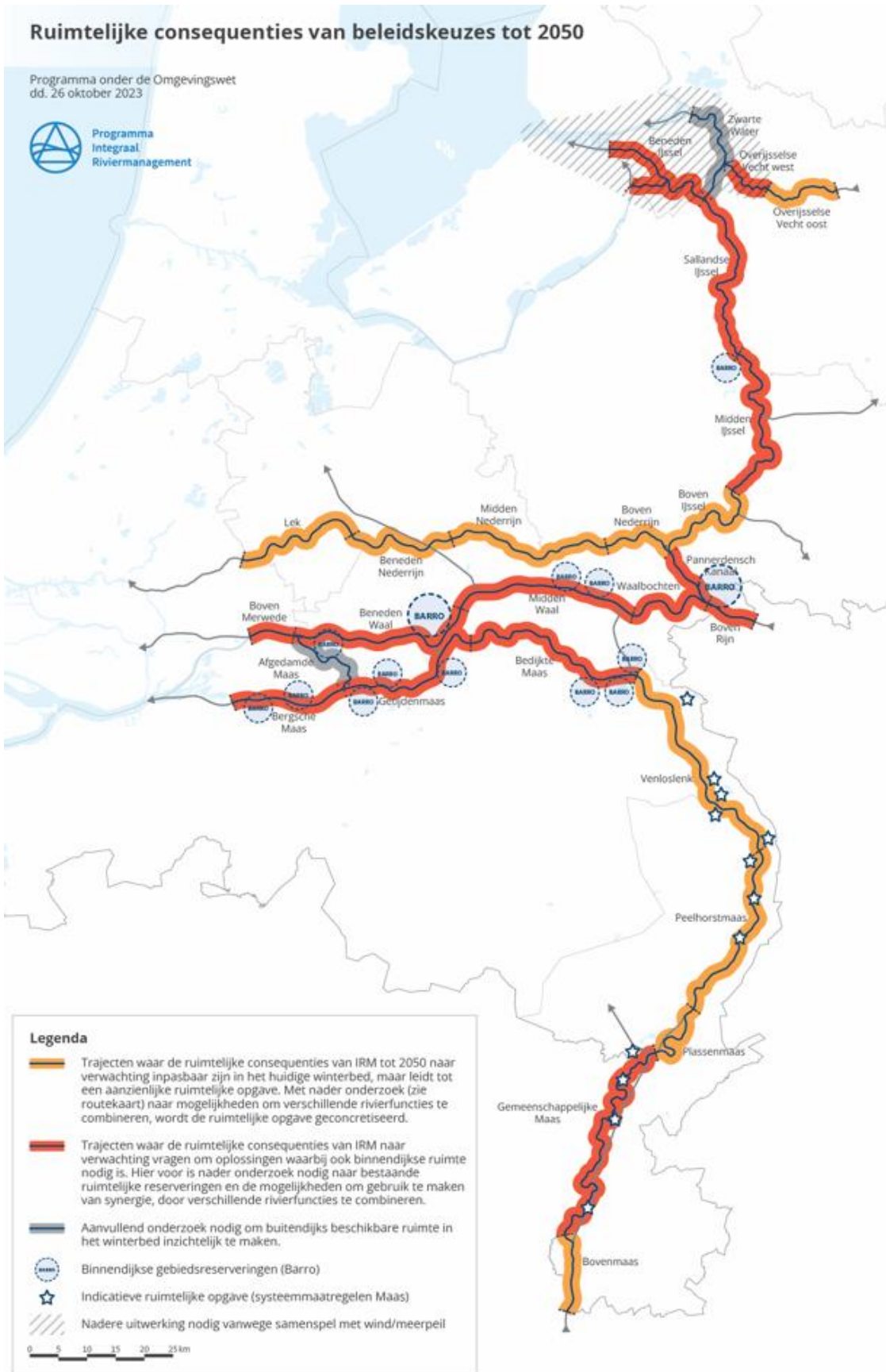


Abbildung 4-3 Verfügbare Fläche für die Flussverbreiterung zum Erhalt der Ableitungskapazität

4.1.3 Naturentwicklung

Schließlich ist die Förderung einer robusten und flexiblen Naturentwicklung im Flussgebiet ein wesentlicher Bestandteil des IRM. Wichtige Voraussetzungen für die Wiederherstellung der natürlichen Dynamik sind das Verhindern weiterer Bodenerosion, die Erhöhung der Bodenlage des Flusses und die Absenkung von Überschwemmungsgebieten und Sommeranlegestellen.

Das natürliche Flusssystem wird durch Schaffung eines zusammenhängenden Netzwerks aus Naturschutzgebieten und Verbindungszonen wiederhergestellt, in dem typische Fluss-Ökotope verstärkt und ausgebaut werden. Dieses Ziel ist in einer PAGW-Zielvorstellung festgelegt, die sich auf die Wiederherstellung der natürlichen Flussdynamik (natürliche Hydro- und Morphodynamik, eine hohe ökologische Wasserqualität und ausreichend Raum für Natur) konzentriert.

Für die Überschwemmungsgebiete bedeutet das, dass charakteristische Flussnatur wie Auenwälder, Seitenarme, Überflutungswiesen und Röhricht zunehmen, während die landwirtschaftliche Nutzfläche abnimmt. Die Veränderungen der Vegetation führen auch dazu, dass sich die Rauheit der Überschwemmungsgebiete verändert. Das kann einen Stauwirkung haben und dadurch die Ableitungskapazität der Flüsse beeinflussen. In Übereinstimmung mit der aktuellen Politik muss die Stauung durch Flussverbreiterungsmaßnahmen ausgeglichen werden. Maßnahmen wie Ausbaggerung in den Überschwemmungsgebieten, Seitenarme und Absenkung der Sommeranlegestellen tragen sowohl zur Natur als auch zur Grundwasserabsenkung bei und können teilweise zusätzliche Stauung infolge einer Verwilderung durch Naturentwicklung ausgleichen.

Außerdem besteht ein hoher physischer Raumbedarf (Fläche), um hochwertige Lebensräume zu realisieren. Angestrebt werden der Erhalt und die Stärkung der Natura 2000-Gebiete, Gewässer im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie und NNN-Gebiete sowie die Umsetzung der PAGW-Zielvorstellung³. Daraus geht hervor, dass durch die Bildung großer, zusammenhängender Areale eine robuste und flexible Natur entstehen kann, die Rückschläge verdauen kann und keine umgehenden Eingriffe erforderlich macht. Dafür ist eine gewisse Überdimensionierung mit bedingungslosen Interventionen nötig.

Im Mittelpunkt steht ein Naturnetzwerk aus vier Kerngebieten (Hotspots), von denen zwei ganz und zwei teilweise im IRM-Plangebiet liegen (siehe Abbildung 4-4). Die Kerngebiete sind durch die Flüsse miteinander verbunden (Korridore und Ausgangspunkte). Nur das Kerngebiet rund um den Gelderse Poort kann wahrscheinlich nicht vollständig hinter dem Deich ausgeglichen werden. Dafür sind zusätzliche Barro-Reservate und vor dem Deich liegende Gebiete nötig.



Abbildung 4-4 Darstellung des Naturnetzwerks großer Flüsse (Heusden u.a., 2021)

³ Zur Beurteilung der PAGW-Zielvorstellung wurde die Beschreibung der ökologischen Systemaufgabe PAGW-Flüsse (siehe auch Plan-UVP IRM-Programm, Kapitel 3) genutzt, die u.a. eine Ökotoypveränderung von 28.300 ha umfasst.

Maßnahmen, die jetzt schon im Rahmen der Naturvereinbarungen zwischen Staat und Provinz, der Wasserrahmenrichtlinie und der Verwaltungspläne für Natura 2000 benannt und festgelegt sind, bilden eine Grundlage. Das ist geltende Politik und muss nicht erneut im Rahmen des IRM entsprechend beurteilt werden.

4.2 Relevanter Einfluss der IRM-Schlussphase auf Natura 2000

Die Qualität der Natura 2000-Gebiete kann auf verschiedene Arten beeinflusst werden und damit ein Risiko für erhebliche nachteilige Auswirkungen in diesen Gebieten darstellen. Angesichts der Ergebnisse der Plan-UVP lassen sich die folgenden möglichen Einflüsse des IRM auf Natura 2000-Gebiete unterscheiden: Raumbedarf, Zusammenhang, Versalzung, Austrocknung, Flusssdynamik (Hydro-/Morphodynamik). Für ein vorläufiges Programm, das noch keine konkreten Maßnahmen nennt, kann der Umfang, in dem die Auswirkungen auftreten, noch nicht genau festgelegt werden.

Raubedarf

Vor allem die Gebietsentwicklungen, die geplant werden müssen, um die Aufgabe der Flussverbreiterung genauer auszugestalten, führen zu einer anderen Gestaltung des Flussgebiets und damit des Raumbedarfs. Derzeit ist noch nicht bekannt, wo und welche Maßnahmen getroffen werden müssen, um eine hinreichende Grundwasserabsenkung zu erreichen und so die Ableitungs- und Speicherkapazität zu optimieren. Es ist durchaus bekannt, dass die Flussverbreiterung vor allem auf landwirtschaftlichen Nutzflächen stattfinden wird, weil in der Zielvorstellung eine Abschätzung getroffen wurde, welche Fläche für die Ökotoptveränderung benötigt wird; dabei müssen hinter dem Deich liegende landwirtschaftliche Nutzflächen in den Hotspots in Natur oder naturinklusive Landwirtschaftsflächen umgewandelt werden.

Zusammenhang

Ziel der im Flussgebiet geplanten Eingriffe ist unter anderem, den Zusammenhang der Naturschutzgebiete zu verbessern. Das ist auf mehreren Ebenen möglich.

Einerseits geht es darum, diverse Hotspots zu schaffen, die durch kleinere Naturschutzgebiete und Verbindungsgebiete miteinander verbunden werden. Andererseits sollen die Erhöhung der Bodenlage des Sommerbetts und die Absenkung der Überschwemmungsgebiete auch die Verbindung zwischen den Flüssen und den Überschwemmungsgebieten verbessern. Seitenarme werden klimabeständig angelegt, damit sie nicht mehr so schnell austrocknen, sodass auch in Trockenperioden die Verbindung zum Hauptstrom erhalten bleibt.

Flusssdynamik

Eines der Ziele des IRM ist es, ein dynamisches Flusssystem mit einer widerstandsfähigen Flussnatur zu erschaffen. Es wird versucht, dieses Ziel mithilfe einer weitestgehend natürlichen Hydro- und Morphodynamik zu erreichen. Im Mittelpunkt stehen die Häufigkeit, mit der das Überschwemmungsgebiet überflutet wird, sowie die zeitlichen und räumlichen Schwankungen, in denen der Uferbereich und die Überschwemmungsgebiete überflutet werden. Wichtig in diesem Zusammenhang sind das Sedimentangebot und der Grad, in dem Sediment zwischen dem Sommerbett und dem Überschwemmungsgebiet ausgetauscht wird. Eine zu niedrige Flusssdynamik ist ein erhebliches Hindernis für die Entwicklung der Flussnatur; daher ist die Verbesserung dieser Dynamik ein wesentlicher Schlüsselfaktor. Aber es gibt auch wertvolle Natur mit geringer Dynamik (wie Röhricht) im Flussgebiet. Die wichtigsten Gebiete in diesem Zusammenhang sind Gelderse Poort, Biesbosch und IJssel-Vechtdelta. Hier dient der PAGW als Grundlage für den Erhalt und die weitere Entwicklung von Bedingungen mit geringer Dynamik. Zwischen diesen Gebieten gibt es lokal und in kleinerem Rahmen auch gering dynamische Natur, die durch eine höhere Flusssdynamik unter nachteiligen Auswirkungen leiden können.

Austrocknung

Die andauernde Erosion und der zunehmende Höhenunterschied zwischen Sommerbett und Überschwemmungsgebieten stellen eine Gefahr für die nachhaltige Entwicklung und die Beibehaltung der Natura 2000-Ziele dar. Der Klimawandel verstärkt diese Tendenz. Zu Beginn des Frühjahrs werden die Niederungen in den Überschwemmungsgebieten seltener überflutet sein, während die dortigen untiefen Gewässer im Sommer früher oder häufiger austrocknen werden.

Maßnahmen, die sich auf die Niedrigwasserstände im Fluss und die damit zusammenhängenden Grundwasserstände in den Überschwemmungsgebieten auswirken, sind die Erhöhung des Flussbetts und die veränderte Ableitungsverteilung zwischen den Flußzweigen. Maßnahmen wie Leitdämme können ebenfalls einen gewissen Stau effekt haben. Darüber hinaus wird durch die Absenkung der Überschwemmungsgebiete der Abstand zwischen Grundwasser und Bodenniveau verringert, was sich wiederum auf die Grundwasserlage in den Überschwemmungsgebieten auswirkt.

Versalzung

Da der Meeresspiegel steigt, dringt die Dichteströmung flussabwärts (Maas, Merwede, Lek) weiter ins Flussbett und ins Hinterland ein („Versalzung“). Verstärkt wird dieser Effekt durch niedrige Flussableitungen (unzureichender Gegendruck), die aufgrund des Klimawandels häufiger auftreten werden. Durch Austrocknung und Versalzung ergeben sich über das Grundwasser auch nachteilige Auswirkungen auf die Natur vor dem Deich. Für die Austrocknung gilt das vor allem an den frei abfließenden Flussabschnitten, aber weniger an den gestauten Flussabschnitten von Maas und Nederrijn-Lek. Versalzung ist in erster Linie in den Stromabwärtsabschnitten von Maas, Merwede und vor allem Lek ein Problem. In der UVP wurde bereits geurteilt, dass die Maßnahmen der Vorzugsalternative kaum Einfluss auf den Grad der Versalzung haben. Daher wird dieser Einfluss im Folgenden nicht weiter berücksichtigt.

4.3 Relevanter Einfluss in der Umsetzungsphase

Zusätzlich zum Endergebnis der Maßnahmen aus dem IRM im Flussgebiet sind auch während der Umsetzung der Maßnahmen Auswirkungen auf Natura 2000-Ziele zu erwarten. Für ein vorläufiges Programm, das noch keine konkreten Maßnahmen nennt, führt es an dieser Stelle zu weit, schon jetzt die Auswirkungen zu beurteilen. Dennoch lassen sich Punkte benennen, die bei der weiteren Ausarbeitung der Maßnahmen berücksichtigt werden können, um die Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete zu begrenzen. In diesem Zusammenhang sind die folgenden Einflüsse wichtig.

Stickstoffdeposition

Das Flussgebiet ist ein relativ nährstoffreiches System, in dem Stickstoffdeposition als Hindernis für eine nachhaltige Erhaltung von Lebensraumtypen eine kleinere Rolle spielt als in anderen Teilen der Niederlande. Aber auch im Flussgebiet gibt es eher karge Lebensraumtypen wie Stromtalwiesen und Glatthaferwiesen, die für eine übermäßige Stickstoffdeposition anfällig sind.

Die Materialverwendung bei der Umsetzung der Maßnahmen ist die wichtigste, zeitlich begrenzte Quelle für Stickstoffdeposition in der Umsetzungsphase. Dem steht gegenüber, dass umfangreiche landwirtschaftliche Nutzflächen umgewidmet oder nicht mehr so intensiv genutzt werden. Das führt zu einem permanenten Rückgang der Stickstoffdeposition.

Störung

Lärm, Licht und Menschen verursachen Störungen während der Arbeiten, die sich auf empfindliche Tierarten wie Vögel auswirken können. Inwieweit nachteilige Auswirkungen auftreten, hängt ganz von der Art und Weise der Umsetzung sowie vom Zeitraum der Umsetzung ab. Dabei kann auch die gleichzeitige Ausführung unterschiedlicher Arbeiten im Flussgebiet eine Rolle spielen, vor allem dann, wenn alternative Lebensräume nicht hinreichend zur Verfügung stehen und Arten keinen Raum haben, um ihren Lebensraum während der Arbeiten vorübergehend zu verlassen. Das gilt unter anderem auch für Meererneunaue,

Flussneunauge, Alse und Lachs, die vor allem im Hauptstrom des Flusses vorkommen und gestört werden können, wenn großflächig und gleichzeitig Sand hinzugefügt wird.

4.4 Zusammenfassung der relevanten Einflüsse

In der nachstehenden Tabelle ist angegeben, welcher Einfluss in der Schluss- und Umsetzungsphase des IRM Auswirkungen auf die vorhandenen Hindernisse im Flussgebiet, die in Absatz 3.2.5 beschrieben sind. Dabei kann es sich um vorteilhafte oder nachteilige Auswirkungen handeln. Die Beurteilung erfolgt im nächsten Kapitel.

Tabelle 4-1 Einfluss des IRM auf bestehende Hindernisse im Flussgebiet

Bestehende Hindernisse Flussgebiet	Einfluss der IRM-Schlussphase				Einfluss der IRM-Umsetzungsphase	
	Raumbedarf	Zusammenhang	Flussdynamik	Austrocknung	Stickstoffdeposition	Störung
Gestörte Flussdynamik			X			
Kleine Flächen & Zersplitterung	X	X				
Austrocknung				X		
Stickstoffdeposition					X	
Mangelhafte Verwaltung						
Exoten						

X: IRM wirkt sich auf das entsprechende Hindernis aus

5 Beurteilung der Vorzugsalternative

5.1 Beurteilungsrahmen

Ziel dieser Beurteilung ist es, politische Entscheidungen zu markieren, deren Umsetzbarkeit aufgrund der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete zweifelhaft ist. In solchen Fällen müssen IRM-Maßnahmen aufgenommen werden, die die nachteiligen Auswirkungen hinreichend abschwächen, sodass die Entscheidung begründet werden kann. In der nachstehenden Tabelle ist der Beurteilungsrahmen der entsprechenden Beurteilung aufgeführt.

Risiko für erhebliche nachteilige Auswirkungen	
	Hohes Risiko für erhebliche nachteilige Auswirkungen. Umsetzbarkeit auf der Grundlage des Wnb zweifelhaft, auch mit abschwächenden Maßnahmen. Abschwächung muss im Rahmen des IRM ausgearbeitet werden, um Umsetzbarkeit nachzuweisen.
	Risiko für nachteilige Auswirkungen. Ausführbarkeit auf der Grundlage des Wnb nicht gefährdet, hinreichend Raum für abschwächende Maßnahmen. Abschwächung wird in Folgebeschlüssen ausgearbeitet.
	Kein Risiko für nachteilige Auswirkungen, positiver Beitrag zur Natura 2000-Aufgabe. Die Entscheidung kann umgesetzt werden.

Nachstehend ist für jedes Thema die Umsetzbarkeit der politischen Entscheidungen des IRM angesichts der Risiken für nachteilige Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete beurteilt. Sofern relevant, wurden Rahmenbedingungen und zu beachtende Punkte für die weitere Ausarbeitung politischer Entscheidungen beschrieben.

5.2 Beurteilung der Auswirkungen

5.2.1 Bodenlage und Sedimentverwaltung

In der nachstehenden Tabelle sind die relevanten Einflüsse dargestellt, die in Absatz 4.2 beschrieben sind. Anschließend ist angegeben, ob der jeweilige Einfluss ein Risiko für erhebliche nachteilige Auswirkungen beinhaltet oder einen Beitrag zur Natura 2000-Aufgabe leistet. Unter der Tabelle ist weiter erläutert und angegeben, welche zu beachtende Punkte und Rahmenbedingungen in Folgebeschlüssen zu berücksichtigen sind.

Einfluss	IRM-Nutzungsphase
Raumbedarf	Durch das höhere Flussbett steigt der Grundwasserpegel. In diesen Gebieten steigt die Naturqualität. Der Umfang der geeigneten Lebensräume erhöht sich potenziell. Das trägt zur Beseitigung von Hindernissen durch zu kleine Flächen bei.
Zusammenhang	Durch das höhere Flussbett steigt der Grundwasserpegel. In diesen Gebieten steigt die Naturqualität. Der Umfang der geeigneten Lebensräume erhöht sich potenziell. Dadurch nimmt auch der Umfang der Korridore und Ausgangspunkte zu. Das trägt zur Beseitigung von Hindernissen durch Zersplitterung bei.

Flussdynamik	Durch eine höhere Bodenlage werden unter anderem Überflutungen häufiger. Das sorgt unter anderem für mehr Sedimentationsprozesse in den Überschwemmungsgebieten. Aktuell stellt eine begrenzte Flussdynamik in vielen Gebieten ein Hindernis dar, weil sich dort zum Beispiel zu wenig sandiges Substrat ablagert. Eine Verbesserung der Flussdynamik leistet einen positive Beitrag zur Natura 2000-Aufgabe.
Austrocknung	Bei einer höheren Flussbettlage steigt auch der Grundwasserspiegel in den angrenzenden Überschwemmungsgebieten. Das reicht allerdings nicht aus, um das Austrocknungsproblem vollständig zu lösen. Die Erhöhung des Flussbetts trägt dennoch zur Lösung der Aufgabe bei (Reduzierung der Versteppung feuchter Habitats und dadurch eine Qualitätsverbesserung). Durch die Flussbetterhöhung liegt das Bodenniveau noch näher am Grundwasser, und es entsteht mehr Raum für feuchte Habitats.
Einfluss	IRM-Umsetzungsphase
Stickstoffdeposition	Durch Materialeinsatz wird es bei der Ausführung der Arbeiten lokal vorübergehend zu Stickstoffdepositionen kommen. Da die Maßnahmen im Zusammenhang mit Bodenlage und Sedimenthaushalt vor allem den Hauptstrom der Flüsse betreffen, wird hier nicht darauf eingegangen, ob dem ein begrenzter Rückgang der Stickstoffdeposition durch die Umwidmung landwirtschaftlicher Nutzflächen gegenübersteht. Das wird unter 5.2.2 behandelt.
Störung	Mögliche Maßnahmen beinhalten Aufschüttungen im Hauptstrom der Flüsse. Der dient unter anderem als Lebensraum für Habitatrichtlinienarten wie Meerneunauge, Flussneunauge, Alse und Lachs. Umfangreiche Störungen oder Beeinträchtigungen des Lebensraums dieser Arten kann erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erhaltungsziele haben und sind daher zu vermeiden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Maßnahmen im Hinblick auf Bodenlage und Sedimenthaushalt einen positiven Beitrag zu den Natura 2000-Zielen leisten und in der Schlussphase kein Risiko für erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Natura 2000-Gebiete darstellen. Erosion im Sommerbett, das absinkende Flussbett und die damit zusammenhängenden niedrigeren Grundwasserpegel in den Überschwemmungsgebieten sowie darüber hinaus führen zu einer Austrocknung der Überschwemmungsgebiete. Vor diesem Hintergrund ist die Erhöhung des Sommerbetts eine wichtige Maßnahme, um das Hindernis der Austrocknung in den Überschwemmungsgebieten zu bekämpfen. Das wurde bereits in einer Sondierungsstudie zu chancenreichen Maßnahmen für Erhaltung und Entwicklung (feuchter) Natur im Gelderse Poort (RHDHV, 2023) nachgewiesen. Dies trägt zur Wiederherstellung der gestörten Flussdynamik bei und verbessert das Potenzial für die Gestaltung einer feuchten Flussnatur. Nur so ist es letztendlich möglich, das Hindernis zu kleiner Areale und zersplitterter Lebensräume in den Natura 2000-Gebieten mithilfe von Raumordnungsmaßnahmen in den Überschwemmungsgebieten zu lösen.

Zu beachtende Punkte in der Umsetzungsphase

Störung

Nachteilige Auswirkungen auf (empfindliche) Arten lassen sich oft verhindern, indem im Vorfeld hinreichende Untersuchungen zur Anwesenheit von Arten im Plangebiet ausgeführt werden und auf dieser Grundlage empfindliche Zeiträume und schädliche Verfahren vermieden werden, die Arbeiten in zeitlich und räumlich getrennten Phasen ausgeführt werden oder rechtzeitig abschwächende Maßnahmen getroffen werden. Die Erfahrung zeigt, dass es immer möglich ist, eine praktikable Lösung zu finden. Das ist ein zu beachtender Punkt für die weitere Ausarbeitung dieser Politik und hat keine Folgen für die Umsetzbarkeit des IRM, die letztendlich benötigt wird, um die Natura 2000-Aufgabe zu lösen.

Stickstoffdeposition

Durch den Materialeinsatz bei der Ausführung der Arbeiten steigt die Stickstoffdeposition vorübergehend an, solange Material verwendet wird, das mit fossilen Kraftstoffen betrieben wird. Die Entwicklungen im Zusammenhang mit Verfahren für eine emissionsarme Ausführung von unter anderem Erdarbeiten und Deichverstärkungen sind in vollem Gange. Den Erwartungen zufolge wird die Emission von Stickstoff durch den Materialeinsatz in Zukunft immer weiter abnehmen; eventuell wird das Material sogar komplett emissionslos sein.

Um hinreichend Raum für die Entwicklung eines klimabeständigen Flussökosystems zu schaffen, werden in der Zielvorstellung alle hinter dem Deich liegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen in den Hotspots in Natur oder naturinklusive Landwirtschaftsflächen umgewandelt. Darüber hinaus wird auch der Großteil der Flussverbreiterungsmaßnahmen auf Höhe der landwirtschaftlichen Nutzflächen erfolgen. Das Ende der landwirtschaftlichen Nutzung führt zu einem permanenten Rückgang der Stickstoffdeposition. Voraussichtlich wird dieser dauerhafte Rückgang ausreichen, um die Auswirkungen einer vorübergehenden und begrenzten Zunahme durch den Materialeinsatz auszugleichen. Das muss in den verschiedenen Gebietsentwicklungsplänen weiter ausgearbeitet werden, wobei auch die Belastung der Gebiete jenseits des Flussgebiets zu beachten ist. Das hat keine Folgen für die Umsetzbarkeit des IRM, die letztendlich benötigt wird, um die Natura 2000-Aufgabe zu lösen.

5.2.2 Ableitungs- & Speicherkapazität

Wie die Ableitungs- und Speicherkapazität verbessert wird, um ein klimabeständiges Flusssystem zu entwickeln, ist aktuell noch nicht bekannt. Die weitere Ausarbeitung erfolgt in Form von integrierten Gebietsentwicklungen. Das erschwert die Risikobewertung für erhebliche Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete. Im Fokus stehen daher Rahmenbedingungen und zu beachtende Punkte, die erhebliche Auswirkungen verhindern können und daher in Form konkreter politischer Entscheidungsverfahren und Gebietsentwicklungen weiter ausgearbeitet werden müssen.

Einfluss	IRM-Nutzungsphase
Raumbedarf	<p>Maßnahmen im Zusammenhang mit der Ableitungs- und Speicherkapazität sind einerseits Absenkung der Überschwemmungsgebiete, Seitenarme, Absenkung der Sommeranlegestellen und dergleichen, die dem Fluss mehr Raum verschaffen und außerdem mehr Raum für Naturentwicklung in den Überschwemmungsgebieten schaffen. Dadurch entsteht Raum für die Erweiterung zu kleiner Flächen von beispielsweise Auenwäldern und Stromtalwiesen. Dieser Raum geht größtenteils zulasten landwirtschaftlicher Nutzflächen.</p>
	<p>Die Natura 2000-Ziele umfassen aber auch grasfressende Wasservögel an den Rheinzweigen, die die landwirtschaftlichen Nutzflächen als Futtergebiet nutzen. Teilweise wird das Verschwinden dieser Futtergebiete durch neue Futtergebiete wie Feuchtgebieten, Überschwemmungswiesen und Seitenarmen ausgeglichen. Durch das Entstehen neuer offener Gewässer in den Überschwemmungsgebieten können auch neue Futtergebiete erreicht werden. Die Belastbarkeit des Flussgebiets für grasfressende Wasservögel wird sich aber durch die umfassende Umwidmung von Landwirtschaft zu Natur verändern. Das Verschwinden landwirtschaftlicher Nutzflächen ist nicht ausschließlich auf IRM zurückzuführen. Auch andere Ziele wie NPLG werden zu einem Rückgang der landwirtschaftlichen Nutzflächen beitragen. Das IRM bietet hinreichend Spielraum bei der zukünftigen Landnutzung (beispielsweise naturinklusive Landwirtschaft)</p>

		und Neugestaltung des Flussgebiets, sodass keine Hindernisse für die Umsetzbarkeit entstehen.
Zusammenhang		Der Raum für Naturentwicklung, der unter anderem durch Absenkung der Überschwemmungsgebiete und den Bau von Seitenarmen im Flussgebiet entsteht, wird sich positiv auf die Zusammenhänge zwischen den Lebensräumen auswirken. Hindernisse wie Zersplitterung und isolierte Lage bestimmter Habitate und Lebensräume werden dadurch reduziert, sofern sie bei der weiteren Gestaltung der Flussverbreiterung berücksichtigt werden.
Flussdynamik		Maßnahmen wie Ausbaggerung in Überschwemmungsgebieten und Absenkung von Anlegestellen sorgen dafür, dass die Inundationsfrequenz und -dauer in den Überschwemmungsgebieten zunimmt. Außerdem steigen die Grundwasserpegel und nähern sich dem Bodenniveau an. In den gestauten Flusszweigen, Nederrijn-Lek und dem größten Teil der Maas, nimmt die Flussdynamik langsamer zu. Denn die Wehre sorgen hier für einen begrenzten Sediment austausch zwischen Hauptarm, Ufern und Überschwemmungsgebieten. Insgesamt werden die Flussverbreiterungsmaßnahmen durch die Verbesserung der Flussdynamik in den Überschwemmungsgebieten zur Natura 2000-Aufgabe beitragen.
		Im Flussgebiet gibt es auch gering dynamische Gebiete, in denen eine Verbesserung der Flussdynamik nicht unmittelbar zur Natura 2000-Aufgabe beiträgt. Allerdings beinhaltet der PAGW (Teil des IRM) die nachhaltige Weiterentwicklung der wichtigsten Sumpfgebiete im Rijnstrangen-Gebiet (vor dem Deich) und im IJsseldelta. Diese Gebiete sind wichtig für Sumpfvögel. Über das Flussgebiet verteilt sind auch Amphibien wie der Nördliche Kammmolch für eine Erhöhung der Überschwemmungsfrequenz und -dauer anfällig. Wird diese gering dynamische Natur aufgrund umfangreicher Maßnahmen im Flussgebiet unzureichend berücksichtigt, besteht ein Risiko, dass nicht genug Lebensraum erhalten bleibt, was eventuell erhebliche nachteilige Auswirkungen hat. Das ist bei der Ausarbeitung von Flussverbreiterungsmaßnahmen in Folgebeschlüssen zu berücksichtigen.
Austrocknung		Durch die Absenkung der Überschwemmungsgebiete werden sich Bodenniveau und Grundwasser einander annähern. Das ist günstig für die Entwicklung feuchter Habitate. Zusammen mit der Erhöhung der Überschwemmungshäufigkeit und -dauer trägt zur Umsetzung der Natura 2000-Aufgabe bei. Das gilt vor allem in Gebieten, wo sich durch die fortschreitende Erosion der Abstand zwischen dem Fluss und den Überschwemmungsgebieten vergrößert hat. An solchen Stellen trocknen vor allem in der Wachstumssaison die Überschwemmungsgebiete aus. An den vorstehenden Stellen trägt die Absenkung der Überschwemmungsgebiete zur Reduzierung der Austrocknung bei.
Stickstoffdeposition		Durch die Umwandlung landwirtschaftlicher Nutzflächen in Natur, vor allem in den vier Hotspots des PAGW, wird auch die Stickstoffdeposition dauerhaft sinken. Vor allem dann, wenn diese Stellen in der Nähe karger Lebensraumtypen wie Glatthaferwiesen und Stromtalwiesen liegen, trägt das zur Reduzierung der Überlastung in diesen Gebieten bei. Außerdem wird auch die Ausspülung von Düngemitteln über das Grundwasser zurückgehen und so den Einfluss landwirtschaftlicher Dünger reduzieren.

Einfluss	IRM-Umsetzungsphase
Stickstoffdeposition	Durch Materialeinsatz wird es bei der Ausführung der Arbeiten lokal vorübergehend zu Stickstoffdepositionen kommen. Die zeitgleich stattfindenden Maßnahmen werden vorwiegend auf Kosten landwirtschaftlicher Nutzflächen gehen. Durch die Umwidmung landwirtschaftlicher Nutzflächen wird die Stickstoffdeposition dauerhaft sinken. Voraussichtlich wird dieser dauerhafte Rückgang ausreichen, um die Auswirkungen einer vorübergehenden und begrenzten Zunahme durch den Materialeinsatz auszugleichen.
Störung	Die Maßnahmen erfolgen vor allem in den Überschwemmungsgebieten, wo es bei der Umsetzung zu Störungen kommen kann. Inwieweit nachteilige Auswirkungen auftreten, hängt ganz von der Art und Weise der Umsetzung sowie vom Zeitraum der Umsetzung ab. Dabei kann auch die gleichzeitige Ausführung unterschiedlicher Arbeiten im Flussgebiet eine Rolle spielen, vor allem dann, wenn nicht hinreichend alternative Lebensräume zur Verfügung stehen und Arten keinen Raum haben, um ihren Lebensraum während der Arbeiten vorübergehend zu verlassen.

Ziel des IRM ist es, ein klimabeständiges Flussökosystem zu entwickeln, das bestehende Hindernisse wie eine geringe Flusssdynamik und Austrocknung beseitigt. Das ist ein entscheidender Schritt, um die Natura 2000-Gebiete umzusetzen, da Klimaeffekte auch in Zukunft immer größere Auswirkungen auf die Umweltaufgabe haben. Wichtige Voraussetzungen für die Wiederherstellung der natürlichen Dynamik sind das Verhindern weiterer Bodenerosion, die Erhöhung der Bodenlage des Flusses und die Absenkung von Überschwemmungsgebieten und Sommeranlegestellen. Die Flussverbreiterung ist eine wichtige Maßnahme, um die Flussbetterosion zu begrenzen und die damit zusammenhängenden Hindernisse der Natura 2000-Aufgabe anzugehen.

Zu beachtende Punkte in der Folgephase

Es ist deutlich, dass das IRM und der PAGW nötig sind, um die Natura 2000-Aufgabe im Flussgebiet unter Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels umzusetzen. Bei Maßnahmen im Flussgebiet besteht auch das Risiko, dass bestimmte Lebensräume (vorübergehend) verschwinden. Das gilt für Futtergebiete wie landwirtschaftlich genutzte Wiesen für grasfressende Wasservögel und gering dynamische Gebiete für Sumpfvögel, Amphibien und Fische. Nachstehend sind Rahmenbedingungen beschrieben, die bei der weiteren politischen Ausarbeitung berücksichtigt werden müssen.

- Die Umgestaltung des Flussgebiets erfolgt zulasten der landwirtschaftlichen Nutzflächen, was vor allem bei den Rheinzeigen dazu führt, dass sich die Belastbarkeit für grasfressende Wasservögel verändern wird. Bei der weiteren Ausarbeitung dieser Politik in Form von integrierten Gebietsentwicklungen muss dies berücksichtigt werden; dabei sind auch vor dem Deich liegende Gebiete einzubeziehen, die außerhalb der Natura 2000-Grenzen liegen. Grasfressende Wasservögel sind an nährstoffreiche Wiesen gebunden, aber solche Futtergebiete finden sich auch jenseits des Flussgebietes. Ferner sorgen auch andere politische Entscheidungen wie das Nationale Programm für den ländlichen Raum (Nationaal Programma Landelijk gebied, NPLG) dafür, dass landwirtschaftliche Nutzflächen umgewidmet werden oder im Rahmen anderer Aufgaben anders verwaltet werden. Die Umwidmung landwirtschaftlicher Nutzflächen und die Auswirkungen auf grasfressende Vögel lassen sich also nicht ausschließlich auf das IRM zurückführen.
- Die Neugestaltung sorgt auch dafür, dass der Fluss in den Überschwemmungsgebieten einen größeren Einfluss erhält, wodurch die Flusssdynamik zunimmt. Das ist entscheidend für die Beseitigung von Hindernissen, die es derzeit in den Überschwemmungsgebieten gibt. Allerdings gibt es auch Natura 2000-Gebiete, für die Ziele mit einer gering dynamischen Natur formuliert wurden, wie die Röhrichte im Rijnstrangen-Gebiet und IJsseldelta im Hinblick auf Sumpfvögel wie die Rohrdommel. Ziel des PAGW ist es auch, diese Gebiete zu erhalten und weiter auszubauen, was für die Zusammenhänge wichtig ist.

In diesem Zusammenhang sollten vor allem kleinere und zwischen den größeren Gebieten liegende Gebiete mit einer geringen Dynamik im Mittelpunkt stehen. Dort sind unter anderem Arten wie Nördlicher Kammolch und Europäischer Schlammpeitzger zu finden. Bei der weiteren Ausarbeitung der Flussverbreiterung müssen gering dynamische Gebiete berücksichtigt werden, die sowohl untereinander als auch mit vor dem Deich liegenden Gebieten in Verbindung stehen.

- Somit bietet die Flussverbreiterung Chancen, eine hinreichende Diversität im Flussgebiet zu entwickeln, sodass ein klimabeständiges Flussökosystem entwickelt werden kann. Das bedeutet auch, dass nicht überall die gleichen Maßnahmen ergriffen werden müssen, sondern dass für jedes Gebiet unter Berücksichtigung der landschaftsökologischen Prozesse überprüft wird, welche Maßnahmen wie gewünscht zur Natura 2000-Aufgabe beitragen und an die DNA des Flusses anknüpfen.

5.2.3 Naturentwicklung

Zusätzlich zu den vorstehend beurteilten politischen Entscheidungen ist die Förderung einer robusten und flexiblen Naturentwicklung im Flussgebiet ein wesentlicher Bestandteil des IRM. Das ist ausdrücklicher Bestandteil der Vorzugsalternative, die in der Plan-UVP beschrieben ist.

Der Programmatische Ansatz für große Gewässer (Programmatische Aanpak Grote Wateren, PAGW) enthält Maßnahmen, die die ökologische Funktionalität der großen Gewässer auf Systemebene fördern, während Natura 2000 und die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sich auf das Erreichen der festgestellten (rechtlichen) Ziele für Gebietsteile in diesem System konzentrieren. Maßnahmen, die jetzt schon im Rahmen der Naturvereinbarungen zwischen Staat und Provinz, der Wasserrahmenrichtlinie und der Verwaltungspläne für Natura 2000 benannt und festgelegt wurden, bilden eine Grundlage für den PAGW. Das ist geltende Politik und muss nicht erneut im Rahmen des IRM entsprechend beurteilt werden.

Wie in Abschnitt 5.2.2 bereits festgestellt wurde, kann die Umwandlung von Flächen zugunsten eines wirtschaftlich robusten Flusssystems auch nachteilige Auswirkungen auf bestimmte Natura 2000-Ziele haben. Das wird auch im Rahmen des PAGW untersucht sowie im Naturgewinnplan und der weiteren Ausarbeitung dieser Politik berücksichtigt.

Somit besteht kein Anlass, im Hinblick auf diese Angemessene Beurteilung andere Schlussfolgerungen zu ziehen.

5.3 Kumulation

Das IRM enthält eine kumulative Übersicht der Maßnahmen, die im Flussgebiet getroffen werden können; daher bietet diese Angemessene Beurteilung auch eine kumulative Untersuchung der Risiken auf (erhebliche) nachteilige Auswirkungen.

Der Einfluss der indikativen Maßnahmen ist im Flussgebiet so dominant, dass diese mit anderen genehmigten, aber noch nicht realisierten Projekten keine anderen Schlussfolgerungen zulassen.

Dennoch gibt es Bereiche, die Anlass zur Sorge geben, um beim IRM kumulative Effekte zu vermeiden:

- Kumulativer Verlust von landwirtschaftlichen Nutzflächen, der zulasten grasfressender Wasservögel geht
- Kumulativer Verlust von gering dynamischer Natur, vor allem zulasten von Amphibien, Sumpfvögeln und Fischen
- Kumulative Störung bei der Umsetzung, wenn die Umsetzung an zu vielen Orten gleichzeitig stattfindet

Bei der weiteren Ausarbeitung dieser Politik in Form von Folgebeschlüssen und integrierten Gebietsentwicklungen muss dies berücksichtigt werden; siehe dazu auch Abschnitt 5.2.

6 Fazit

IRM für Umsetzung der Natura 2000-Aufgabe nötig

Ziel des IRM ist ein zukunftssicheres Flusssystem, das vielfältig einsetzbar ist und als System gut funktioniert. Das Ziel wurde anhand der Aufgaben in diverse Ziele für die verschiedenen Flussfunktionen übertragen, zu denen das IRM einen Beitrag leistet. Ziele werden als angestrebte Endzustände definiert, die übrigens nicht vollständig innerhalb des IRM realisiert werden, da politische Entwicklung und Beschlussfassung auch in anderen Bereichen stattfindet, beispielsweise NPLG.

Eines der Ziele ist es, ein dynamisches Flusssystem mit einer widerstandsfähigen Flussnatur zu schaffen, um die Beibehaltung der im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie und Natura 2000 erreichten oder noch zu erreichenden Ziele zu gewährleisten.

Das natürliche Flusssystem wird durch Schaffung eines zusammenhängenden Netzwerks aus Naturschutzgebieten und Verbindungszonen wiederhergestellt, in dem typische Fluss-Ökotope verstärkt und ausgebaut werden. Dieses Ziel ist in einer PAGW-Zielvorstellung festgelegt, die sich auf Wiederherstellung der natürlichen Flusssdynamik (natürliche Hydro- und Morphodynamik, eine hohe ökologische Wasserqualität und ausreichend Raum für Natur) konzentriert.

Maßnahmen, die jetzt schon im Rahmen der Naturvereinbarungen zwischen Staat und Provinz, der Wasserrahmenrichtlinie und der Verwaltungspläne für Natura 2000 benannt und festgelegt sind, bilden für den PAGW und damit auch das IRM eine Grundlage.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die politische Entscheidung im Hinblick auf Bodenlage und Sedimenthaushalt sowie die Maßnahmen, die nötig sind, um die politische Entscheidung umzusetzen, einen positiven Beitrag zu den Natura 2000-Zielen leisten und in der Schlussphase kein Risiko für erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Natura 2000-Gebiete darstellen. Das absinkende Flussbett und damit zusammenhängenden niedrigeren Grundwasserpegel in den Überschwemmungsgebieten sowie darüber hinaus führen zu einer Austrocknung der Überschwemmungsgebiete. Vor diesem Hintergrund ist die Erhöhung des Sommerbetts ein wichtiges Instrument, um das Hindernis der Austrocknung in den Überschwemmungsgebieten zu bekämpfen. Dies trägt zur Wiederherstellung der gestörten Flusssdynamik bei und verbessert das Potenzial für die Gestaltung einer feuchten Flussnatur. Nur so ist es letztendlich möglich, das Hindernis zu kleiner Flächen und zersplitterter Lebensräume in den Natura 2000-Gebieten zu lösen.

Darüber hinaus haben die politische Entscheidung für Ableitungs- und Speicherkapazität sowie die Maßnahmen, die nötig sind, um die politische Entscheidung umzusetzen, einen positiven Effekt auf die Realisierung der Natura 2000-Gebiete, da Klimateffekte auch in Zukunft immer größere Auswirkungen auf die Umweltaufgabe haben. Wichtige Voraussetzungen für die Wiederherstellung der natürlichen Dynamik sind das Verhindern weiterer Bodenerosion, die Erhöhung der Bodenlage und die Absenkung von Überschwemmungsgebieten und Sommeranlegestellen, die an die DNA des Flusses anknüpfen.

Flussverbreiternde Eingriffe im Rahmen der Ausarbeitung des IRM-Programms, sind wichtig, um die Flussbetterosion zu begrenzen und die damit zusammenhängenden Hindernisse der Natura 2000-Aufgabe anzugehen, unter anderem gestörte Flusssdynamik, Austrocknung, Zersplitterung und Anpassung zu kleiner Arealen. Dementsprechend lassen sich die politischen Entscheidungen aus dem IRM mit dem niederländischen Naturschutzgesetz kompatibel.

Zu beachtende Punkte bei Folgebeschlüssen

Die politischen Maßnahmen im IRM-Programm sind noch nicht so konkret ausgearbeitet, dass bereits eine vollständige Übersicht über die Effekte vorliegt. Aus der Angemessenen Beurteilung ergeben sich Punkte, die bei Folgebeschlüssen zu beachten sind. Die zu beachtenden Punkte führen nicht zu Widersprüchen

zwischen den Zielen, die eine Anpassung des IRM erforderlich machen würden, aber dürfen in der Folgezeit auch nicht aus dem Blickfeld geraten.

- Die Umgestaltung des Flussgebiets erfolgt zulasten der landwirtschaftlichen Nutzflächen, was vor allem bei den Rheinzeigen dazu führt, dass sich die Belastbarkeit für grasfressende Wasservögel verändern wird. Bei der weiteren Ausarbeitung dieser Politik in Form von integrierten Gebietsentwicklungen muss dies berücksichtigt werden; dabei sind auch vor dem Deich liegende Gebiete einzubeziehen, die außerhalb der Natura 2000-Grenzen liegen. Grasfressende Wasservögel sind an nährstoffreiche Wiesen gebunden, aber solche Futtergebiete finden sich auch jenseits des Flussgebietes.

Die Neugestaltung sorgt auch dafür, dass der Fluss in den Überschwemmungsgebieten einen größeren Einfluss erhält, wodurch die Flussdynamik zunimmt. Ziel des PAGW ist es auch, gering dynamische Hotspots zu erhalten und weiter auszubauen, da sie für die Zusammenhänge wichtig sind. In diesem Zusammenhang sollten vor allem kleinere und zwischen den größeren Gebieten liegende Gebiete mit einer geringen Dynamik im Mittelpunkt stehen. Dort sind unter anderem Arten wie Nördlicher Kammolch und Europäischer Schlammpeitzger zu finden. Bei der weiteren Ausarbeitung der Flussverbreiterung müssen gering dynamische Gebiete berücksichtigt werden, die sowohl untereinander als auch mit vor dem Deich liegenden Gebieten in Verbindung stehen.

Der Umstand, dass Maßnahmen zugunsten eines ökologisch widerstandsfähigen Flusssystems auch nachteilige Auswirkungen auf bestimmte Natura 2000-Ziele haben, wird auch im Rahmen des PAGW untersucht sowie im Naturgewinnplan und der weiteren Ausarbeitung dieser Politik berücksichtigt.

Zu beachtende Punkte in der Umsetzungsphase

Auch in der Umsetzungsphase sind Risiken zu erwarten, vor allem dann, wenn Maßnahmen in großem Umfang und gleichzeitig ausgeführt werden. In der Praxis wird das nicht so schnell der Fall sein, weil die Auswirkungen zeitlich begrenzt sind und die Ausarbeitung der Maßnahmen sowie ihre Umsetzung in Phasen stattfinden werden.

- Mögliche Maßnahmen zur Realisierung der politischen Entscheidung für Bodenlage und Sedimenthaushalt beinhalten Aufschüttungen im Hauptstrom der Flüsse. Dies ist der Lebensraum für Habitatrichtlinienarten wie Meererneunauge, Flussneunauge, Alse und Lachs. Bei den Aufschüttungen gilt es zu verhindern, dass es in diesem Lebensraum auf breiter Ebene zu Störungen oder anderen Beeinträchtigungen kommt.
- Lärm, Licht und Menschen verursachen Störungen während der Arbeiten, die sich auf empfindliche Tierarten wie Vögel auswirken können. Inwieweit nachteilige Auswirkungen auftreten, hängt ganz von der Art und Weise der Umsetzung sowie vom Zeitraum der Umsetzung ab. Dabei kann auch die gleichzeitige Ausführung unterschiedlicher Arbeiten im Flussgebiet eine Rolle spielen, vor allem dann, wenn nicht hinreichend alternative Lebensräume zur Verfügung stehen und Arten keinen Raum haben, um ihren Lebensraum während der Arbeiten vorübergehend zu verlassen.
- Flussverbreiterungsmaßnahmen im Rahmen der Ausarbeitung des IRM-Programms werden (auch) auf landwirtschaftlichen Nutzflächen umgesetzt. Das Ende der landwirtschaftlichen Nutzung führt zu einem permanenten Rückgang der Stickstoffdeposition. Voraussichtlich wird dieser dauerhafte Rückgang ausreichen, um die Auswirkungen einer vorübergehenden und begrenzten Zunahme durch den Materialeinsatz auszugleichen.

7 Literatuurverzeichnis

Arcadis (2023). Natuurdoelanalyse 112 Biesbosch, Provincie Noord-Brabant
<https://www.brabant.nl/-/media/edcf8bc1efd34b2c81163b2b5bcc27f8.pdf>

Arcadis (2023). Natuurdoelanalyse 141 Oeffelter Meent, Provincie Noord-Brabant.
<https://www.brabant.nl/-/media/ddf93b5a9d7d4a3e9a1a81499dfd681a.pdf>

Arcadis (2023). Natuurdoelanalyse Rijntakken (38), Provincie Gelderland
[Natuurdoelanalyse Rijntakken \(38\) \(parlaeus.nl\)](https://www.parlaeus.nl)

Arcadis (2023). Natuurdoelanalyse Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem (71), Provincie Gelderland
[Natuurdoelanalyse Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem \(71\) \(parlaeus.nl\)](https://www.parlaeus.nl)

Dorenbosch M., M. de la Haye, R. van de Haterd, F. Huthoff, A. van Kleunen & W. Liefveld (2022),
 Klimateffecten op riviernatuur, Rapport nummer OBN-2020-121-RI, Kennisnetwerk OBN, Driebergen.

Everts, F.H., A.J.M. Jansen, G.J. Maas, J.H. Bouwman, A.T.W. Eysink & E. Takman (2016).
 Herstelstrategie Rivierenlandschap.
[5 Rivierenlandschap \(natura2000.nl\)](https://www.natura2000.nl)

Geest van, de Rijk & Altena (2020). Rivieren en klimaat - PAGW Effecten van lage rivierpeilen op de
 vochttoestand van uiterwaarden langs de Rijn en Maas

Heusden, W. van, H. Sluiter, M. Tijnagel, W. Vercrujssse, A. Zuidhof, 2021. Ecologische Systeemopgave
 PAGW-Rivieren – Naar klimaatbestendige robuuste riviernatuur in 2050. Rijksdienst voor Ondernemend
 Nederland, Rijkswaterstaat en Staatsbosbeheer.

Klijn, F., H. Leushuis, M. Treurniet, W. van Heusden & S. van Vuren, 2022. Systeembeschuwing Rijn en
 Maas ten behoeve van ontwerp en besluitvorming. Programma Integraal RivierManagement, ministerie
 van Infrastructuur en Water
[Systeembeschuwing Rijn en Maas | Bouwplaats IRM](https://www.bouwplaatsirm.nl)

Ministerie van Economische Zaken (2017). Natuurverkenning Grote Rivieren, veerkrachtig ecosysteem
 voor de grote rivieren.

Provincie Gelderland (2022). Loevestein, Pompveld & Korsche Boezem (71). Ontwerp-beheerplan Natura
 2000-gebied
[Loevestein, Pompveld, Kornsche Boezem \(71\) - Ontwerp-beheerplan Natura 2000-gebied \(gelderland.nl\)](https://www.gelderland.nl)

Provincie Gelderland (2018). Beheerplan Natura 2000 Rijntakken (038)
[Beheerplan Natura 2000 Rijntakken \(038\) \(gelderland.nl\)](https://www.gelderland.nl)

Provincie Limburg (2022). Pilot Natuurdoelanalyse Maasduinen.
[https://www.ecologischeautoriteit.nl/projectdocumenten/010940_5003_Natuurdoelanalyse_Maasduinen.p
 df](https://www.ecologischeautoriteit.nl/projectdocumenten/010940_5003_Natuurdoelanalyse_Maasduinen.pdf)

Provincie Overijssel (2017). Natura 2000 beheerplan definitief. Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht
[https://www.bij12.nl/wp-
 content/uploads/2019/04/170927_definitief_natura_2000_beheerplan_uiterwaarden_zwarte_water_en_ve
 cht_versie_13_juni_2017.pdf](https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2019/04/170927_definitief_natura_2000_beheerplan_uiterwaarden_zwarte_water_en_vecht_versie_13_juni_2017.pdf)

Provincie Overijssel (2023). Natuurdoelanalyse Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht [036_Uiterwaarden+Zwarte+Water+en+Vecht_NDA_OV_20230328 \(notubiz.nl\)](#)

Provincie Utrecht (2023). Natuurdoelanalyse natura 2000. Uiterwaarden Lek [82] [Natuurdoelanalyse Uiterwaarden Lek \(provincie-utrecht.nl\)](#)

RHDHV (2023). Verkenning kansrijke maatregelen voor behoud en ontwikkeling van (natte) natuur in de Gelderse Poort en de morfologische effecten.

Rijkswaterstaat (2023). Natura 2000-ontwerpbeheerplan Grensmaas [30 augustus t/m 10 oktober 2023: Ontwerpbeheerplan Natura 2000 Grensmaas | Platform Participatie](#)

Rijkswaterstaat, PAGW-rivieren (2023). Conceptmemo; Hydrologische randvoorwaarden van de ecotopen in PAGW rivieren.

Vriese F.T., J. Hop, B. Reeze, M. de la Haye, N. van Kessel, M. Claus & A. van Winden (2021). Stromend habitat en connectiviteit in de Maas. ATKB voor natuur en leefomgeving.

Verwendete Websites:

www.sovon.nl

[Natuurdoelanalyses - BIJ12](#)

[Natura 2000 beheerplannen - BIJ12](#)

Anlage 1 Erhaltungsziele

Lebensraumtyp und Art		Zielfläche	Ziel Qual.	Ziel Pop.	Belastbarkeit # Vögel	Belastbarkeit # Brutpaare
Grenzmaas						
<i>Lebensraumtypen</i>						
H3260	Bäche und Flüsse mit Wasserpflanzen	>	=			
H3270	Schlammige Flussufer	=	>			
H6430A	Gestrüpp und Säume (Echtes Mädesüß)	=	=			
H6430C	Gestrüpp und Säume (trockene Waldränder)	=	=			
H91E0A	Feuchte Auenwälder (Weichholzauenwälder)	=	>			
H91E0C	Feuchte Auenwälder (Bachbegleitende Gehölze)	=	>			
<i>Habitatrichtlinienarten</i>						
H1099	Flussneunauge	>	=			
H1106	Lachs	>	=			
H1163	Scheldegroppe	=	=			
H1337	Biber	>	=			
Maasduinen						
<i>Lebensraumtypen</i>						
H2310	Flugsandheiden mit Besenheide	>	>			
H2330	Sandverwehungen	>	>			
H3130	Schwach gepufferte Moore	>	>			
H3160	Schwach gepufferte Moore	>	>			
H4010A	Feuchte Heiden	>	>			
H4030	Trockene Heiden	>	>			
H6120	Stromtalwiesen	=	=			
H6430A	Gestrüpp und Säume (Echtes Mädesüß)	=	=			
H6430C	Gestrüpp und Säume (trockene Waldränder)	=	=			
H7110B	Aktive Hochmoore	>	>			
H7150	Pioniervegetationen mit Schnabelrieden	=	=			
H9120	Birken-Eichenwälder mit Stechpalmen	=	=			
H9190	Alte Eichenwälder	=	=			
H91D0	Hochmoorwälder	=	>			

Lebensraumtyp und Art		Zielfläche	Ziel Qual.	Ziel Pop.	Belastbarkeit # Vögel	Belastbarkeit # Brutpaare
H91E0C	Feuchte Auenwälder (bachbegleitende Gehölze)	=	=			
H91F0	Trockene Hartholzauenwälder	=	=			
<i>Habitatrichtlinienarten</i>						
H1042	Große Moosjungfer	>	>	>		
H1149	Steinbeißer	=	=	=		
H1163	Scheldegroppe	=	=	=		
H1166	Nördlicher Kammmolch	>	>	>		
H1337	Biber	=	=	>		
H1831	Froschkraut	=	=	=		
<i>Brutvögel</i>						
A004	Zwergtaucher	=	=			50
A008	Schwarzhalstaucher	=	=			7
A224	Ziegenmelker	=	=			30
A236	Schwarzspecht	=	=			35
A246	Heidelerche	=	=			100
A249	Uferschwalbe	=	=			120
A276	Schwarzkehlchen	=	=			85
A338	Neuntöter	>	>			3
Oeffelter Meent						
<i>Lebensraumtypen</i>						
H6120	Stromtalwiesen	>	>			
H6510A	Glatthafer- und Fuchsschwanzwiesen (Glatthafer)	>	>			
<i>Habitatrichtlinienarten</i>						
H1149	Steinbeißer	=	=	=		
H1166	Nördlicher Kammmolch	=	=	=		
H1337	Biber	=	=	=		
Maas bei Eijsden						
<i>Lebensraumtypen</i>						
H3260B	Bäche und Flüsse mit Wasserpflanzen (große Laichkrautgewächse)	Anmeldung				
H6430A	Gestrüpp und Säume (Echtes Mädesüß)					
H6430C	Gestrüpp und Säume (trockene Waldränder)					
H91E0A	Feuchte Auenwälder (Weichholzauenwälder)					
H91E0B	Feuchte Auenwälder					

Lebensraumtyp und Art		Zielfläche	Ziel Qual.	Ziel Pop.	Belastbarkeit # Vögel	Belastbarkeit # Brutpaare
	(Eschen-Ulmenwälder)					
<i>Habitatrichtlinienarten</i>						
H1099	Flussneunauge					
H1106	Lachs					
H1163	Scheldegroppe					
Rheinzeige						
<i>Lebensraumtypen</i>						
H3150	Seen mit Krebschernen und Laichkrautgewächsen	>	>			
H3260	Bäche und Flüsse mit Wasserpflanzen	>	=			
H3270	Schlammige Flusssufer	>	>			
H6120	Stromtalwiesen	>	>			
H6430A	Gestrüpp und Säume (Echtes Mädesüß)	=	=			
H6430B	Gestrüpp und Säume (Zottiges Weidenröschen)	=	=			
H6430C	Gestrüpp und Säume (trockene Waldränder)	>	>			
H6510A	Glatthafer- und Fuchsschwanzwiesen (Glatthafer)	>	>			
H6510B	Glatthafer- und Fuchsschwanzwiesen (Wiesen-Fuchsschwanz)	>	>			
H9120	Birken-Eichenwälder mit Stechpalmen	>	>			
H91E0A	Feuchte Auenwälder (Weichholzaunenwälder)	=	>			
H91E0B	Feuchte Auenwälder (Eschen-Ulmenwälder)	>	>			
H91E0C	Feuchte Auenwälder (bachbegleitende Gehölze)	=	=			
H91F0	Trockene Hartholzaunenwälder	>	>			
<i>Habitatrichtlinienarten</i>						
H1095	Meerneunauge	>	>	>		
H1099	Flussneunauge	>	>	>		
H1102	Alse	=	=	>		
H1106	Lachs	=	=	>		
H1134	Bitterling	=	=	=		
H1145	Europäischer Schlammpeitzger	>	>	>		
H1149	Steinbeißer	=	=	=		
H1163	Scheldegroppe	=	=	=		

Lebensraumtyp und Art		Zielfläche	Ziel Qual.	Ziel Pop.	Belastbarkeit # Vögel	Belastbarkeit # Brutpaare
H1166	Nördlicher Kammmolch	>	>	>		
H1318	Teichfledermaus	=	=	=		
H1337	Biber	=	>	>		
H1355	Otter	Anmeldung				
<i>Brutvögel</i>						
A004	Zwergtaucher	=	=			45
A017	Kormoran	=	=			660
A021	Rohrdommel	>	>			20
A022	Zwergdommel	>	>			20
A119	Tüpfelsumpfhuhn	>	>			40
A122	Wachtelkönig	>	>			160
A153	Bekassine	=	=			17
A197	Trauerseeschwalbe	=	=			240
A229	Eisvogel	=	=			25
A249	Uferschwalbe	=	=			680
A272	Blaukehlchen	=	=			95
A298	Drosselrohrsänger	>	>			70
<i>Nicht-Brutvögel</i>						
A005	Haubentaucher	=	=		570 (S, R, F)	
A017	Kormoran	=	=		1300 (S, R, F)	
A037	Zwergschwan	=	=		100 (S, R, F)	
A038	Singschwan	=	=		30 (S, R, F)	
A041	Blässgans	=	=		35400 (F)	
A041	Blässgans	=	=		180100 (S, R, F)	
A043	Graugans	=	=		8300 (F)	
A043	Graugans	=	=		21500 (S, R, F)	
A045	Weißwangengans	=	=		920 (F)	
A045	Weißwangengans	=	=		5200 (S, R, F)	
A048	Brandgans	=	=		120 (S, R, F)	
A050	Pfeifente	=	=		17900 (S, R, F)	
A051	Schnatterente	=	=		340 (F)	
A052	Krickente	=	=		1100 (F)	
A053	Stockente	=	=		6100 (F)	
A054	Spießente	=	=		130 (F)	
A056	Löffelente	=	=		400 (F)	
A059	Tafelente	=	=		990 (F)	

Lebensraumtyp und Art		Zielfläche	Ziel Qual.	Ziel Pop.	Belastbarkeit # Vögel	Belastbarkeit # Brutpaare
A061	Reiherente	=	=		12300 (F)	
A068	Zwergsäger	=	=		40 (F)	
A125	Blässhuhn	=	=		8100 (F)	
A130	Austernfischer	=	=		340 (S, R, F)	
A140	Goldregenpfeifer	=	=		140 (F)	
A142	Kiebitz	=	=		8100 (F)	
A151	Kampfläufer	=	=		1000 (F)	
A156	Uferschnepfe	=	=		690 (S, R, F)	
A160	Großer Brachvogel	=	=		850 (S, R, F)	
A162	Rotschenkel	=	=		65 (S, R, F)	
A702	Tundrasaatgans	=	=		2800 (S, R, F)	
A702	Tundrasaatgans	=	=		125 (F)	
Loevestein, Pompveld und Kornsche Boezem						
<i>Lebensraumtypen</i>						
H3150	Seen mit Krebscheren und Laichkrautgewächsen	>	>			
H3270	Schlammige Flussufer	>	>			
H6120	Stromtalwiesen	=	=			
H6430A	Gestrüpp und Säume (Echtes Mädesüß)	=	=			
H6510A	Glatthafer- und Fuchsschwanzwiesen (Glatthafer)	>	>			
H91E0A	Feuchte Auenwälder (Weichholzaunenwälder)	=	>			
H91E0C	Feuchte Auenwälder (bachbegleitende Gehölze)	=	=			
<i>Habitatrichtlinienarten</i>						
H1134	Bitterling	=	=	=		
H1145	Europäischer Schlammpeitzger	>	>	=		
H1149	Steinbeißer	=	=	=		
H1163	Scheldegroppe	=	=	=		
H1166	Nördlicher Kammolch	=	=	=		
H1337	Biber	=	=	>		
Überschwemmungsgebiete Lek						
<i>Lebensraumtypen</i>						
H3270	Schlammige Flussufer	=	=			
H6120	Stromtalwiesen	>	>			
H6510A	Glatthafer- und Fuchsschwanzwiesen (Glatthafer)	>	>			

Lebensraumtyp und Art		Zielfläche	Ziel Qual.	Ziel Pop.	Belastbarkeit # Vögel	Belastbarkeit # Brutpaare
H91E0A	Feuchte Auenwälder (Weichholzaunenwälder)	=	>			
<i>Habitatrichtlinienarten</i>						
H1166	Nördlicher Kammolch	=	>	=		
Überschwemmungsgebiete Zwart Water und Vecht						
<i>Lebensraumtypen</i>						
H3150	Seen mit Krebschieren und Laichkrautgewächsen	>	>			
H6120	Stromtalwiesen	=	=			
H6410	Blaugraswiesen	=	=			
H6430A	Gestrüpp und Säume (Echtes Mädesüß)	=	=			
H6430B	Gestrüpp und Säume (Zottiges Weidenröschen)	=	=			
H6510A	Glatthafer- und Fuchsschwanzwiesen (Glatthafer)	=	=			
H6510B	Glatthafer- und Fuchsschwanzwiesen (Wiesen-Fuchsschwanz)	>	=			
H91E0A	Feuchte Auenwälder (Weichholzaunenwälder)	=	=			
H91E0B	Feuchte Auenwälder (Eschen-Ulmenwälder)	=	=			
H91E0C	Feuchte Auenwälder (bachbegleitende Gehölze)	=	=			
H91F0	Trockene Hartholzaunenwälder	>	>			
<i>Habitatrichtlinienarten</i>						
H1134	Bitterling	=	=	=		
H1145	Europäischer Schlammpeitzger	=	=	=		
H1149	Steinbeißer	=	=	=		
H1163	Scheldegroppe	=	=	=		
H1355	Otter	Anmeldung				
<i>Brutvögel</i>						
A021	Rohrdommel	=	=			1
A119	Tüpfelsumpfhuhn	=	=			10
A122	Wachtelkönig	=	=			5
A197	Trauerseeschwalbe	>	>			60
A298	Drosselrohrsänger	>	>			2
<i>Nicht-Brutvögel</i>						
A037	Zwergschwan	=	=		4 (F)	
A041	Blässgans	= (<)	=		2100 (F)	

Lebensraumtyp und Art		Zielfläche	Ziel Qual.	Ziel Pop.	Belastbarkeit # Vögel	Belastbarkeit # Brutpaare
A050	Pfeifente	= (<)	=		570 (S, F, R)	
A054	Spießente	=	=		20 (F)	
A056	Löffelente	=	=		10 (F)	
A125	Blässhuhn	=	=		320 (F)	
A156	Uferschnepfe	=	=		80 (S, F, R)	
Biesbosch						
<i>Lebensraumtypen</i>						
H3260B	Bäche und Flüsse mit Wasserpflanzen (große Laichkrautgewächse)	=	=			
H3270	Schlammige Flussufer	>	>			
H6120	Stromtalwiesen	>	=			
H6430A	Gestrüpp und Säume (Echtes Mädesüß)	=	=			
H6430B	Gestrüpp und Säume (Zottiges Weidenröschen)	>	=			
H6510A	Glatthafer- und Fuchsschwanzwiesen (Glatthafer)	=	>			
H6510B	Glatthafer- und Fuchsschwanzwiesen (Wiesen-Fuchsschwanz)	>	=			
H91E0A	Feuchte Auenwälder (Weichholzauenwälder)	= (<)	>			
H91E0B	Feuchte Auenwälder (Eschen-Ulmenwälder)	>	>			
<i>Habitatrichtlinienarten</i>						
H1095	Meerneunauge	=	=	>		
H1099	Flussneunauge	=	=	>		
H1102	Alse	=	=	>		
H1103	Finte	=	=	>		
H1106	Lachs	=	=	>		
H1134	Bitterling	=	=	=		
H1145	Europäischer Schlammpeitzger	=	=	=		
H1149	Steinbeißer	=	=	=		
H1163	Scheldegroppe	=	=	=		
H1318	Teichfledermaus	=	=	=		
H1337	Biber	=	=	=		
H1340	Nordische Wühlmaus	>	>	>		
H1387	Rogers Kapuzenmoos	>	>	>		
H4056	Zierliche Tellerschnecke	=	=	=		

Lebensraumtyp und Art		Zielfläche	Ziel Qual.	Ziel Pop.	Belastbarkeit # Vögel	Belastbarkeit # Brutpaare
<i>Brutvögel</i>						
A017	Kormoran	=	=			310
A021	Rohrdommel	>	>			10
A081	Rohrweihe	=	=			30
A119	Tüpfelsumpfhuhn	>	>			9
A229	Eisvogel	=	=			20
A272	Blaukehlchen	=	=			1300
A292	Rohrschwirl	=	=			130
A295	Schilfrohrsänger	=	=			260
<i>Nicht-Brutvögel</i>						
A005	Haubentaucher	=	=		450 (F)	
A017	Kormoran	=	=		330 (S, R, F)	
A027	Silberreiher	=	=		10 (F)	
A027	Silberreiher	=	=		60 (S, R, F)	
A034	Löffler	=	=		10 (F)	
A037	Zwergschwan	=	=		10 (S, R, F)	
A041	Blässgans	=	=		34200 (S, R, F)	
A041	Blässgans	=	=		1800 (F)	
A043	Graugans	=	=		2300 (S, R, F)	
A045	Weißwangengans	=	=		870 (F)	
A045	Weißwangengans	=	=		4900 (S, R, F)	
A050	Pfeifente	=	=		3300 (S, R, F)	
A051	Schnatterente	=	=		1300 (F)	
A052	Krickente	=	=		1100 (F)	
A053	Stockente	=	=		4000 (F)	
A054	Spießente	=	=		70 (F)	
A056	Löffelente	=	=		270 (F)	
A059	Tafelente	=	=		130 (F)	
A061	Reiherente	=	=		3800 (F)	
A068	Zwergsäger	=	=		20 (F)	
A070	Gänsesäger				30 (F)	
A075	Seeadler				2 (F)	
A094	Fischadler				6 (F)	
A125	Blässhuhn	=	=		3100 (F)	
A156	Uferschnepfe	=	=		60 (S, R, F)	