

## DER PRÄFEKT DES HAUT-RHIN TEILT MIT

Die Autorité de sûreté nucléaire [französische Behörde für nukleare Sicherheit, ASN] hat am 29. März 2016 zwei Verfügungen über die Wasserentnahmen und die Ableitungen des Kernkraftwerks Fessenheim erlassen, das von EDF in der Gemeinde Fessenheim (Departement Haut-Rhin) betrieben wird:

- die Verfügung Nr. 2016-DC-0551 legt die Vorschriften über die Bedingungen der Entnahme und des Verbrauchs von Wasser und die Abgabe der flüssigen und gasförmigen Ableitungen in die Umwelt fest;
- die Verfügung Nr. 2016-DC-0550 legt die Grenzwerte für die flüssigen und gasförmigen Ableitungen in die Umwelt fest.

Zuvor wurden die Wasserentnahmen und die Ableitungen des Kernkraftwerks Fessenheim geregelt durch:

- die Präfektoralverordnung vom 26. Mai 1972 über die Genehmigung der Wasserentnahme und der Ableitung von Kühlwasser aus den Kondensatoren;
- die Präfektoralverordnung vom 17. April 1974 über die Genehmigung für Électricité de France von Ableitungen in den Rheinseitenkanal, Unterwasserkanal des Wasserkraftwerks Fessenheim;
- die beiden Verordnungen vom 17. November 1977 über die Genehmigung für Électricité de France von gasförmigen und flüssigen Ableitungen durch das Kernkraftwerk Fessenheim;
- die ministerielle Verfügung Nr. 94934-IMEG/BL vom 30. Dezember 1987 über die Ableitung von in flüssigen radioaktiven Ableitungen und im Grubenwasser enthaltenen chemischen Stoffen für das Kernkraftwerk Fessenheim.

Der Antrag auf Verlängerung der Genehmigungen für die Wasserentnahme und die Ableitungen des Kernkraftwerks Fessenheim, der am 26. September 2012 vom Betreiber eingereicht wurde, ist von der ASN in technischer und administrativer Hinsicht geprüft worden. Die Form aller Vorschriften über die Wasserentnahmen und die Ableitungen des Standorts ist gemäß den vom kodifizierten Gesetz Nr. 2006-686 vom 13. Juni 2006 („Loi TSN“) und seinem geänderten Durchführungserlass vom 2. November 2007 über die kerntechnischen Basisanlagen und die Kontrolle der Beförderung radioaktiver Stoffe in Bezug auf die nukleare Sicherheit eingeführten Bestimmungen überarbeitet worden.

Mehrere Entwicklungen sind für den Antrag von EDF auf Anpassung der Vorschriften über die Wasserentnahmen und die Ableitungen des Kernkraftwerks Fessenheim ursächlich:

- Änderung der chemischen Konditionierung der Sekundärkreisläufe (Ersatz von Morpholin durch Ethanolamin);
- Möglichkeit der Absenkung der Grenzwerte von flüssigen und gasförmigen Ableitungen angesichts der Erfahrungswerte der Anlage;
- Berücksichtigung der Ausbaggerungsarbeiten am Einlasskanal und an den Bächen und den Verteilungskavernen von Löschwasser, um in periodischen Abständen Sedimente auszuheben, um so den erforderlichen Abfluss für die Kühlung der Anlagen und die Versorgung der Löschwasserkreisläufe sicherzustellen.

Die von der ASN erlassenen Verfügungen umfassen neue Vorschriften im Zusammenhang mit den vom Betreiber gemeldeten und von den Antragsunterlagen nachgewiesenen Änderungen.

Im Übrigen übernehmen sie weitgehend unverändert die Vorschriften der Verordnungen und Verfügungen, die gegenwärtig die Entnahmen und Ableitungen des Standortes regeln, beziehen aber auch bestimmte Entwicklungen mit folgenden Zielen mit ein:

- stärkere Überwachung der Umwelt;
- Absenkung der Grenzwerte der Ableitungen (radioaktive Ableitungen, Borsäure, Hydrazin);
- Präzisierung der Grenzwerte der Ableitungen nach Art der Radionukleide bei den radioaktiven Ableitungen;
- Berücksichtigung der Veröffentlichung und des Inkrafttretens der geänderten Verordnung vom 7. Februar 2012 und der ASN-Verfügung über die Beherrschung der Beeinträchtigungen und der Auswirkungen auf die Gesundheit und die Umwelt vom 16. Juli 2013.

Angesichts des Antrags hat die ASN nach Hinzuziehung der Commission locale d'information et de surveillance (CLIS) Fessenheim, des Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) des Departements Haut-Rhin, der Öffentlichkeit und des Betreibers am 29. März 2016 zwei Verfügungen über die Festsetzung der Grenzwerte der Ableitungen in die Umwelt sowie die Bedingungen des Wasserverbrauchs und der flüssigen und gasförmigen Ableitungen des Kernkraftwerks Fessenheim erlassen.

Diese im *Bulletin officiel de l'ASN* veröffentlichten Verfügungen können auf der Website [www.asn.fr](http://www.asn.fr) abgerufen werden.

**Gemäß dem französischen Recht können die Verfügungen der Agence de sûreté nucléaire (ASN) innerhalb einer Frist von vier Jahren ab ihrer Veröffentlichung oder Bekanntmachung vor der französischen Verwaltungsgerichtsbarkeit (Verwaltungsgericht) angefochten werden.**



**Verfügung Nr. 2016-DC-0550 Autorité de sûreté nucléaire vom 29. März 2016 über die Festsetzung der Grenzwerte der Ableitungen in die Umwelt der von Électricité de France — Société Anonyme (EDF-SA) in der Gemeinde Fessenheim (Département Haut-Rhin) betriebenen kerntechnischen Basisanlage Nr. 75**

Die Autorité de sûreté nucléaire,

Gestützt auf das Umweltgesetzbuch, insbesondere Artikel L. 592-21 und L. 593-10;

Gestützt auf den Erlass vom 3. Februar 1972 über die Genehmigung der Errichtung durch Électricité de France der Blöcke 1 und 2 des Kernkraftwerks Fessenheim (Haut-Rhin);

Gestützt auf die geänderte Verordnung Nr. 2007- 1557 vom 2. November 2007 über die kerntechnischen Basisanlagen und die Kontrolle im Bereich der atomaren Sicherheit der Beförderung radioaktiver Stoffe, insbesondere Artikel 18;

Gestützt auf die geänderte Verordnung vom 2. Februar 1998 über die Entnahmen und den Verbrauch von Wasser sowie die Emissionen jeglicher Art von genehmigungsbedürftigen Anlagen zum Schutz der Umwelt;

Gestützt auf die geänderte Verordnung vom 9. August 2006 über die bei einer Analyse der Ableitungen in die Oberflächengewässer oder der Meeres- oder Ästuarsedimente oder des Gewässer- oder Kanalaushubs gemäß den Rubriken 2.2.3.0, 3.2.1.0 und 4.1.3.0 der Nomenklatur im Anhang von Artikel R. 214-1 des Umweltgesetzbuches zu berücksichtigenden Niveaus;

Gestützt auf die geänderte Verordnung vom 7. Februar 2012 über die Festlegung allgemeiner Vorschriften für die kerntechnischen Basisanlagen;

Gestützt auf die ministerielle Verfügung Nr. 94934-IMEG/BL vom 30. Dezember 1987 über die Ableitung von in flüssigen radioaktiven Ableitungen und im Grubenwasser enthaltenen chemischen Stoffen für das Kernkraftwerk Fessenheim;

Gestützt auf die Verfügung Nr. 2012-DC-0328 der Autorité de sûreté nucléaire vom 11. Dezember 2012 über die Änderung der Verfügung Nr. 2011-DC-0231 vom 4. Juli 2011 der Autorité de sûreté nucléaire über die Festlegung für Électricité de France — Société Anonyme (EDF-SA) der ergänzenden Vorschriften für das Kernkraftwerk Fessenheim (Haut-Rhin) angesichts der Schlussfolgerungen der dritten Sicherheitsüberprüfung des Reaktors Nr. 1 der kerntechnischen Basisanlage (INB) Nr. 75;

Gestützt auf die Verfügung Nr. 2013-DC-0342 der Autorité de sûreté nucléaire vom 23. April 2013 über die Festlegung für Électricité de France — Société Anonyme (EDF-SA) der ergänzenden Vorschriften für das Kernkraftwerk Fessenheim (Haut-Rhin) angesichts der Schlussfolgerungen der dritten Sicherheitsüberprüfung des Reaktors Nr. 2 der kerntechnischen Basisanlage (INB) Nr. 75;

Gestützt auf die Verfügung Nr. 2013-DC-0360 der Autorité de sûreté nucléaire vom 16. Juli 2013 über die Beherrschung der Beeinträchtigungen und der Auswirkungen kerntechnischer Basisanlagen auf die Gesundheit und die Umwelt;

Gestützt auf die Verfügung Nr. 2016-DC-0551 der Autorité de sûreté nucléaire vom 29. März 2016 über die Festsetzung der Vorschriften über die Bedingungen der Entnahme und des Verbrauchs von Wasser, der Ableitungen in die Umwelt und der Überwachung der Umwelt der von Électricité de France — Société Anonyme (EDF-SA) in der Gemeinde Fessenheim (Département Haut-Rhin) betriebenen kerntechnischen Basisanlage Nr. 75;

Gestützt auf den Beschluss Nr. 2010-DL-0011 der ASN vom 18. Mai 2010 über die Annahme eines Standarddokuments für den Erlass der Vorschriften technischer Art für Kernkraftwerke zur Stromerzeugung;

Gestützt auf die Präfektoralverordnung Nr. 72 SN STR. Arr. de Mulhouse Nr. 25.463 vom 26. Mai 1972 über die Genehmigung der Wasserentnahme und Ableitung in den Rheinseitenkanal — Abschnitt Fessenheim und Vogelgrün;

Gestützt auf die Präfektoralverordnung vom 17. April 1974 über die Genehmigung für Électricité de France von Ableitungen in den Rheinseitenkanal, Unterwasserkanal des Wasserkraftwerks Fessenheim;

Gestützt auf die beiden Verordnungen vom 17. November 1977 über die Genehmigung für Électricité de France von gasförmigen und flüssigen radioaktiven Ableitungen durch das Kernkraftwerk Fessenheim;

Gestützt auf den Leitplan für den Wasserbau und die Wasserwirtschaft (SDAGE) des Einzugsgebietes Rhein-Maas, angenommen und genehmigt durch Verordnung vom 27. November 2009;

Gestützt auf die von Électricité de France gemäß Artikel 26 des Erlasses Nr. 2007-1557 vom 2. November 2007 am 26. September 2012 eingereichte und im Oktober 2014 ergänzte Änderungsmeldung;

Gestützt auf die Stellungnahme des Departementrates für Umwelt und gesundheitliche und technologische Risiken des Haut-Rhin vom 4. Juni 2015;

Gestützt auf die Bemerkungen der Commission locale d'information et de surveillance (CLIS) de Fessenheim vom 26. Juni 2015;

Gestützt auf die Bemerkungen von Électricité de France vom 19. Mai 2015;

Gestützt auf die Ergebnisse der Konsultation der Öffentlichkeit auf der Website der ASN vom 7. bis 23. April 2015;

In der Erwägung, dass EDF-SA beantragt hat, bestimmte Betriebsbedingungen des Kernkraftwerks Fessenheim mit Auswirkungen auf die Wasserentnahmen und Ableitungen ändern zu können;

In der Erwägung, dass sich diese Änderungen insbesondere auf die Änderung der Konditionierung der Sekundärkreisläufe (Ersatz von Morpholin durch Ethanolamin) und auf die Ausbaggerungsarbeiten des Einlasskanals und der Bäche (periodische Aushubarbeiten von Sedimenten zur Sicherstellung des erforderlichen Abflusses für die Kühlung der Anlagen und die Versorgung der Löschwasserkreisläufe) beziehen;

In der Erwägung, dass diese Änderungen keine bedeutsamen gesundheitlichen und umweltbezogenen Auswirkungen haben dürften;

In der Erwägung, dass die Vornahme dieser Änderungen jedoch eine Anpassung der Vorschriften in Bezug auf die Wasserentnahmen und Ableitungen erfordert;

In der Erwägung, dass bei dieser Gelegenheit alle diese Vorschriften, die gegenwärtig durch eine Präfektoralverordnung von 1972, zwei ministerielle Verordnungen von 1977 und eine ministerielle Verfügung von 1987 festgelegt sind, zusammenzufassen und zu aktualisieren sind;

Insbesondere in der Erwägung, dass die auf die Ableitungen anwendbaren Grenzwerte zu ändern sind, um den Erfahrungswerten und den verbesserten Techniken Rechnung zu tragen; dass diese Änderungen im Allgemeinen aus erheblichen Absenkungen zu bestehen haben;

In der Erwägung, dass EDF-SA neue Grenzwerte vorgeschlagen hat, die dieser Feststellung weitgehend entsprechen, einige von ihnen jedoch nach unten korrigiert werden können;

In der Erwägung, dass die im Anhang dieser Verfügung festgesetzten Grenzwerte diejenigen ersetzen, die in den oben genannten Verordnungen und der oben genannten ministeriellen Verfügung enthalten und somit nicht länger anwendbar sind,

## **Beschließt:**

### **Artikel 1**

Diese Verfügung legt die Grenzwerte für die Ableitungen in die Umwelt fest, die Électricité de France — Société Anonyme (EDF-SA), nachfolgend als der Betreiber bezeichnet, für den Betrieb des Kernkraftwerks Fessenheim, kerntechnische Basisanlage Nr. 75 in der Gemeinde Fessenheim (Departement Haut-Rhin), einzuhalten hat.

Diese Verfügung gilt für die Nutzung im Normalbetrieb und im Notbetrieb, so wie diese in Artikel 1.3 der oben genannten Verordnung vom 7. Februar 2012 festgelegt ist.

### **Artikel 2**

Die in den nachfolgend genannten Verordnungen und Verfügungen festgelegten Grenzwerte gelten ab Inkrafttreten der vorliegenden Verfügung nicht mehr:

- oben genannte Präfektoralverordnung vom 26. Mai 1972;
- oben genannte Präfektoralverordnung vom 17. April 1974;
- die beiden oben genannten Verordnungen vom 17. November 1977;
- die oben genannte ministerielle Verfügung vom 30. Dezember 1987.

Im Jahr des Inkrafttretens dieser Verfügung sind die im Anhang festgesetzten Jahresgrenzwerte *anteilig* der Anzahl Tage ab dem Tag einzuhalten, an dem die Verfügung anwendbar ist.

### **Artikel 3**

Diese Verfügung wird nach ihrer Homologation und ihrer Veröffentlichung im *Amtsblatt* der französischen Republik und ab ihrer Zustellung an den Betreiber wirksam.

#### Artikel 4

Der Generaldirektor der Autorité de sûreté nucléaire (ASN) ist für den Vollzug dieser Verfügung zuständig, die Électricité de France — Société Anonyme (EDF-SA) zugestellt und nach der Homologation durch den für die Atomsicherheit zuständigen Minister im *Bulletin officiel* der Autorité de sûreté nucléaire veröffentlicht werden wird.

Montrouge, den 29. März 2016

Das Kollegium der Autorité de sûreté nucléaire\*,

Unterzeichnet durch:

Pierre-Franck CHEVET

Philippe CHAUMET-RIFFAUD

Jean-Jacques DUMONT

\* In der Sitzung anwesende Kommissare.

# Anhang der Verfügung Nr. 2016-DC-0550 der Autorité de sûreté nucléaire vom 29. März 2016 über die Festsetzung der Grenzwerte der Ableitungen in die Umwelt der von Électricité de France — Société Anonyme (EDF-SA) in der Gemeinde Fessenheim (Département Haut-Rhin) betriebenen kerntechnischen Basisanlage Nr. 75

Die folgenden Bestimmungen beziehen sich auf das durch den oben genannten Beschluss vom 18. Mai 2010 angenommene Standarddokument der für die Kernkraftwerke zur Stromerzeugung geltenden Vorschriften.

## Titel IV

### Beherrschung der Beeinträchtigungen und der Auswirkungen der Anlage auf die Umwelt

## Kapitel 5: Für die Ableitungen der Anlage in die Umwelt geltende Grenzwerte

### **Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen**

**[EDF-FSH-158]** Die gasförmigen oder flüssigen Ableitungen haben die folgenden Grenzwerte einzuhalten. Sie erfolgen unter den von der oben genannten Verfügung Nr. 2016-DC-0551 der Autorité de sûreté nucléaire vom 29. März 2016 festgelegten Bedingungen.

### **Abschnitt 2: Grenzwerte für gasförmige Ableitungen**

#### Ableitung gasförmiger radioaktiver Stoffe

**[EDF-FSH-159]** Die Aktivität der von den Anlagen des Standorts in gasförmiger Form oder in Form von festen Aerosolen in die Luft abgegebenen radioaktiven Ableitungen überschreitet die folgenden jährlichen Grenzwerte nicht:

Parameter	Jährlich abgeleitete Aktivität (in GBq/Jahr)
Kohlenstoff-14	1.100
Tritium	4.000
Edelgase	24.000
Jod	0,6
Sonstige Spalt- oder Aktivierungsprodukte als Beta- oder Gammastrahler	0,14

**[EDF-FSH-160]** Die Aktivitätsabgabe am Kamin des nuklearen Hilfsanlagengebäudes (BAN) hält folgende Grenzwerte ein:

Parameter	Aktivitätsabgabe (in Bq/s)
Tritium	$10^7$
Edelgase	$10^8$
Jod	$10^3$

Parameter	Aktivitätsabgabe (in Bq/s)
Sonstige Spalt- oder Aktivierungsprodukte als Beta- oder Gammastrahler	10 <sup>3</sup>

Diese Grenzwerte sind einzuhalten:

- für die Ableitung von Edelgasen, im Durchschnitt über 24 Stunden;
- für die anderen Parameter, im Durchschnitt über jeden der Kalenderzeiträume, die vom 1. bis zum 7., 8. bis zum 14., 15. bis zum 21. und 22. bis Ende des Monats gehen.

**[EDF-FSH-161]** Die Messungen der Gesamt-Beta-Aktivität, die nach dem Absinken der Aktivität natürlichen Ursprungs in den Abluftkreisläufen der Lüftung der in der Vorschrift [EDF-FSH-81] im Anhang der oben genannten Verfügung Nr. 2016-DC-0551 vom 29. März 2016 aufgeführten möglicherweise kontaminierten Anlagen mit Ausnahme der des Labors „Ableitungen“ durchgeführt worden sind, weisen keine Gesamt-Beta-Volumenaktivität künstlichen Ursprungs oberhalb derer nach, die auf natürliche Weise in der Umgebungsluft vorhanden sind.

**[EDF-FSH-162]** Der Betreiber vergewissert sich durch Methoden, die Erkennungsgrenzen von unter  $1.10^{-3}$  Bq/m<sup>3</sup> garantieren, dass die kontinuierlich am Filter im Bereich des Kamins des nuklearen Hilfsanlagegebäudes (BAN) entnommenen Aerosole keine Gesamt-Alpha-Volumenaktivität künstlichen Ursprungs über den Erkennungsgrenzen der genannten Methoden aufweisen.

### Gasförmige chemische Ableitungen

**[EDF-FSH-163]** Die jährlichen diffusen Lösemittlemissionen übersteigen nicht 20 % der verwendeten Menge oder, wenn ihr Verbrauch bei über 10 Tonnen jährlich liegt, 2 Tonnen plus 15 % der über 10 Tonnen verwendeten Menge.

Stoffe oder Gemische, die in den Ableitungen enthalten sein können und denen die Gefahrenhinweise H340, H350, H350i, H360D oder H360F oder aufgrund ihres Gehalts an als krebserzeugend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend eingestuften flüchtigen organischen Verbindungen die R-Sätze R.45, R.46, R.49, R.60 oder R.61 zugeordnet werden, werden soweit wie möglich durch weniger schädliche Stoffe oder Mischungen ersetzt. Dies gilt auch für Stoffe oder Gemische, deren Etikett die gleichen R-Sätze enthält, die bis zu einer reglementarischen Einstufung auf Initiative des Herstellers angebracht werden.

Wenn ihr Ersatz technisch nicht durchführbar oder wirtschaftlich nicht zumutbar ist, übersteigt der jährliche Strom der diffusen Emissionen dieser Stoffe oder Gemische nicht 15 % der verwendeten Menge oder, wenn ihr Verbrauch bei über 5 Tonnen jährlich liegt, 0,75 Tonnen plus 10 % der über 5 Tonnen verwendeten Menge.

## ***Abschnitt 3: Grenzwerte für flüssige Ableitungen***

### Allgemeine Bestimmungen über flüssige Ableitungen

**[EDF-FSH-164]** Die flüssigen Ableitungen sind so, dass der pH-Wert im Ableitungsbauwerk zwischen 6 und 9 liegt. Liegt der stromaufwärts gemessene pH-Wert jedoch bereits außerhalb dieser Spanne, so hat der pH-Wert der Ableitung im Ableitungsbauwerk vor der Einleitung in den Rheinseitenkanal so zu sein, dass die Ableitung nicht zur Verschlimmerung des sauren oder basischen Charakters des Rheinseitenkanals führt.

Gemäß den Bestimmungen unter II Artikel 4.1.2 der oben genannten Verordnung vom 7. Februar 2012 stellt die Einhaltung dieser Vorschrift den Betreiber davon frei, den pH-Grenzwert der flüssigen Ableitungen einzuhalten, der in Artikel 31 der oben genannten Verordnung vom 2. Februar 1998 festgesetzt ist.



### Ableitung flüssiger radioaktiver Stoffe

[EDF-FSH-165] Die Aktivität der flüssigen radioaktiven Ableitungen übersteigt nicht die folgenden jährlichen Grenzwerte:

Parameter	Jährliche Grenzwerte (GBq/Jahr)
Tritium	45.000
Kohlenstoff-14	130
Jod	0,2
Sonstige Spalt- oder Aktivierungsprodukte als Beta- oder Gammastrahler	18

[EDF-FSH-166] Die Aktivitätsabgabe am Hauptableitungspunkt beträgt für einen Durchsatz D (ausgedrückt in l/s) des Rheinseitenkanals im 24 Stunden-Durchschnitt höchstens:

Parameter	Aktivitätsabgabe (Bq/s)
Tritium	80 x D
Jod	0,1 x D
Sonstige Spalt- oder Aktivierungsprodukte als Beta- oder Gammastrahler	0,7 x D

[EDF-FSH-167] Der Betreiber vergewissert sich durch Methoden, die Erkennungsgrenzen von unter 0,37 Bq/l an einer monatlichen Aliquotenprobe für die Behälter T, S und Ex und von unter 1 Bq/l vor jeder Ableitung aus dem Behälter T oder S garantieren, dass die flüssigen Ableitungen keine Gesamt-Alpha-Volumenaktivität künstlichen Ursprungs über den Erkennungsgrenzen der genannten Methoden aufweisen.

### Ableitung flüssiger chemischer Stoffe

[EDF-FSH-168] Die chemischen Parameter aller Ableitungen des Standortes halten die in den folgenden Tabellen angegebenen Grenzwerte, unbeschadet der für die radioaktiven Ableitungen festgesetzten Grenzwerte, ein.

Gemäß den Bestimmungen unter II Artikel 4.1.2 der oben genannten Verordnung vom 7. Februar 2012 befreit die Einhaltung dieser Vorschrift den Betreiber von der Einhaltung der in Artikel 32 der oben genannten Verordnung vom 2. Februar 1998 genannten Grenzwerte für die Ableitungen von Kohlenwasserstoffen, Schwebstoffen (SS), chemischem Sauerstoffbedarf (CSB), Stickstoff, Gesamtmetallen, biologischem Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB<sub>5</sub>) und Phosphor.

#### a) SEO-Netz: Schacht A16a

Substanzen	Sofortige Höchstkonzentration vor Verdünnung (mg/l)
Kohlenwasserstoffe	5

## b) Ableitungsbauwerk

Substanzen	Haupt- ursprung	2 Std.-Strom (kg)	24 Std.- Strom (kg)	Jährl. Strom (kg)	Hinzugefügte Höchstkonzentration im Ableitungsbauwerk (mg/l)
Borsäure <sup>(1)(2)</sup>	Behälter T und S	2.000	2.800	10.000	12
Morpholin <sup>(3)</sup>	Behälter T, S und Ex	-	22 <sup>(4)</sup>	800	0,338
Ethanolamin <sup>(3)</sup>	Behälter T, S und Ex	-	12 <sup>(4)</sup>	420	0,086
Hydrazin	Behälter T, S und Ex	0,85	1,5 <sup>(5)</sup>	9	0,005
Detergenzien	Behälter T und S	-	100	5.000	0,69
Stickstoff (Ammonium + Nitrate + Nitrite)	Behälter T, S und Ex	-	110	5.000	0,35
Phosphate	Behälter T, S und Ex	40	75	530	0,307
Gesamtmetalle	Behälter T, S und Ex	-	-	60 <sup>(6)</sup>	0,011
SS	Behälter T, S und Ex	-	17	-	0,031
CSB	Behälter T, S und Ex	-	350	-	0,79

- (1) Bei der vollständigen oder teilweisen Entleerung eines Borsäurebehälters (Behälter REA Bor oder PTR) werden die Grenzwerte für den Jahresstrom auf 13.000 kg geändert. Diese Entleerung kann erst nach Erbringung des Nachweises erfolgen, dass diese Behälter nicht in den Rahmen der Spezifikationen der allgemeinen Betriebsvorschriften zurückgeführt werden können.
- (2) Bis zum 31. Dezember 2016, also ein Jahr nach Abschluss der Arbeiten in Bezug auf die geplanten Änderungen zur deutlichen Verringerung der Borsäureableitungen gemäß der Vorschrift [EDF-FSH-44], die der oben genannten Verfügung vom 23. April 2013 beigelegt ist, werden die Grenzwerte für den 2 Stunden-Strom auf 3.850 kg, für den 24 Stunden-Strom auf 5.390 kg, für den Jahresstrom auf 17.000 kg und für die in das Ableitungsbauwerk hinzugefügte Höchstkonzentration auf 25 mg/l geändert.
- (3) Im Falle der Änderung der Konditionierung des Sekundärkreislaufs bleiben die Grenzwerte des 24 Stunden-Stroms der alten Konditionierung bis zum Zyklusende der beiden Reaktoren gültig. Sollten beide Konditionierungsmodi des Sekundärkreislaufs (Morpholin oder Ethanolamin) im gleichen Kalenderjahr genutzt werden, werden die jährlichen Grenzwerte für die alte Konditionierung *anteilig* der Betriebsdauer bis zum Zyklusende des letzten Reaktors und für die neue Konditionierung *anteilig* der Betriebsdauer ab dem Tag der Änderung der Konditionierung berechnet.
- (4) Über das Jahr gesehen dürfen 5 % der 24 Stunden-Ströme diesen Wert überschreiten, ohne jedoch 89 kg bei Morpholin und 26 kg bei Ethanolamin zu überschreiten.
- (5) Über das Jahr gesehen dürfen 2 % der 24 Stunden-Ströme Hydrazin 1,5 kg überschreiten, ohne jedoch 2 kg zu überschreiten.
- (6) Der monatliche Strom für alle Metalle ist auf 18,5 kg begrenzt.

## c) Ableitungsbauwerk SEO

Substanzen	Haupt- ursprung	2 Std.-Strom (kg)	24 Std.- Strom (kg)	Jährl. Strom (kg)	Hinzugefügte Höchstkonzentration im Ableitungsbauwerk SEO (mg/l)
Natrium	Entmineralisierungs- station	-	500 <sup>(1)</sup>	-	35,3
Chloride	Entmineralisierungs- station	-	1.600 <sup>(2)</sup>	-	112

(1) Der Input ist bei einer mehrfachen Regeneration der anionischen Harze um 250 kg erhöht. (2) Der Input ist bei einer mehrfachen Regeneration der kationischen Harze um 800 kg erhöht.

**[EDF-FSH-169]** Der Betreiber vergewissert sich durch Methoden, die eine Erkennungsgrenze unter 0,5 Bq/l Gesamt-Beta-Aktivität garantieren, dass die Regenwassernetze keine Gesamt-Beta-Volumenaktivität künstlichen Ursprungs über den Erkennungsgrenzen der genannten Methoden aufweisen.

Der Betreiber vergewissert sich, dass die Tritiumaktivität in den Abwasser- und Regenwassernetzen des Standortes in der gleichen Größenordnung bleibt wie in der Umwelt.

Der Betreiber vergewissert sich durch Methoden, die eine Erkennungsgrenze unter 0,5 Bq/l für Kobalt-60 garantieren, dass die Abwassernetze keine Gesamt-Gamma-Volumenaktivität künstlichen Ursprungs über den Erkennungsgrenzen der genannten Methoden aufweisen.

### **Wärmeeinleitungen**

**[EDF-FSH-170]** I. Gemäß den Bestimmungen unter II Artikel 4.1.2 der oben genannten Verordnung vom 7. Februar 2012 befreit die Einhaltung dieser Vorschrift den Betreiber von der Einhaltung des Temperaturgrenzwertes der flüssigen Ableitungen, der in Artikel 31 der oben genannten Verordnung vom 2. Februar 1998 festgesetzt ist.

- II. Unter normalen klimatischen Bedingungen sind die Wärmeeinleitungen so, dass:
- die tägliche mittlere Erwärmung nach Vermischung der Ableitungen im Rheinseitenkanal (festgelegt in der Vorschrift [EDF-FSH-125] im Anhang der oben genannten Verfügung Nr. 2016-DC-0551 vom 29. März 2016) 3°C nicht überschreitet
  - die berechnete tägliche mittlere Temperatur des Rheinseitenkanals stromabwärts nach Vermischung (festgelegt in der Vorschrift [EDF-FSH-125] im Anhang der oben genannten Verfügung Nr. 2016-DC-0551 vom 29. März 2016) 28°C nicht überschreitet.

III. Erlauben außergewöhnliche klimatische Bedingungen die Einhaltung der unter II dieses Artikels festgesetzten Werte jedoch nicht und sind die nachstehend genannten Bedingungen erfüllt, sind die Wärmeeinleitungen so, dass:

- die tägliche mittlere Erwärmung nach Vermischung der Ableitungen in den Rheinseitenkanal 2°C nicht überschreitet
- die berechnete tägliche mittlere Temperatur des Rheinseitenkanals stromabwärts nach Vermischung 29°C nicht überschreitet

Dieser Absatz gilt nur, wenn der Betreiber des Stromübertragungsnetzes einen minimalen Anlagenbetrieb des Kernkraftwerks benötigt oder wenn das Gleichgewicht zwischen Stromverbrauch und Stromerzeugung seinen Betrieb erfordert. Die in diesem Absatz festgesetzten Werte gelten, solange die oben genannten Anforderungen an die Stromerzeugung beibehalten werden.

Der Eintritt in eine außergewöhnliche klimatische Lage ist Gegenstand einer Mitteilung an die einzelnen betroffenen Verwaltungen und die CLIS gemäß Vorschrift [EDF-FMI-154] im Anhang der oben genannten Verfügung Nr. 2016-DC-0551 vom 29. März 2016.



**Verfügung Nr. 2016-DC-0551 der Autorité de sûreté nucléaire vom 29. März 2016 über die Festsetzung der Vorschriften über die Bedingungen der Entnahme und des Verbrauchs von Wasser, die Ableitungen und die Überwachung der Umwelt der von Électricité de France — Société Anonyme (EDF-SA) in der Gemeinde Fessenheim (Département Haut-Rhin) betriebenen kerntechnischen Basisanlage Nr. 75**

Die Autorité de sûreté nucléaire,

Gestützt auf das Umweltgesetzbuch, insbesondere Artikel L. 592-21 und L. 593-10;

Gestützt auf das Gesetzbuch über die öffentliche Gesundheit, insbesondere Artikel L. 1333-11 und R. 1333-11-1;

Gestützt auf den Erlass vom 3. Februar 1972 über die Genehmigung der Errichtung durch Électricité de France der Blöcke 1 und 2 des Kernkraftwerks Fessenheim (Haut-Rhin);

Gestützt auf den geänderten Erlass Nr. 2007-1557 vom 2. November 2007 über die kerntechnischen Basisanlagen und die Kontrolle im Bereich der atomaren Sicherheit der Beförderung radioaktiver Stoffe, insbesondere Artikel 18;

Gestützt auf die geänderte Verordnung vom 9. August 2006 über die bei einer Analyse der Ableitungen in die Oberflächengewässer oder der Meeres- oder Ästuarsedimente oder des Gewässer- oder Kanalaushubs gemäß den Rubriken 2.2.3.0, 3.2.1.0 und 4.1.3.0 der Nomenklatur im Anhang von Artikel R. 214-1 des Umweltgesetzbuches zu berücksichtigenden Niveaus;

Gestützt auf die geänderte Verordnung vom 7. Februar 2012 über die Festlegung allgemeiner Vorschriften für die kerntechnischen Basisanlagen;

Gestützt auf die ministerielle Verfügung Nr. 94934-IMEG/BL vom 30. Dezember 1987 über die Ableitung von in flüssigen radioaktiven Ableitungen und im Grubenwasser enthaltenen chemischen Stoffen für das Kernkraftwerk Fessenheim;

Gestützt auf die geänderte Verfügung Nr. 2008-DC-0099 der Autorité de sûreté nucléaire vom 29. April 2008 über die Organisation des nationalen Netzes zur Messung der Radioaktivität in der Umwelt und über die Festlegung der Zulassungsbedingungen der Labors;

Gestützt auf den Beschluss Nr. 2010-DL-0011 der ASN vom 18. Mai 2010 über die Annahme eines Standarddokuments für den Erlass der Vorschriften technischer Art für Kernkraftwerke zur Stromerzeugung;

Gestützt auf die Verfügung Nr. 2012-DC-0284 der Autorité de sûreté nucléaire vom 26. Juni 2012 über die Festlegung für Électricité de France — Société Anonyme (EDF-SA) der ergänzenden Vorschriften für das Kernkraftwerk Fessenheim (Haut-Rhin) angesichts der Schlussfolgerungen der ergänzenden Sicherheitsbewertungen der kerntechnischen Basisanlage (INB) Nr. 75;

Gestützt auf die Verfügung Nr. 2013-DC-0360 der Autorité de sûreté nucléaire vom 16. Juli 2013 über die Beherrschung der Beeinträchtigungen und der Auswirkungen kerntechnischer Basisanlagen auf die Gesundheit und die Umwelt;

Gestützt auf die Verfügung Nr. 2016-DC-0550 der Autorité de sûreté nucléaire vom 29. März 2016 über die Festsetzung der Grenzwerte der Ableitungen in die Umwelt der von Électricité de France — Société Anonyme (EDF-SA) in der Gemeinde Fessenheim (Département Haut-Rhin) betriebenen kerntechnischen Basisanlage Nr. 75;

Gestützt auf die Präfektoralverordnung Nr. 72 SN STR. Arr. de Mulhouse Nr. 25.463 vom 26. Mai 1972 über die Genehmigung der Wasserentnahme und Ableitung in den Rheinseitenkanal — Fessenheim und Vogelgrün;

Gestützt auf die Präfektoralverordnung vom 17. April 1974 über die Genehmigung für Électricité de France von Ableitungen in den Rheinseitenkanal, Unterwasserkanal des Wasserkraftwerks Fessenheim;

Gestützt auf die beiden Verordnungen vom 17. November 1977 über die Genehmigung für Électricité de France von gasförmigen und flüssigen radioaktiven Ableitungen durch das Kernkraftwerk Fessenheim;

Gestützt auf den Leitplan für den Wasserbau und die Wasserwirtschaft (SDAGE) des Einzugsgebietes Rhein-Maas, angenommen und genehmigt durch Verordnung vom 27. November 2009;

Gestützt auf die Empfehlung zu den Kriterien für die Umlagerung von Baggergut in den Rhein und seine Nebengewässer von 2004 der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins, umgesetzt gemäß dem am 12. April 1999 in Bern von den Regierungen der Bundesrepublik Deutschland, der Französischen Republik, des Großherzogtums Luxemburg, des Königreichs der Niederlande, der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Europäischen Gemeinschaft unterzeichneten Übereinkommens zum Schutz des Rheins;

Gestützt auf die von Électricité de France — Société Anonyme (EDF-SA) gemäß Artikel 26 des Erlasses Nr. 2007-1557 vom 2. November 2007 am 26. September 2012 eingereichte und im Oktober 2014 ergänzte Änderungsmeldung;

Gestützt auf die Stellungnahme des Departementrates für Umwelt und gesundheitliche und technologische Risiken des Haut-Rhin in seiner Sitzung am 4. Juni 2015;

Gestützt auf die Bemerkungen der Commission locale d'information et de surveillance (CLIS) de Fessenheim vom 26. Juni 2015;

Gestützt auf die Ergebnisse der auf der Website der ASN vom 7. bis 23. April 2015 durchgeführten Konsultation der Öffentlichkeit; Gestützt auf die Bemerkungen von Électricité de France — Société Anonyme (EDF-SA) vom 19. Mai 2015;

In der Erwägung, dass EDF-SA beantragt hat, bestimmte Betriebsbedingungen des Kernkraftwerks Fessenheim mit Auswirkungen auf die Wasserentnahmen und Ableitungen ändern zu können;

In der Erwägung, dass sich diese Änderungen insbesondere auf die Änderung der Konditionierung der Sekundärkreisläufe (Ersatz von Morpholin durch Ethanolamin) und auf die Ausbaggerungsarbeiten des Einlasskanals und der Bäche (periodische Aushubarbeiten von Sedimenten zur Sicherstellung des erforderlichen Abflusses für die Kühlung der Anlagen und die Versorgung der Löschwasserkreisläufe) beziehen;

In der Erwägung, dass diese Änderungen angesichts der von der Reglementierung der kerntechnischen Basisanlagen gewährten Interessen akzeptabel sind und die Durchführung dieser Änderungen eine Anpassung der Vorschriften über die Wasserentnahmen und die Ableitungen erfordert;

In der Erwägung, dass bei dieser Gelegenheit alle diese Vorschriften, die gegenwärtig durch eine Präfektoralverordnung von 1972, zwei ministerielle Verordnungen von 1977 und eine ministerielle Verfügung von 1987 festgelegt sind, zusammenzufassen und zu aktualisieren sind;

In der Erwägung, dass die im Anhang dieser Verfügung beigefügten Vorschriften daher die Bestimmungen der oben genannten Verordnungen und der oben genannten ministeriellen Verfügung ersetzen, die somit nicht länger anwendbar sind,

In der Erwägung, dass die Verordnung des Präfekten des Haut-Rhin vom 26. Mai 1972 insbesondere die Genehmigung der Kühlung im offenen Kreislauf bewirkt; dass diese Genehmigung gemäß Artikel 9.4.VII der oben genannten Verordnung vom 7. Februar 2012 gültig bleibt;

In der Erwägung, dass die Verordnung des Präfekten des Haut-Rhin vom 26. Mai 1972 insoweit gültig bleibt, als sie die Kühlung im offenen Kreislauf genehmigt,

## Beschließt:

### Artikel 1

Diese Verfügung legt die Vorschriften über die Bedingungen der Entnahme und des Verbrauchs von Wasser, der Ableitungen und der Überwachung in der Umwelt fest, die Électricité de France — Société Anonyme (EDF-SA), nachfolgend bezeichnet als der Betreiber, mit Sitz in 22-30, avenue de Wagram in Paris (75008), für den Betrieb des Kernkraftwerks Fessenheim, kerntechnische Basisanlage Nr. 75, in der Gemeinde Fessenheim (Département Haut-Rhin), zu erfüllen hat.

Diese Verfügung gilt für die Nutzung im Normalbetrieb und im Notbetrieb, so wie diese in Artikel 1.3 der oben genannten Verordnung vom 7. Februar 2012 festgelegt worden ist.

### Artikel 2

Diese Verfügung gilt nicht als Nutzungsgenehmigung öffentlicher Flüsse. Die Verlängerung dieser Genehmigung bei Ablauf wird bei der für den Konzessionsbereich zuständigen Dienststelle beantragt.

### Artikel 3

Diese Verfügung wird vorbehaltlich der Rechte Dritter erlassen.

### Artikel 4

I — Die Vorschriften dieser Verfügung gelten ab ihrer Zustellung an den Betreiber mit Ausnahme der folgenden Vorschriften, die innerhalb der nachfolgend aufgeführten Fristen ab der Veröffentlichung dieser Verfügung anwendbar sind:

<b>Nummer der Vorschrift</b>	<b>Anforderung</b>	<b>Anwendungsfrist ab Veröffentlichung dieser Verfügung</b>
[EDF-FSH-108] [EDF-FSH-122]	Verlagerung der Entnahmestellen der Multiparameterstationen „0 KRS 300 AR“ und „0 KRS 400 AR“	6 Monate
[EDF-FSH-109]	Die Behandlung der Ableitungen aus den Bereichen, in denen Öle und Kohlenwasserstoffe verwendet oder gelagert werden, erfordert die Installation eines SXS-Abscheiders.	1 Jahr

II — Die folgenden Studien werden der ASN spätestens innerhalb der nachstehenden Fristen übermittelt:

Studie	Frist ab Veröffentlichung dieser Verfügung
Studie über die Durchführbarkeit des teilweisen Recyclings der Ableitungen durch die Schaffung einer Verbindung zwischen dem System zur Behandlung der verbrauchten Ableitungen (TEU) und dem System zur Behandlung der primären Ableitungen (TEP)	3 Jahre
Studie über das Einfangen der Organismen auf den Filtertrommeln, um die Auswirkungen der Wasserentnahme auf den Fischbestand zu untersuchen	5 Jahre
Charakterisierung der Verdünnung im Bereich der Multiparametersation „0 KRS 400 AR“. Diese Charakterisierung betrifft insbesondere die einzelnen Horizonte der Wassersäule.	2 Jahre
Statistische Trendanalyse der Daten über die Kieselalgen, das Phytoplankton und die Fische zur bestmöglichen Bewertung der zeitlichen und räumlichen Auswirkungen des Kraftwerksbetriebs	3 Jahre
Studie zur Validierung der vollständigen oder teilweisen Anwendung des als „WRRL“ bezeichneten IBGA-Protokolls auf der Grundlage der zwei Mal jährlichen vollständigen Anwendung dieses Protokolls über einen Zeitraum von drei Jahren.	Ein Jahr nach der letzten Ergebnisreihe

Studie	Frist ab Durchführung der Ethanolamin-Behandlung
Studie über das Verhalten von Ethanolamin in den Kreisläufen, seinen Abbau und die Auswirkungen dieser Phänomene auf die flüssigen und gasförmigen Ableitungen	3 Jahre

### Artikel 5

Ab der Zustellung dieser Verfügung an den Betreiber gelten die Bestimmungen der nachstehend genannten Verordnungen und Verfügungen über die Ableitungen, die Wasserentnahmen und die Überwachung der Umwelt mit Ausnahme der von ihnen vorgeschriebenen Grenzwerte für die Ableitungen in die Umwelt nicht mehr:

- die oben genannte Verordnung des Präfekten des Haut-Rhin vom 26. Mai 1972, außer in Bezug auf die Genehmigung der Kühlung im offenen Kreislauf,
- die oben genannte Präfektoralverordnung vom 17. April 1974,
- die beiden oben genannten Verordnungen vom 17. November 1977,
- die oben genannte ministerielle Verfügung Nr. 94934-IMEG/BL vom 30. Dezember 1987.

## Artikel 6

Der Generaldirektor der Autorité de sûreté nucléaire ist für den Vollzug dieser Verfügung zuständig, die Électricité de France — Société Anonyme (EDF-SA) zugestellt und gleichzeitig mit der oben genannten Verfügung Nr. 2016-DC-0550 der Autorité de sûreté nucléaire vom 29. März 2016 im *Bulletin officiel* der Autorité de sûreté nucléaire veröffentlicht werden wird.

Montrouge, den 29. März 2016

Das Kollegium der Autorité de sûreté nucléaire \*,

Unterzeichnet durch:

Pierre-Franck CHEVET

Philippe CHAUMET-RIFFAUD

Jean-Jacques DUMONT

\* In der Sitzung anwesende Kommissare



Anlage der Verfügung Nr. 2016-DC-0551 der Autorité de sûreté nucléaire vom 29. März 2016 über die Festsetzung der Vorschriften über die Bedingungen der Entnahme und des Verbrauchs von Wasser, die Ableitungen und die Überwachung der Umwelt der von Électricité de France — Société Anonyme (EDF-SA) in der Gemeinde Fessenheim (Département Haut-Rhin) betriebenen kerntechnischen Basisanlage Nr. 75

Die folgenden Bestimmungen beziehen sich auf das durch den oben genannten Beschluss vom 18. Mai 2010 angenommene Standarddokument der für die Kernkraftwerke zur Stromerzeugung geltenden Vorschriften.

## Titel IV

### Beherrschung der Beeinträchtigungen und der Auswirkungen der Anlage auf die Umwelt

#### Kapitel 2: Beherrschung der Wasserentnahmen und Ableitungen

##### *Abschnitt 1: Gemeinsame Bestimmungen*

##### **1. Allgemeine Mittel des Betreibers**

**[EDF-FSH-59]** Die Anlagen für die Wasserentnahme und die Ableitungen werden gemäß den Plänen und technischen Bestimmungen in der oben genannten Änderungsmeldung vom 26. September 2012 geplant und betrieben, soweit sie den Bestimmungen dieser Verfügung, des Genehmigungserlasses für die Errichtung der kerntechnischen Basisanlage (INB) und den sich daraus ergebenden Vorschriften sowie den allgemeinen Vorschriften über die kerntechnischen Basisanlagen nicht entgegenstehen.

**IEDF-FSH-60]** Der Betreiber verfügt über eine Wetterstation, mit der kontinuierlich gemessen und registriert werden können:

- Windgeschwindigkeit und -richtung,
- Luftdruck,
- Luftfeuchtigkeit,
- Temperatur,
- Niederschlag.

Die für die Höhe der Ableitungen repräsentativen Winddaten werden kontinuierlich übermittelt und stehen in der Schaltwarte zur Verfügung.

**[EDF-FSH-61]** Die Messgeräte des Labors für Radioaktivitätsmessungen in der Umwelt und des Labors zur Kontrolle der in Artikel 3.1.1 der oben genannten Verfügung vom 16. Juli 2013 genannten radioaktiven Ableitungen sowie die für die Anwendung dieser Vorschriften für die Kontrolle der Ableitungen und die Wasserentnahmen erforderlichen Messgeräte sind Gegenstand:

- einer monatlichen Funktionsprüfung,
- einer präventiven Wartung und einer Kalibrierung oder Überprüfung gemäß einem in einem internen Dokument festgelegten geeigneten Intervall.

**[EDF-FSH-62]** Die Originalaufzeichnungen und die Analyse- oder Kontrollergebnisse werden für die Dauer von mindestens drei Jahren aufbewahrt.

## **2. Verzeichnis**

**[EDF-FSH-63]** Der Betreiber hält das unter I Artikel 4.4.2 der oben genannten Verordnung vom 7. Februar 2012 vorgesehene Verzeichnis über die im Rheinseitenkanal und im Grundwasser durchgeführten Wasserentnahmen, die radioaktiven Ableitungen, die Ableitungen chemischer Stoffe und die Wärmeeinleitungen auf dem neuesten Stand.

Neben den in Artikel 5.1.1 der oben genannten Verfügung vom 16. Juli 2013 erwähnten Ergebnissen, Störfällen und Informationen umfasst oder erwähnt das unter I Artikel 4.4.2 der oben genannten Verordnung vom 7. Februar 2012 vorgesehene Verzeichnis insbesondere:

- die Zusammenfassung der Ergebnisse der periodischen Tests, Kontrollen und präventiven oder kurativen Wartung der in der Vorschrift [EDF-FSH-61] genannten Geräte,
- die in der Vorschrift [EDF-FSH-149] genannten Störfälle oder Anomalien,
- die besonderen Situationen bei Normalbetrieb, die zu spezifischen von der ASN vorgeschriebenen Grenzwerten von Ableitungen führen,
- die Schätzung der diffusen Ableitungen gemäß Artikel 3.2.14 der oben genannten Verfügung vom 16. Juli 2013,
- für die Wärmeeinleitungen die Tageswerte:
  - der Höchst-, Mindest- und Durchschnittstemperaturen des Rheinseitenkanals stromaufwärts und stromabwärts der Ableitungen an den Multiparameterstationen „stromaufwärts“ und „stromabwärts“,
  - des stromaufwärts gemessenen mittleren täglichen Abflusses des Rheinseitenkanals,
  - des mittleren Ableitungsdurchsatzes am Ableitungsbauwerk,
  - der gemäß der Vorschrift [EDF-FSH-125] errechneten mittleren Erwärmung.

Dieses Verzeichnis sowie alle Ergebnisse der gemäß den vorliegenden Vorschriften vorgeschriebenen Kontrollen werden vom Betreiber aufbewahrt. Es ist von den zuständigen Behörden auch dann leicht einsehbar, wenn es auf einem elektronischen Datenträger aufbewahrt wird.

## **3. Kontrollen durch die Behörden**

**[EDF-FSH-64]** Bei den Kontrollarbeiten leistet der Betreiber die für die Probennahme und die Durchführung von Messungen oder Analysen erforderliche Hilfe.

**[EDF-FSH-65]** Die mit der Probennahme, den erforderlichen Analysen und Messungen zur Überprüfung der Vorschriften dieser Verfügung und der oben genannten Verfügung Nr. 2016-DC-0550 vom 29. März 2016 zusammenhängenden Kosten sind vom Betreiber zu tragen.

### *Abschnitt 2: Entnahme und Verbrauch von Wasser*

#### **1. Grenzwerte für die Entnahme und den Verbrauch von Wasser**

**[EDF-FSH-66]** Für den Betrieb der Anlagen des Kernkraftwerks entnimmt der Betreiber Wasser:

- im Rheinseitenkanal für die Speisung des Kühlwasserkreislaufs der Kondensatoren (CRF), des Rohwasserkreislaufs (SEB), des Netzes zur Herstellung und Verteilung von Löschwasser (JPD), des Notversorgungsnetzes der Dampfgeneratoren (ASG) („en ultime secours“) und der Waschpumpen der Filtertrommeln;
- im Grundwasser für:
  - die Herstellung entmineralisierten Wassers,

- den Betrieb der Notpumpenanlagen für die Einhaltung der Vorschrift [EDF-FSH-25] [ECS-16] der oben genannten Verfügung vom 26. Juni 2012,
- den Betrieb der Wärmepumpen.

**[EDF-FSH-67]** Die entnommenen Volumina übersteigen die folgenden Höchstwerte nicht:

Ursprung der Entnahme	Maximales Volumen		Maximaler Durchsatz
	jährlich	täglich	
Rheinseitenkanal	2.760 Millionen m <sup>3</sup>	7,6 Millionen m <sup>3</sup>	87,5 m <sup>3</sup> /s
Grundwasser	241.000 m <sup>3</sup>	3.080 m <sup>3</sup>	216 m <sup>3</sup> /h
Grundwasser ("appoint ultime")	3.000 m <sup>3</sup> (1)	1.000 m <sup>3</sup> (1)	75 m <sup>3</sup> /h(1)

(1) Das jährliche und tägliche Höchstvolumen und der sofortige maximale Durchsatz werden bei der Durchführung von Tests oder Arbeiten an der Notpumpenanlage zur Einhaltung der Vorschrift [EDF-FSH-25] [ECS-16] der oben genannten Verfügung vom 26. Juni 2012 auf jeweils 23.000 m<sup>3</sup>, 2.200 m<sup>3</sup> und 135 m<sup>3</sup>/h geändert.

## **2. Allgemeine Bestimmungen über die Wasserentnahmen**

**[EDF-FSH-68]** Die Kühlung im offenen Kreislauf ist außer in den Fällen des Anwendungsbereichs der oben genannten Verordnung des Präfekten des Haut-Rhin vom 26. Mai 1972 untersagt. Betroffen sind:

- der Kühlwasserkreislauf der Kondensatoren (CRF),
- der Rohwasserkreislauf (SEB).

**[EDF-FSH-69]** Wird die Nutzung einer Bohrung eingestellt, so ergreift der Betreiber die geeigneten Maßnahmen für das Verschließen oder Auffüllen dieser Bohrung, um eine Verunreinigung des Grundwassers zu verhindern.

## **3. Wartung, Instandhaltung und Kontrollen der Bauwerke zur Wasserentnahme**

**[EDF-FSH-70]** An den Anlagen zur Wasserentnahme im Rheinseitenkanal und im Grundwasser werden regelmäßig Überprüfungen durchgeführt, um die Gültigkeit der von den Durchflussmessvorrichtungen gelieferten Ergebnisse oder die ausgehend von den Entnahmepumpen durchgeführte Schätzung zu überprüfen.

**[EDF-FSH-71]** Im Falle des Versagens der Messvorrichtungen der Bauwerke zur Wasserentnahme teilt der Betreiber dies schnellstmöglich der ASN und den für die Wasserpolizei zuständigen Dienststellen mit.

### *Abschnitt 3: Ableitungen*

#### **1. Allgemeine Bestimmungen über die Ableitungen**

**[EDF-FSH-72]** Außer im Falle der vorherigen Genehmigung durch die ASN in den ausdrücklich in dieser Verfügung genannten Fällen kann keine Ableitung erfolgen, wenn die Lagerungs- oder Ableitungskreisläufe, die Vorrichtungen und Mittel zur Behandlung und Kontrolle der Ableitungen nicht den vorliegenden Vorschriften entsprechen. Hierzu stellt der Betreiber einen Antrag, in dem die Bedingungen, unter denen diese Arbeiten durchgeführt werden, dargelegt und begründet werden.

**[EDF-FSH-73]** Der Betreiber führt die für den ordnungsgemäßen Betrieb der Vorbehandlungs-, Behandlungs- und Lagerungsanlagen der Ableitungen erforderlichen Überprüfungen und Messungen durch. Diese Anlagen werden so konzipiert, genutzt, regelmäßig gewartet und periodisch kontrolliert, dass die Gefahr und gegebenenfalls die Ausfallzeiten, während derer sie ihre Funktion nicht vollkommen sicherstellen können, verringert werden und dass ihre Wirksamkeit jederzeit überprüft werden kann.

**[EDF-FSH-74]** Die Anlagen für die Behandlung oder Vorbehandlung der Ableitungen werden so konzipiert und genutzt, dass die schwankenden Eigenschaften der Rohableitungen wie etwa Durchsatz, Temperatur oder Zusammensetzung, einschließlich in Übergangszuständen der Anlagen, aus denen die Ableitungen stammen, insbesondere beim Anlaufen und Abschalten des Reaktors, bewältigt werden können.

**[EDF-FSH-75]** Die Entnahme- und Dauermessstationen im Bereich der Ableitungen und in der Umwelt (die Multiparameterstationen und Luftüberwachungsvorrichtungen in 1 km und 5 km Entfernung) sind mit Alarmen ausgestattet, die dem Betreiber jede Unterbrechung ihres Betriebs anzeigen. Diese Bestimmung gilt auch für die Vorrichtungen zur kontinuierlichen Entnahme gemäß Vorschrift [EDF-FSH-94].

**[EDF-FSH-76]** Nicht beherrschte oder nicht kontrollierte Ableitungen sind mit Ausnahme der in der Vorschrift [EDF-FSH-93] genannten diffusen gasförmigen Ableitungen untersagt.

**[EDF-FSH-77]** Das Programm zur Kontrolle und Überwachung des Grundwassers, der Ableitungen und der aufnehmenden Umwelt (Periodizität der Entnahmen, Art, Standort und Anzahl der Kontrollen etc.) kann nach Genehmigung durch die ASN geändert werden, insbesondere um dem Zustand der aufnehmenden Umwelt und den Erfahrungswerten Rechnung zu tragen.

## **2. Gasförmige Ableitungen**

### **2.1. Betrieb der Anlagen und Durchführung radioaktiver gasförmiger Ableitungen**

**[EDF-FSH-78]** Die gasförmigen radioaktiven Ableitungen der Anlagen werden mit Ausnahme der in den Vorschriften [EDF-FSH-81] und [EDF-FSH-93] genannten Ableitungen durch einen als Kamin der nuklearen Hilfsanlagegebäude (BAN) bezeichneten Kamin abgeleitet, der eine Mindesthöhe von 56 Metern über dem Boden aufweist und an das Gebäude der nuklearen Hilfsanlagen angrenzt.

Die gasförmigen radioaktiven Ableitungen werden vor ihrer Ableitung in die Atmosphäre gesammelt, gefiltert und gegebenenfalls gelagert.

**[EDF-FSH-79]** Der Betreiber kann ausschließlich über den in der Vorschrift [EDF-FSH-78] genannten Kamin durchführen:

- fortlaufende Ableitungen (Lüftung der Gebäude) mit kontinuierlicher Kontrolle,
- abgesprochene Ableitungen von zuvor innerhalb der zu diesem Zweck vorgesehenen Behälter (RS-Behälter) gelagerten Ableitungen mit Kontrolle vor der Ableitung,
- abgesprochene Ableitungen bei punktuellen programmierten Maßnahmen wie etwa Druckentlastung oder Durchlüften [„minibalayages“] der Reaktorgebäude (BR), Tests oder Wartung mit vor der Ableitung durchgeführter Kontrolle.

**[EDF-FSH-80]** Die Häufigkeit der unter I Artikel 4.3.4 der oben genannten Verfügung vom 16. Juli 2013 vorgesehenen Kontrollen ist mindestens:

- jährlich in Bezug auf die Lagerbehälter für die gasförmigen radioaktiven Ableitungen,
- monatlich in Bezug auf die Messvorrichtungen, die damit verbundenen Sensoren und Alarme.

**[EDF-FSH-81]** Die aus den Lüftungen des Wartungsgebäudes des Standorts (BES), der Wäscherei, der Erweiterung des Zugangspuffers des Geräts des Reaktorgebäudes Nr. 1, des Raums des Zwischenkühlkreislaufs der nuklearen Hilfsanlagen des Primärkreises (RRI) und seiner Erweiterung und des Labors „Ableitungen“ stammenden und möglicherweise radioaktiven gasförmigen Ableitungen werden vor ihrer Abgabe durch ihre spezifischen Ventile gefiltert.

**[EDF-FSH-82]** Bei jeder Maßnahme, insbesondere der Öffnung des Primärkreises, die über die Lüftungs-, Behälter- oder Kapazitätskreisläufe mit radioaktiven Ableitungen zur Verbindung mit der Atmosphäre führt, vergewissert sich der Betreiber, dass die Lüftungskreisläufe ordnungsgemäß konfiguriert sind und er trifft alle erforderlichen Vorkehrungen, um die ordentliche Streuung der Ableitungen in der Atmosphäre zu fördern. Die Gase werden vor der Ableitung unmittelbar oder mittelbar charakterisiert (zum Beispiel durch die Aktivität des Primärmediums).

**[EDF-FSH-83]** Vor der Ableitung werden die radioaktiven hydrierten Ableitungen außer bei Vorliegen einer entsprechenden Genehmigung durch die ASN während einer Dauer von mindestens dreißig Tagen gelagert. Das Gesamtfassungsvermögen der Lagerbehälter für die hydrierten gasförmigen radioaktiven Ableitungen (RS-Behälter) beträgt mindestens 2.000 Nm<sup>3</sup>. Es ist auf mindestens sieben Behälter verteilt, von denen vier ein größeres Fassungsvermögen aufweisen.

Die abgesprochenen Ableitungen erfolgen vorzugsweise aus den vier Behältern mit größerem Fassungsvermögen.

Der Betreiber kann einen Behälter erst nach Unterrichtung der ASN als nicht verfügbar einstufen. Die Behälter mit großem Fassungsvermögen können nur bei gleichzeitiger Abschaltung der beiden Reaktoren gleichzeitig als nicht verfügbar eingestuft werden.

Gemäß Artikel 2.3.2 der oben genannten Verfügung vom 16. Juli 2013 findet bei den abgesprochenen Ableitungen aus den Behältern RS ein Einsatz von Jodfallen [passage sur pièges à iode] statt.

**[EDF-FSH-84]** Die Vorrichtungen für die Inbetriebnahme der Jodfallen sind durch eine manuelle Steuerung zu betätigen.

Der Betreiber trifft ausreichende periodische Wartungs- und Kontrollmaßnahmen, um jederzeit die Wirksamkeit der Filtersysteme zu gewährleisten. Die Vorrichtungen für die Inbetriebnahme werden jährlich getestet.

**[EDF-FSH-85]** Nur unter bestimmten, von den allgemeinen Betriebsvorschriften vorgesehenen Bedingungen kann die Ableitungsmenge des Kamins des nuklearen Hilfsanlagegebäudes (BAN) weniger als 180.000 m<sup>3</sup>/h betragen.

Abgesprochene Ableitungen sind untersagt, wenn die Ableitungsmenge am Kamin des nuklearen Hilfsanlagegebäudes (BAN) weniger als 180.000 m<sup>3</sup>/h beträgt.

**[EDF-FSH-86]** Die (an der „AS1“ genannten Station unter den in der Vorschrift [EDF-FSH-130] festgesetzten Bedingungen) am Boden gemessene Volumenaktivität in der Luft übersteigt folgende Grenzwerte nicht:

Parameter	Volumenaktivität (Bq/m <sup>3</sup> )
Tritium	50
Gesamt-Beta-Aktivität für die Aerosole künstlichen Ursprungs	1.10 <sup>-2</sup>

## **2.2. Betrieb der Anlagen und Durchführung der nicht radioaktiven gasförmigen Ableitungen**

**[EDF-FSH-87]** Um die Einhaltung der reglementarischen Bestimmungen in Abschnitt 6 Kapitel III Titel IV Buch V des Umweltgesetzbuches zu gewährleisten, aktualisiert der Betreiber für die Ausrüstungen, deren Kühlmittellast 3 kg übersteigt:

- allgemeine Standortpläne der betroffenen Geräte und Lagerungen,
- ein Verzeichnis mit Angabe der Art und der Menge der hinzugefügten oder wiedergewonnenen Kühlmittel.

Gemäß Artikel R. 543-87 des Umweltgesetzbuches ist jede Entgasung eines Kühlmittels in die Umwelt untersagt, sofern sie nicht zur Gewährleistung der Sicherheit von Personen notwendig ist.

**[EDF-FSH-88]** Die Stromversorgung der Notstromaggregate und der Verbrennungsturbine erfolgt durch den Kraftstoff, dessen Schwefelgehalt höchstens der von Kraftstoff mit sehr geringem Schwefelgehalt ist.

### **2.3. Überwachung der radioaktiven gasförmigen Ableitungen**

**[EDF-FSH-89]** Geeignete Einrichtungen und Mittel zur Entnahme und Kontrolle ermöglichen die Entnahme repräsentativer Proben der in den Lagerbehältern und den Reaktorgebäuden oder in den Kaminen durchgeführten Ableitungen (vor der Abgabe).

**[EDF-FSH-90]** Neben der in Artikel 3.2.21 der oben genannten Verfügung vom 16. Juli 2013 vorgesehenen Überwachung werden die radioaktiven Ableitungen am Kamin des BAN wie folgt kontrolliert und analysiert:

- eine Messung des Emissionsdurchsatzes der Ableitungen, die kontinuierlich durch redundante Mittel erfolgt;
- eine kontinuierlich registrierte Messung der Gesamt-Beta-Aktivität der Ableitung. Diese Registrierung liefert unabhängig vom Aktivitätsdurchsatz repräsentative Angaben über die Volumenaktivitäten. Diese Messvorrichtung ist mit einem Alarm mit doppelter Sicherheit versehen (redundante Meldung und Übertragung der Information), mit Übertragung in die Schaltwarte, dessen Auslöseschwelle auf 4 MBq/m<sup>3</sup> eingestellt ist;
- eine kontinuierliche Entnahme mit vierteljährlicher Bestimmung der Kohlenstoff-14-Aktivität;
- während jeder der vier monatlichen Perioden vom 1. bis zum 7., 8. bis zum 14., 15. bis zum 21. und vom 22. bis zum Ende des Monats werden durchgeführt:
  - eine kontinuierliche Entnahme mit Bestimmung der Tritiumaktivität,
  - eine kontinuierliche Entnahme der Halogene auf Aktivkohlenkartuschen:
    - zur Evaluation der Gesamt-Gamma-Aktivität,
    - zur Bestimmung der spezifischen Jodaktivität durch Gammaskopimetrie;
  - die Bestimmung der wichtigsten Edelgase bei einer punktuellen Entnahme,
  - eine kontinuierliche Entnahme der Aerosole auf festen Filtern:
    - zur Evaluation der Gesamt-Beta-Aktivität,
    - zur Bestimmung der wichtigsten Bestandteile durch Gammaskopimetrie,
    - zu einer Messung der Gesamt-Alpha-Aktivität künstlichen Ursprungs durch eine Methode, die eine Erkennungsgrenze garantiert, die 1.10<sup>-3</sup> Bq/m<sup>3</sup> nicht übersteigt.

Bei den kontinuierlichen Entnahmen ist bei laufender Betriebstätigkeit, oder Wartungstätigkeit in Verbindung mit einem zufälligen Ereignis, und dessen Abschaltung sich potenziell auf die Sicherheit auswirken oder zu gasförmigen radioaktiven Ableitungen führen kann, bezüglich dieser Termine eine Verschiebung um einen Tag zulässig.

**[EDF-FSH-91]** Vor einem Ablassen der Behälter RS oder der Luft der Reaktorgebäude werden bei den gasförmigen Ableitungen die Gesamt-Beta-Aktivität gemessen und bei einer punktuellen Entnahme ihre Bestandteile analysiert. Diese Analysen sind mit denen identisch, die in der Vorschrift [EDF-FSH-90] für die kontinuierlichen Ableitungen mit Ausnahme von Kohlenstoff-14 beschrieben sind.

Allerdings wird die maximale Erkennungsgrenze bezüglich der Kontrolle der Gesamt-Alpha-Aktivität künstlichen Ursprungs angesichts der geringen entnommenen Volumina auf 2,5.10<sup>-2</sup> Bq/m<sup>3</sup> zurückgeführt.

Es darf keine Ableitung durchgeführt werden, wenn die Ergebnisse der Gesamt-Beta-Messung und der Analysen nicht mit der Vorschrift [EDF-FSH-86] und den von der oben genannten Verfügung Nr. 2016 DC-0550 vom 29. März 2016 vorgeschriebenen Grenzwerten vereinbar sind.

**[EDF-FSH-92]** Bei Überschreiten der von der Vorschrift [EDF-FSH-90] festgesetzten Alarmauslöseschwelle setzt der Betreiber die gegebenenfalls laufenden Ableitungen aus, mit Ausnahme der mit den Lüftungssystemen zusammenhängenden Ableitungen, sowie jede Maßnahme, die zur unmittelbaren Verbindung jeder in der Vorschrift [EDF-FSH-79] genannten isolierbaren Kapazität mit der Atmosphäre führt. Er führt zur Prüfung und Behandlung der Abweichung gemäß Artikel 2.6.2 und 2.6.3 der oben genannten Verordnung vom 7. Februar 2012 schnellstmöglich Analysen der kontinuierlichen Entnahmen mit Ausnahme von Kohlenstoff-14 durch, und zwar unter den in der Vorschrift [EDF-FSH-90] festgelegten Bedingungen.

**[EDF-FSH-93]** Die diffusen Ableitungen bestehen insbesondere aus:

- Abgaben von Dampf aus den Sekundärkreisläufen,
- gasförmigen Ableitungen im Bereich der Lüftungsöffnungen der Behälter T, S und Ex.

**[EDF-FSH-94]** Hinsichtlich der in der Vorschrift [EDF-FSH-81] genannten Anlagen, mit Ausnahme des Labors „Nuklearzählung“ und des Labors „Ableitungen“, führt der Betreiber über vier Zeiträume von sieben bis zehn Tagen je Monat im Extraktionskreislauf der Lüftung eine kontinuierliche Entnahme von Aerosolen durch, wobei eine Toleranz die Durchführung dieser Entnahmen außerhalb von Samstagen, Sonn- und Feiertagen zulässt. An der Erweiterung des Gerätezugangspuffers des Reaktorgebäudes 1 erfolgt die kontinuierliche Entnahme nur, wenn die Lüftung in Betrieb ist. Eine Messung der Gesamt-Beta-Aktivität künstlichen Ursprungs nach Absinken der Aktivität natürlichen Ursprungs erfolgt, indem eine Erkennungsgrenze gewährleistet wird, die  $8 \cdot 10^{-4}$  Bq/m<sup>3</sup> nicht überschreitet. Für das Labor „Ableitungen“ wird die radiologische Reinheit durch die monatliche Durchführung von Abstrichen auf den Böden und Labortischen in Verbindung mit einem Grenzwert der Beta-Oberflächenkontamination von  $4 \cdot 10^{-1}$  Bq/cm<sup>2</sup> kontrolliert.

#### **2.4. Überwachung der nicht radioaktiven gasförmigen Ableitungen**

**[EDF-FSH-95]** Die Ableitungen von Schwefeloxiden werden jährlich ausgehend von den verwendeten Kraftstoffen und den Betriebsbedingungen der Anlagen evaluiert.

Die Ableitungen von Formaldehyd und Kohlenmonoxid über den sogenannten „circuit de balayage de l'enceinte en marche“ (ECF) der Anlage im Betrieb und den Lüftungskreislauf der Anlage im Stillstand [circuit de ventilation de balayage de l'enceinte à l'arrêt] (EBA), in Verbindung mit dem Austausch der Kühlmittel und den Ableitungen flüchtiger Stoffe aufgrund der Konditionierung der Sekundärkreisläufe (Ammoniak, Morpholin oder Ethanolamin) werden jährlich evaluiert.

**[EDF-FSH-96]** Jedes Jahr wird vom Betreiber eine Bilanz der Kühlmittlemissionen erstellt.

### **3. Flüssige Ableitungen**

#### **3.1. Allgemeine Bestimmungen über die flüssigen Ableitungen und Transfers**

**[EDF-FSH-97]** Es ist untersagt, unmittelbare Verbindungen zwischen den Sammelnetzen der Ableitungen, die behandelt werden müssen, und der aufnehmenden Umwelt oder den externen Abwassernetzen herzustellen mit Ausnahme von Abwässern des Standorts, die einer außerhalb des Standorts gelegenen Behandlungseinheit zugeführt werden. Diese Abwässer sind Gegenstand eines Vertrages zwischen dem Standort und der außerhalb des Standorts liegenden Behandlungseinheit.

### 3.2. Emittenten und Art der flüssigen Ableitungen

[EDF-FSH-98] Die nachstehende Tabelle zeigt die Abgabewege der einzelnen Ableitungen in den Rheinseitenkanal an:

<b>Emittent</b>	<b>Art der Ableitung</b>
Bauwerk der Hauptableitung	Kühlwasser aus den Kondensatoren (CRF) Radioaktive Ableitungen aus der nuklearen Insel (TEU) Gegebenenfalls radioaktive Ableitungen aus den Maschinenräumen (SXS)
Ableitung von Waschwasser aus den Filtertrommeln	Waschwasser aus den Filtertrommeln
Ableitungsbauwerk SEO	Regenwasser Verteilungskreisläufe für Rohwasser (SEB) Neutralisationsgrube der Produktionsstation von entmineralisiertem Wasser Pumpwasser aus dem Grundwasser für die periodischen Tests der Notanlagen Entleerung der Passagen CRF

### 3.3. Betrieb der Anlagen und Durchführung der radioaktiven flüssigen Ableitungen

[EDF-FSH-99] Die flüssigen radioaktiven Ableitungen können erst nach Behandlung, sofern notwendig, und Lagerung in den Behältern gemäß Vorschrift [EDF-FSH-100] abgegeben werden.

[EDF-FSH-100] Die Lagerbehälter ermöglichen die Trennung der Ableitungen der Reaktoren je nach Herkunft und Aktivität. Sie sind der Lagerung der radioaktiven Ableitungen vor ihrer Abgabe vorbehalten.

Die Lagerkapazitäten der Ableitungen vor der Abgabe betragen für alle Anlagen mindestens:

- für die Behälter T (TEU), 2.760 m<sup>3</sup>, verteilt auf mindestens einen Behälter mit 1.500 m<sup>3</sup>, zwei Behälter mit jeweils 280 m<sup>3</sup> und einen Behälter mit 700 m<sup>3</sup>,
- für den Behälter S (TEU), 1.500 m<sup>3</sup>,
- für die Behälter Ex (SXS) 2.000 m<sup>3</sup>, verteilt auf mindestens zwei Behälter mit jeweils 1.000 m<sup>3</sup>.

[EDF-FSH401] Die programmierte Nichtverfügbarkeit eines Behälters ist Gegenstand einer Unterrichtung der ASN, soweit sie zu einer Verringerung der Kapazitäten unterhalb der in der Vorschrift [EDF-FSH-100] festgesetzten Grenzwerte führt.

Aus Gründen der nuklearen Sicherheit, der Begrenzung der Auswirkungen auf die Umwelt oder des Strahlenschutzes kann der Behälter „S“ ergänzend zu den Behältern T und Ex für die Lagerung radioaktiver flüssiger Ableitungen verwendet werden. Diese Verwendung unterliegt außer für die jährlichen Dichtheitstests oder im Notfall der vorherigen Genehmigung durch die ASN. In den beiden letzten Fällen ist das Befüllen des Behälters S Gegenstand einer Unterrichtung der ASN. Die Entleerung des Behälters S unterliegt in jedem Fall der vorherigen Genehmigung durch die ASN.

[EDF-FSH-102] Die Häufigkeit der unter I Artikel 4.3.4 der oben genannten Verfügung vom 16. Juli 2013 vorgesehenen Kontrollen ist mindestens:

- jährlich in Bezug auf die Behälter und Transferleitungen der radioaktiven Ableitungen zwischen den einzelnen Anlagen, außer für die Leitungen, die Gegenstand eines von der ASN genehmigten Kontrollprogramms sind,
- monatlich in Bezug auf die Entnahme- und Messvorrichtungen, die damit verbundenen Sensoren und Alarmer.



Die Dichtheit der Rückhaltebecken und der Kapazitäten sowie die Funktionstüchtigkeit der Schütze und Klappen werden gemäß einem periodischen Testprogramm überprüft.

Die Leitungen für die Ableitung aus den Behältern T und S zum Hauptableitungsbauwerk werden mindestens vier Mal jährlich kontrolliert, um dessen Dichtheit und ordnungsgemäßen Zustand zu überprüfen. Sie bestehen aus korrosionsbeständigem Material.

**[EDF-FSH-103]** Vor ihrer Lagerung in den Behältern T und S werden die Ableitungen an der Filterschwelle mit höchstens 5 Mikrometern gefiltert; ausgenommen hiervon sind die nicht recycelten Ablässe von Dampfgeneratoren, die an der Filterschwelle mit höchstens 25 Mikrometern gefiltert werden, und das Wasser aus den Maschinenräumen.

Die Behälter T und S, die für die Lagerung von Wasser aus den Maschinenräumen gedient haben können, müssen vor jeder neuen Verwendung gereinigt werden.

**[EDF-FSH-104]** Die flüssigen radioaktiven Ableitungen aus den Behältern T oder S können nur dann durchgeführt werden, wenn der stromaufwärts des Kernkraftwerks beobachtete Abfluss im Rheinseitenkanal größer oder gleich 200 m<sup>3</sup>/s ist und der Abfluss des Rheins in Kembs weniger als 3.300 m<sup>3</sup>/s beträgt.

Wenn der Abfluss des Rheins in Kembs zwischen 2.800 m<sup>3</sup>/s und 3.300 m<sup>3</sup>/s liegt, führen die Ableitungen zu einer vorherigen Unterrichtung der ASN.

**[EDF-FSH-105]** Die radioaktiven Ableitungen der Behälter T oder S werden nach Vermischung mit dem Wasser aus den Kühlkreisläufen mit einer Verdünnungsquote von mindestens 500 in den Rheinseitenkanal eingeleitet, außer wenn der betreffende Behälter nur Wasser aus den Maschinenräumen oder Ablässe und Wasserproben der Dampfgeneratoren enthält.

**[EDF-FSH-106]** Wenn die in einem der Behälter T und S gemessene Gesamt-Beta-Aktivität (ausgeschlossen Tritium und Kalium) 20.000 Bq/l übersteigt, werden die Ableitungen einer angemessenen Behandlung unterzogen oder sind nach vorheriger Genehmigung durch die ASN Gegenstand besonderer Ableitungsbestimmungen.

**[EDF-FSH-107]** Die in den Behältern Ex gelagerten Ableitungen werden je nach ihrer Volumenaktivität unter den folgenden Bedingungen abgeleitet:

Parameter	Volumenaktivität (Bq/L)	Ableitungsbedingungen
Tritium	< 400	Keine besondere Voraussetzung.
	Von 400 bis 4.000	Für die Berechnung der abgeleiteten Aktivitätsmenge berücksichtigte Ableitung Analyse der Ursachen der Ableitung, die im Verzeichnis gemäß Vorschrift [EDF-FSH-63] und im Jahresbericht gemäß Vorschrift [EDFFSH-156] aufzuführen sind.
	> 4 000	Angemessene Behandlung oder besondere Ableitungsbedingungen nach vorheriger Genehmigung durch die Autorité de sûreté nucléaire.
Gesamt-Beta-Aktivität (ohne K und <sup>3</sup> H)	≤ 4	Keine besondere Bedingung.
	> 4	Angemessene Behandlung oder besondere Ableitungsbedingungen nach vorheriger Genehmigung durch die Autorité de sûreté nucléaire.

**[EDF-FSH-108]** Die an der Multiparameterstation stromabwärts „0 KRS 400 AR“ (gemäß den in der Vorschrift [EDF-FSH-131] festgesetzten Bedingungen) in der Umwelt gemessene Volumenaktivität übersteigt die folgenden Grenzwerte nicht:

Parameter	Volumenaktivität stündlich, in Mitte der Ableitung (Bq/l)	Tägliche mittlere Volumenaktivität (Bq/l)
Tritium	280	140 <sup>(1)</sup> / 100 <sup>(2)</sup>
Beta-Emittenten (ohne K und <sup>3</sup> H)	2	-
(1) mit radioaktiven Ableitungen	(2) ohne radioaktive Ableitungen	

### **3.4. Betrieb der Anlagen und Durchführung der nicht radioaktiven flüssigen Ableitungen**

**[EDF-FSH-109]** Die nicht radioaktiven Ableitungen sind gegebenenfalls vor ihrer Abgabe zu behandeln. Diese Behandlung erfolgt insbesondere durch Ölabscheider bei Wasser aus Bereichen, in denen Öle und Kohlenwasserstoffe verwendet oder gelagert werden.

**[EDF-FSH-110]** Die Ableitungen dürfen am Ausgang der Ölabscheider keine Kohlenwasserstoffkonzentrationen von über 5 mg/l aufweisen.

**[EDF-FSH-111]** Die Ableitungen der Entmineralisierungsstation werden nach der Lagerung in einer Neutralisationsgrube mit einem Fassungsvermögen von 300 m<sup>3</sup> abgegeben. Es können zwei Neutralisationsgruben pro Tag geleert werden.

**[EDF-FSH-112]** Die Ausbaggerungen des Einlasskanals erfolgen je nach Versandungsgrad. Die Ausbaggerungen der Kavernen des Verteilungskreises für Löschwasser ohne Nuklearinsel (JPD) und der Bäche erfolgen je nach Verschmutzungsgrad.

**[EDF-FSH-113]** Die Sedimente werden unter Bedingungen in die Umwelt zurückgeführt, mit denen sichergestellt wird, dass es gemäß den Bestimmungen der Vorschriften [EDF-FSH-127] und [EDF-FSH-151] keine Auswirkungen auf die Umwelt gibt.

### **3.5. Überwachung der radioaktiven flüssigen Ableitungen**

**[EDF-FSH-114]** Durch ein Umrühren jedes Behälters T und S wird die Homogenität der Ableitung vor der Entnahme und während der Abgabe erzielt.

**[EDF-FSH-115]** Der Betreiber darf keine flüssigen radioaktiven Ableitungen abgeben, die in den Behältern T und S gelagert werden, ohne Kenntnis des Ergebnisses einer vorherigen Analyse der repräsentativen Radioaktivität des gesamten abzuleitenden Volumens gehabt zu haben. Diese Analyse umfasst:

- eine Messung des Tritiums,
- eine Messung der Gesamt-Beta-Aktivität,
- eine Messung der Gesamt-Gamma-Aktivität,
- eine Bestimmung der Isotopenzusammensetzung durch Gammaskopie.

Für Kohlenstoff-14 erfolgt die Messung an jedem Behälter, dessen Inhalt für die Ableitung bestimmt ist. Abweichend von den Bestimmungen der obigen Absätze und angesichts der Analysefristen kann die Ableitung erfolgen, ohne dass das Analyseergebnis bekannt ist.

**[EDF-FSH-116]** Der Betreiber darf keine flüssigen Ableitungen aus den Behältern Ex abgeben, ohne Kenntnis des Ergebnisses einer vorherigen Analyse der repräsentativen Radioaktivität des gesamten abzuleitenden Volumens gehabt zu haben. Diese Analyse umfasst:

- eine Messung der Gesamt-Beta-Aktivität,

- eine Messung des Tritiums.

**[EDF-FSH-117]** Eine Messung der Gesamt-Alpha-Aktivität künstlichen Ursprungs wird mit einer Methode durchgeführt, die eine Erkennungsgrenze gewährleistet von unter:

- $3,7 \cdot 10^{-1}$  Bq/l bei einer monatlichen Aliquote für die Behälter T, S und Ex,
- 1 Bq/l vor jeder radioaktiven flüssigen Ableitung für die Behälter T und S.

**[EDF-FSH-118]** Bei den Ableitungen aus den Behältern T und S erfolgt vor der Abgabe an das Hauptableitungsbauwerk eine kontinuierliche Kontrolle der Radioaktivität. Gemäß Artikel 3.2.18 der oben genannten Verfügung vom 16. Juli 2013 erfolgt diese Kontrolle mit Hilfe von zwei voneinander unabhängigen Messketten, die jeweils mit einem Alarm ausgestattet sind, der auf eine Schwelle von 40.000 Bq/l Gesamt-Gamma eingestellt ist. Die Alarmauslösung beendet die Ableitungen automatisch.

### 3.6. Überwachung der nicht radioaktiven flüssigen Ableitungen

**[EDF-FSH-119]** In Bezug auf die chemischen Bestandteile der Ableitungen führt der Betreiber an den Behältern und Ableitungsbauwerken Kontrollen und Analysen durch, um die Einhaltung der vorgeschriebenen Grenzwerte zu überprüfen. Durch geeignete Einrichtungen und Mittel zur Entnahme und Kontrolle können von den durchgeführten Ableitungen repräsentative Proben genommen werden.

**IEDF-FSH-120]** Zur Kontrolle der Einhaltung des von der Vorschrift [EDF-FSH-110] festgesetzten Grenzwertes werden die Ableitungen am Ausgang der Ölabscheider (Schacht A16a) wie folgt kontrolliert:

Ursprung	Parameter	Kontrollbedingungen
Ölabscheider	Kohlenwasserstoffe	Vierteljährliche Messung an einer punktuellen Probe

**[EDF-FSH-121]** Zur Kontrolle der Einhaltung der von der oben genannten Verfügung Nr. 2016-DC-0550 vom 29. März 2016 festgesetzten Grenzwerte werden die folgenden Parameter wie folgt kontrolliert:

a) Nicht recycelte radioaktive Ableitungen (T und S) aus der nuklearen Insel [îlot nucléaire] und radioaktive Ableitungen aus den Maschinenräumen (Ex)

Die Messungen werden an repräsentativen Proben durchgeführt, die jedem Behälter entnommen werden.

Parameter	Messpunkt	Kontrollbedingungen
Borsäure	Behälter T und S	Messung bei jeder Ableitung
Morpholin <sup>(1)</sup>	Behälter T, S und Ex	Messung bei jeder Ableitung
Ethanolamin <sup>(1)</sup>	Behälter T, S und Ex	Messung bei jeder Ableitung
Hydrazin <sup>(2)</sup>	Behälter T, S und Ex	Messung bei jeder Ableitung
Gesamtstickstoff (Ammonium, Nitrate und Nitrite)	Behälter T, S und Ex	Messung bei jeder Ableitung
Phosphate	Behälter T, S und Ex	Messung bei jeder Ableitung
SS	Behälter T, S und Ex	Vierteljährliche Messung an allen im Laufe eines Tages abgeleiteten Behälter
CSB	Behälter T, S und Ex	Monatliche Aliquote an Entnahmen bei jeder Ableitung
Detergenzien <sup>(3)</sup>	Behälter T und S	Messung bei jeder Ableitung
Gesamtmetalle (Kupfer, Zink, Mangan, Nickel, Blei, Chrom, Eisen, Aluminium)	Behälter T, S und Ex	Monatliche Aliquote an Entnahmen bei jeder Ableitung

(1) Nur bei Verwendung für die Konditionierung des Sekundärkreislaufs

(2) Im Falle der Katalyse der Hydrazinelimination mit Kupfersulfat können von den Behältern T, S und Ex aus Sulfatableitungen erfolgen.

(3) Nur wenn die Behälter Ableitungen aus der Wäscherei aufgenommen haben

b) Ableitungen aus der Entmineralisierungsstation

Parameter	Kontrollbedingungen
pH-Wert	Messung in der Neutralisationsgrube vor Entleerung
Chloride	Bestimmung durch Berechnung der täglichen Ableitungsströme ausgehend von den verwendeten Reagenzienmengen
Natrium	

c) Ableitungen aus dem Ableitungsbauwerk SEO

Parameter	Kontrollbedingungen
Chloride und Natrium	Berechnung der Konzentration im Ableitungsbauwerk SEO ausgehend von der Berechnung der Ströme der Entmineralisierungsstation
pH-Wert, Kohlenwasserstoffe	Monatliche Messung an einer Sofortprobe im Bereich des Schachts A16a

d) Ableitungen aus den Filtertrommeln im Bereich der Ableitung des Waschwassers aus den

Parameter	Kontrollbedingungen
pH-Wert, Kohlenwasserstoffe Filtertrommeln	Monatliche Messung an einer Sofortprobe

e) im Ableitungsbauwerk (Multiparameterstation 0 KRS 300 AR)

Parameter	Ursprung	Kontrollbedingungen
pH-Wert, Temperatur, gelöster Sauerstoff, Leitfähigkeit		Kontinuierliche oder manuelle Messung im Falle der Nichtverfügbarkeit der Multiparameterstation
Borsäure	Behälter T, S	Berechnung der Konzentration im Ableitungsbauwerk ausgehend von den in den Behältern T und S bei jeder Ableitung gemessenen Konzentrationen
Hydrazin	Behälter T, S und Ex	Berechnung der Konzentration im Ableitungsbauwerk ausgehend von den in den Behältern T, S und Ex bei jeder Ableitung gemessenen Konzentrationen
Detergenzien	Behälter T, S	Berechnung der Konzentration im Ableitungsbauwerk ausgehend von den in den Behältern T und S bei jeder Ableitung gemessenen Konzentrationen
Stickstoff (Ammonium, Nitrate und Nitrite)	Behälter T, S und Ex	Berechnung der Konzentration im Ableitungsbauwerk ausgehend von den in den Behältern T, S und Ex bei jeder Ableitung gemessenen Konzentrationen
Morpholin, Ethanolamin	Behälter T, S und Ex	Berechnung der Konzentration im Ableitungsbauwerk ausgehend von den in den Behältern T, S und Ex bei jeder Ableitung gemessenen Konzentrationen
Phosphate	Behälter T, S und Ex	Berechnung der Konzentration im Ableitungsbauwerk ausgehend von den in den Behältern T, S und Ex bei jeder Ableitung gemessenen Konzentrationen
CSB, Gesamtmetalle (Kupfer, Zink, Mangan, Nickel, Blei, Chrom, Eisen, Aluminium)	Behälter T, S und Ex	Berechnung der Konzentration im Ableitungsbauwerk ausgehend von den bei jeder Ableitung bei der monatlichen Aliquote in den Behältern T, S und Ex gemessenen Konzentrationen
SS	Behälter T, S und Ex,	Berechnung der Konzentration im Ableitungsbauwerk ausgehend von den in den Behältern T, S und Ex jedes Quartal gemessenen Konzentrationen

**[EDF-FSH-122]** Ergänzend zu den in der vorangegangenen Vorschrift vorgesehenen Kontrollen erfolgen die folgenden Messungen im Hauptableitungsbauwerk (Station 0 KRS 300 AR) bei den Ableitungen aus den Behältern T oder S.

Parameter	Weitere Messungen
Borsäure	Monatliche Messung während einer Ableitung an einer 24 Stunden-Probe
Morpholin	
Ethanolamin	
Detergenzien	
Phosphate	
Ammonium, Nitrate und Nitrite	Monatliche Messung an einer 24 Stunden-Probe
CSB und Gesamtmetalle (Kupfer, Zink, Mangan, Nickel, Blei, Chrom, Eisen, Aluminium)	
Kohlenwasserstoffe	Monatliche Messung an einer 24 Stunden-Probe

**[EDF-FSH-123]** Zur Anwendung von Artikel 3.2.19 der oben genannten Verfügung vom 16. Juli 2013 weist der Betreiber für das Ableitungsbauwerk kontinuierlich den stündlichen und täglichen Ableitungsdurchsatz nach. Der Nachweis der Ableitungsdurchsätze wird durch eine geeignete kontinuierliche Zählvorrichtung (Zähler, Zählkanal, Venturirohr etc.) erbracht. Dieser Nachweis kann durch eine Berechnungsmethode erbracht werden, sofern diese eine Standardunsicherheit bei der Messung von unter 5 % im Jahresdurchschnitt aufweist und von den für die Wasserpolizei zuständigen Stellen oder der Agence de l'eau Rhin-Meuse validiert worden ist. Die so bestimmten oder gemessenen Durchsätze werden mindestens drei Jahre gespeichert oder aufbewahrt.

Der Betreiber führt kontinuierlich vor der Vermischung mit dem Kühlwasser eine Durchflussmessung der Ableitungen aus den Lagerbehältern in die Ableitungskanalisation durch. Die Messergebnisse werden gespeichert.

**[EDF-FSH-124]** Die in Artikel 3.2.17 der oben genannten Verfügung vom 16. Juli 2013 vorgesehene Messung oder repräsentative Evaluation des Abflusses des Rheinseitenkanals wird in der Steuerwarte und im „Labor“ des Standorts angezeigt oder dorthin übertragen.

**[EDF-FSH-125]** Zur Überprüfung der Einhaltung der Bestimmungen der Vorschrift [EDF-FSH-170] der oben genannten Verfügung Nr. 2016-DC-0550 vom 29. März 2016 verwendet der Betreiber die folgenden Formeln zur Berechnung der mittleren täglichen Erwärmung und der mittleren täglichen Temperatur stromabwärts nach der Vermischung:

$$DT \text{ (Erwärmung)} = P_{tb} / (4,18 \times Q_{GCA})$$

mit:  $P_{tb}$ : Wärmeleistung des Kraftwerks (MW),  
 $Q_{GCA}$ : Abfluss des Rheinseitenkanals (m<sup>3</sup>/s).

$$T_{\text{stromabwärts}} \text{ (nach Vermischung)} = T_{\text{stromaufwärts}} + DT$$

mit:  $T_{\text{stromaufwärts}}$ : Temperatur des Rheinseitenkanals, gemessen stromaufwärts im Tagesmittel.

**[EDF-FSH-126]** Der Betreiber führt mindestens einmal wöchentlich in den nicht radioaktiven Ableitungsnetzen Aktivitätsmessungen durch:

- das Abwasser ist Gegenstand von Kontrollen durch Gammaspektrometrie, durch Messungen, die Erkennungsgrenzen gewährleisten, die 0,5 Bq/l bei Kobalt-60 und 10 Bq/l bei Tritium nicht übersteigen;
- das Regenwasser ist Gegenstand von Kontrollen durch Messungen der Gesamt-Beta-Aktivität und von Tritium durch Methoden, die Erkennungsgrenzen gewährleisten, die 0,5 Bq/l bei Gesamt-Beta und 10 Bq/l bei Tritium nicht übersteigen.

**[EDF-FSH-127]** Zu Beginn jeder Ausbaggerung im Einlasskanal führt der Betreiber im gesamten Einlasskanal eine Probennahme durch. Er führt drei Entnahmen durch, wenn die Ausbaggerung eine Sedimentmenge von weniger als 1.000 m<sup>3</sup> betrifft und eine weitere Analyse für jede zusätzlich ausgebaggerte Sedimentmenge von 1.000 m<sup>3</sup>. Die analysierten Proben sind für die Merkmale der durchzuführenden Ausbaggerung repräsentativ.

Der Betreiber vergewissert sich durch Analysen zu den Parametern, die in den oben genannten Empfehlungen der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins angegeben sind, von der Beschaffenheit der Sedimente.

Die Resuspension von aus der Ausbaggerung im Rheinseitenkanal stammenden Sedimenten ist nur gestattet, wenn die mittlere Konzentration jedes einzelnen in diesen Sedimenten enthaltenen Schadstoffs geringer ist als das Dreifache der „aktuellen Konzentrationen des Schadstoffs“ in den Schwebstoffen.

Die „aktuelle Konzentration eines [bestimmten] Schadstoffs“ in den Schwebstoffen entspricht dem Durchschnitt der Konzentrationen dieses Schadstoffs, die im Laufe der letzten drei Jahre vor den Ausbaggerungsmaßnahmen in den Schwebstoffen gemessen worden sind.

Die aus den Ausbaggerungen stammenden Ableitungen können erfolgen, wenn der Abfluss des Rheinseitenkanals größer oder gleich 600 m<sup>3</sup>/s ist. Vom 1. März bis 30. Juni sind sie nicht gestattet.

Der Beginn der Ausbaggerungsarbeiten ist nicht gestattet und die Ausbaggerungsarbeiten müssen, wenn sie im Gang sind, ausgesetzt werden, wenn an der Multiparameterstation stromabwärts „0 KRS 400 AR“:

- die Messung von gelöstem Sauerstoff während einer Dauer von einer Stunde geringer als 4 mg/l ist,
- der Trübungsgrad zwischen der stromaufwärts durchgeführten Messung und der an der Multiparameterstation „0 KRS 400 AR“ durchgeführten Messung im Stundenmittel über der zulässigen Abweichung von 10 Formazine Nephelometric Unit (NFU) liegt,
- der pH-Wert im 24-Stunden-Mittel unter 6,5 oder über 9,5 liegt,
- die Leitfähigkeit im 24-Stunden-Mittel über 1.000 µS/cm liegt.

## **Kapitel 4: Überwachung der Umwelt**

### *Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen über die Überwachung der Umwelt*

**[EDF-FSH-128]** Die technischen Modalitäten und Methoden zur Sicherstellung der Überwachung der Umwelt, der Merkmale der erforderlichen Geräte, ihrer Standort- und Betriebsbedingungen sowie die Art und Anzahl von Proben stehen der ASN zur Verfügung. Sie können angepasst werden, um dem Zustand des Rheinseitenkanals oder den Erfahrungswerten Rechnung zu tragen.

**[EDF-FSH-129]** Der Betreiber ist in der Lage, jederzeit nachzuweisen, dass seine Ableitungen mit den Qualitätszielen vereinbar sind, die den ökologischen und chemischen Zustand der Gewässer bestimmen und in den Unterlagen über den Wasserbau und die Wasserwirtschaft gemäß Artikel L. 212-1 des Umweltgesetzbuches festgesetzt sind.

## **Abschnitt 2: Überwachung der Luft- und Bodenkompimente**

**[EDF-FSH-130]** Zur Anwendung von Artikel 3.3.3 der oben genannten Verfügung vom 16. Juli 2013 umfasst die Überwachung der Radioaktivität in den Luft- und Bodenkompimenten der Umwelt durch den Betreiber mindestens die folgenden Messungen:

<b>Kompartment</b>	<b>Art der Kontrolle</b>	<b>Häufigkeit</b>	<b>Parameter oder Analysen</b>
Luft am Boden und Umgebungsradioaktivität	Messung und Registrierung der Umgebungsradioaktivität an zehn Punkten am Rand des Standorts (Netz „Zaun“)	Kontinuierlich mit monatl. Ablesung	Ortsdosisleistung Gamma
	Messung und Registrierung der Umgebungsradioaktivität an vier Punkten in einem Umkreis von 1 km, davon einer in den vorherrschenden Windrichtungen (Netz „1 km“)	Kontinuierlich	Ortsdosisleistung Gamma
	Messung und Registrierung der Umgebungsradioaktivität an drei Punkten in einem Umkreis von 5 km, (Netz „5 km“)	Kontinuierlich	Ortsdosisleistung Gamma
	Kontinuierliches Ansaugen von Staub aus der Luft (Aerosolen) am festen Filter an vier Stationen in einem Umkreis von 1 km, davon eine in den vorherrschenden Windrichtungen (Netz „1 km“)	Täglich	Gesamt-Beta-Aktivität künstlichen Ursprungs der Aerosole (Messung 5 Tage nach Ende der Entnahme) und Gammaskpektrometrie, wenn Gesamt-Beta-Aktivität 0,002 Bq/m <sup>3</sup> übersteigt und Mitteilung gemäß Vorschrift [EDF-FSH-149]
			Isotopenanalyse der Aerosole durch Gammaskpektrometrie an der Zusammenführung der täglichen Filter
	Kontinuierliche Entnahme an der Station AS1	Perioden gemäß Vorschrift [EDF-FSH90]	Tritium in der Atmosphäre
Niederschläge	Kontinuierliche Entnahme der Niederschläge in den vorherrschenden Windrichtungen an Station AS1	Halbmonatlich	Gesamt-Beta-Aktivität und Tritium
Pflanzen	Entnahmen von zwei verschiedenen Pflanzenproben, davon eine Probe in den vorherrschenden Windrichtungen	Monatlich	Gammaskpektrometrie, insbesondere für die Aktivität des Kaliums
		Vierteljährlich	Kohlenstoff-14 und Gehalt an elementarem Kohlenstoff
	Entnahmen von Pflanzen in den vorherrschenden Windrichtungen	Jährlich	Tritium (HTO)

Bereich	Art der Kontrolle	Häufigkeit	Parameter oder Analysen
Milch	Wenn möglich, Entnahme von in der Umgebung der Anlage (0 bis 10 km) erzeugter Milch, vorzugsweise in den vorherrschenden Windrichtungen	Monatlich	Gammaspektrometrie, insbesondere Kaliumaktivität
		Vierteljährlich	Kohlenstoff-14
		Jährlich	Strontium-90 und Tritium
Boden	Entnahme aus den oberflächlichen Bodenschichten	Jährlich	Gammaspektrometrie, insbesondere Kaliumaktivität
Agrarprodukte	Entnahme von den wichtigsten Agrarprodukten, insbesondere in den vorherrschenden Windrichtungen	Jährlich	Gammaspektrometrie Tritium (HTO und OBT) Kohlenstoff-14 bei einer Produktion für den menschlichen Verzehr mit Unsicherheit unter 10 %

### **Abschnitt 3: Überwachung der Radioaktivität der Oberflächengewässer**

**[EDF-FSH-131]** Bei jeder radioaktiven Ableitung aus den Behältern T und S wird eine Entnahme durchgeführt. Diese Entnahme wird an einer Stundenprobe, in der Mitte der Ableitung, im Bereich der Multiparameterstation stromabwärts „0 KRS 400 AR“ durchgeführt. Bei diesen Entnahmen wird eine Messung des gefilterten Wassers (Bestimmung der Gesamt-Beta-Aktivität, des Kaliums und des Tritiums) und der Schwebstoffe (Gesamt-Beta-Aktivität) durchgeführt.

Darüber hinaus wird bei jeder radioaktiven Ableitung eine Entnahme oberhalb des Kraftwerks, im Bereich der Multiparameterstation stromaufwärts, durchgeführt.

Im Übrigen werden auch außerhalb der Ableitungsperioden der Behälter T und S an der Multiparameterstation stromabwärts „0 KRS 400 AR“ Messungen an einer täglichen mittleren Aliquote des Wassers des aufnehmenden Gewässers durchgeführt. Bei dieser Probe erfolgt eine Bestimmung der Tritiumaktivität. Ein ausreichender Teil des Volumens der entnommenen Stundenproben wird aufbewahrt, um die nachfolgend vorgesehenen weiteren Messungen durchzuführen.

Erreichen die Messergebnisse die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Werte der mittleren täglichen Volumenaktivität, so setzt der Betreiber die gegebenenfalls laufende Ableitung aus und führt die folgenden weiteren Untersuchungen durch:

- Messung der an der Multiparameterstation stromaufwärts durchgeführten Probenahme, um die Ursache des festgestellten Aktivitätsniveaus zu finden;
- wenn sich herausstellt, dass die Ableitungen des Kraftwerks die Ursache für das festgestellte Aktivitätsniveau sein können, Tritium-Messung an jeder der im ersten Absatz der vorliegenden Vorschrift genannten Stundenentnahmen;
- Gammaspektrometrie der beanstandeten Probe oder Proben.

Die Ableitung darf erst nach abgeschlossener Analyse der Ergebnisse dieser Untersuchungen und der Durchführung etwaiger Maßnahmen wiederaufgenommen werden, mit denen die nachfolgend genannten Volumenaktivitätswerte eingehalten werden können.

Parameter	Volumenaktivität (Bq/l) im Tagesmittel	
	Bei einer laufenden Ableitung	Ohne Ableitung
Tritium	140	100



**[EDF-FSH-132]** Im Rheinseitenkanal werden oberhalb und unterhalb des Kernkraftwerks jährliche Entnahmen von Sedimenten, Wasserpflanzen und Fischen durchgeführt. Mit diesen Entnahmen wird mindestens eine Gammaskpektrometrie durchgeführt, mit der insbesondere die Kaliumaktivität festgestellt wird. Mit diesen Entnahmen von Fischen und Wasserpflanzen wird eine Messung des freien Tritiums (HTO) durchgeführt. Mit diesen Fischen wird ferner eine Messung von Kohlenstoff-14 mit einer Unsicherheit von unter 10 % und eine Messung des organisch gebundenen Tritiums (OBT) durchgeführt.

#### ***Abschnitt 4: Physikalisch-chemische und biologische Überwachung der Oberflächengewässer***

**[EDF-FSH-133]** Die gemäß Artikel 3.3.1 der oben genannten Verfügung vom 16. Juli 2013 vorgesehene und vom Betreiber durchgeführte chemische, physikalisch-chemische und biologische Überwachung der Umwelt erlaubt insbesondere:

- die Konzentration der vom Kernkraftwerk abgeleiteten chemischen Stoffe im Wasser festzustellen (chemische Überwachung),
- die natürliche Entwicklung des aufnehmenden Gewässers zu verfolgen und eine anormale Entwicklung zu erkennen, die sich etwa aus dem Betrieb des Kraftwerks ergibt (physikalisch-chemische und biologische Überwachung).

Ergänzend zur thermischen Beobachtung im Tagesmittel gemäß der Vorschrift [EDF-FSH-125] und der Vorschrift [EDF-FSH-170] der oben genannten Verfügung Nr. 2016-DC-0550 vom 29. März 2016 sowie der kontinuierlichen Messung der Temperatur gemäß Artikel 3.3.8 der oben genannten Verfügung Nr. 2013-DC-0360 vom 16. Juli 2013 führt der Betreiber stromabwärts nach der Vermischung, mit Hilfe eines 6-Stunden-Durchschnitts, eine Beobachtung durch Berechnung der Erwärmung und der Temperatur durch.

**[EDF-FSH-134]** Die Beobachtung der chemischen Stoffe in der Umwelt, die oberhalb und unterhalb des Kraftwerks durchgeführt wird, umfasst mindestens folgende Parameter:

- Bor,
- Metalle (Kupfer, Zink, Mangan, Eisen, Nickel, Chrom, Aluminium, Blei) an der Rohfraktion und der gelösten Fraktion,
- Hydrazin,
- Morpholin oder Ethanolamin (gemäß dem verwendeten Konditionierungsprodukt des Sekundärkreislaufs),
- Detergenzien.

Diese chemischen Analysen erfolgen vierteljährlich an den folgenden Multiparameterstationen:

- Station „0 KRS 100 AR“ stromaufwärts östlich des Eingangs der Wasserentnahme des Standorts,
- Station „0 KRS 400 AR“ stromabwärts im Rheinseitenkanal, oberhalb der Ableitungen der Kläranlage Nambenheim.

**[EDF-FSH-135]** Für die Fischbeobachtung werden zwei Stationen ausgewählt:

- eine Station stromaufwärts des Kraftwerks, im Bereich pK 194 und 195, stromabwärts des Wasserkraftwerks Ottmarsheim,
- eine Station stromabwärts des Kraftwerks, einige Hundert Meter stromabwärts des Wasserkraftwerks Fessenheim im Bereich pK 211 und 212.

Für die Beobachtung der anderen biologischen und physikalisch-chemischen Bereiche werden drei Stationen ausgewählt, um die hydrobiologischen Auswirkungen des Kraftwerksbetriebs auf das aufnehmende Gewässer zu verfolgen:

- Station „A“ stromaufwärts des Kraftwerks, am linken Ufer des Kanals [canal de force] des Wasserkraftwerks, am Eingang des Einlasskanals
- Station „B“, stromabwärts des Kraftwerks, oberhalb des Wasserkraftwerks Fessenheim, am linken Ufer, das heißt circa 1,3 km vom tatsächlichen Ableitungsbereich des Kraftwerks,
- Station „C“ stromabwärts des Kraftwerks, am rechten Ufer, oberhalb der Kläranlage Nambenheim.

**[EDF-FSH-136]** Die Beobachtung des ökologischen Zustands des aufnehmenden Gewässers, die an den drei in der Vorschrift [EDF-FSH-135] genannten Stationen durchgeführt wird, umfasst mindestens:

a) physikalisch-chemische Analysen mit einer Häufigkeit von jährlich sechs Kampagnen (eine im Winter, eine im Frühling, eine im Herbst und drei im Sommer):

- Wassertemperatur, Leitfähigkeit, gelöster Sauerstoff,
- chemischer Sauerstoffbedarf (CSB), biologischer Sauerstoffbedarf in fünf Tagen (BSB5), Schwebstoffe (SS),
- Kieselsäure,
- gelöster organischer Kohlenstoff (DOC),
- Phosphate, Gesamtphosphor,
- Nitrite, Nitrate, Ammonium.

Physikalisch-chemische Analysen, zwei Mal jährlich an den zuvor genannten Stationen in Bezug auf die folgenden Parameter:

- Kalzium, Magnesium, Kalium,
- vollständiger Alkaligehalt (TAC),
- Hydrogenokarbonate, Sulfate, Chloride, Natrium.

b) Hydrobiologische Analysen des aufnehmenden Gewässers:

Analysetyp	Häufigkeit
Elektrofischerei, konstant, durch punktuelle Abundanzprobenahme (EPA) zur Beobachtung der Reichhaltigkeit, spezifischen Vielfalt, relativen Abundanz, Biomasse und Größenstruktur der Populationen. Beobachtung der Dynamik der Populationen und der repräsentativsten Arten	Jährlich (September)
<b>Phytoplankton:</b> Quantitative Analyse der Primärproduktion durch Dosierung der Chlorophyllpigmente (Chlorophylle a, b und c und Phäophytin)	Vierteljährlich (April, Juni, August und Oktober)
<b>Kieselalgen:</b> Probennahme gemäß der Methode Biologischer Diatomee-Index (IBD und IPS)	Vierteljährlich (April, Juni, August und Oktober)
<b>Moose:</b> Messung der Metalle (Eisen, Aluminium, Kupfer, Zink, Chrom, Nickel, Mangan und Blei) in den Wassermoosen	Vierteljährlich (April, Juni, August und Oktober)
<b>Benthische Makroinvertebraten:</b> Studie über die Zusammensetzung der Population, Berechnung des potenziellen biologischen Qualitätsindex (IQBP)	Vierteljährlich (April, Juni, August und Oktober)

**[EDF-FSH-137]** Im Falle der außergewöhnlichen klimatischen Lage gemäß III der Vorschrift [EDF-FSH-170] der oben genannten Verfügung Nr. 2016-DC-0550 vom 29. März 2016 wird das Kontroll- und Überwachungsprogramm wie folgt ergänzt:

Art der Untersuchungen		Art der Maßnahme	Stationen	Häufigkeit, Dauer der Überwachung und Durchführungs-
<b>Physikalisch-chemische Analysen</b>	Sauerstoff, Temperatur, pH-Wert	Kontinuierliche Messungen	An den Multiparameterstationen stromaufwärts und stromabwärts	Kontinuierlich

Art der Untersuchungen		Art der Maßnahme	Stationen	Häufigkeit, Dauer der Überwachung und Durchführungsfrist
	Ammoniak, SS	Regelmäßige Ammoniak-Analysen mit Berechnung der NH <sub>3</sub> -Konzentration je nach pH-Wert und Temperatur	Stromaufwärts und stromabwärts der dauerhaften hydrobiologischen Überwachungsstationen	Einmal wöchentlich an den Stationen „A“ und „C“. Fortsetzung der Analysen bis zwei Tage nach Ende der außergewöhnlichen klimatischen Bedingungen. Mindestens zwei Analysen.
	Chlorophyll a	Messung des Parameters	Stromaufwärts und stromabwärts der dauerhaften hydrobiologischen Überwachungsstationen	Einmal wöchentlich. Fortsetzung der Analysen bis zwei Tage nach Ende der außergewöhnlichen klimatischen Bedingungen. Mindestens zwei Analysen.
<b>Bakteriologischer Aspekt</b>	Typ „Badegewässer“	Messung der Parameter	Stromaufwärts und stromabwärts der dauerhaften Überwachungsstationen	Einmal wöchentlich. Fortsetzung der Analysen bis zwei Tage nach Ende der außergewöhnlichen klimatischen Bedingungen.
<b>Plankton</b>	Untersuchung der Cyanobakterien	Untersuchung der Cyanobakterien und, bei anormaler Abundanz der Cyanobakterien, Analyse des Cyanotoxine	Stromaufwärts und stromabwärts der Stationen der dauerhaften hydrobiologischen Überwachung	Eine Messung in der Periode. Fortsetzung der Analysen bis zwei Tage nach Ende der außergewöhnlichen klimatischen Bedingungen. Mindestens zwei Analysen.
<b>Fischbestand</b>	Überwachung	Identifikation, Artenzählung und gegebenenfalls Beobachtungen durch visuelle Gesundheitsuntersuchung	Stromaufwärts und stromabwärts der dauerhaften hydrobiologischen Überwachungsstationen	Eine Kampagne während des Ereignisses und eine Kampagne im Herbst.
	Mortalität	Beobachtung der Fischsterblichkeit	Stromaufwärts, im Bereich der Ableitungen und ein entfernter Punkt stromabwärts	Täglich. Fortsetzung der Beobachtungen bis zwei Tage nach Ende der außergewöhnlichen klimatischen Bedingungen.

Einen Monat nach der Rückkehr zu einer Lage, die nicht mehr den außergewöhnlichen Bedingungen gemäß III der Vorschrift [EDF-FSH-170] der oben genannten Verfügung Nr. 2016-DC-0550 vom 29. März 2016 entspricht, wird eine weitere Messkampagne in Bezug auf alle diese Parameter durchgeführt.

### **Abschnitt 5: Überwachung des Grundwassers**

**[EDF-FSH-138]** Die radiologische Überwachung des im Bereich des Standorts vorhandenen Grundwassers ist in der nachstehenden Tabelle angegeben:

<b>Piezometer</b>	<b>Gemessene Parameter</b>	<b>Häufigkeit der Kontrollen</b>
9 SEZ 002 PZ (N2)	Gesamt-Beta-Aktivität und Tritiumaktivität, Kaliumaktivität des Filterwassers und Messung der Gesamt-Beta-Aktivität der Schwebstoffe (SS) der Grundwasserproben	Vierteljährlich
9 SEZ 006 PZ (N6) 9 SEZ 007 PZ (N7) 9 SEZ 008 PZ (N8) 9 SEZ 097 PZ (N97) 9 SEZ 107 PZ (NP7)	Gesamt-Beta-Aktivität und Tritiumaktivität, Kaliumaktivität des Filterwassers und Messung der Gesamt-Beta-Aktivität der Schwebstoffe (SS) der Grundwasserproben	Monatlich, außer für die Tritiummessung bei 9 SEZ 006 PZ (N6), 9 SEZ 008 PZ (N8): halbmonatlich
9 SEZ 105 PZ (NP5) 9 SEZ 201 PZ (Piezo1) 9 SEZ 202 PZ (Piezo2) 9 SEZ 203 PZ (Piezo3) 9 SEZ 205 PZ (Piezo5) 9 SEZ 206 PZ (Piezo6)	Gesamt-Beta-Aktivität und Tritiumaktivität, Kaliumaktivität des Filterwassers und Messung der Gesamt-Beta-Aktivität der Schwebstoffe (SS) der Grundwasserproben	Zweimonatlich
9 SEZ 098 PZ (N98) 9 SEZ 105 PZ (NP5) 9 SEZ 201 PZ (Piezo1) 9 SEZ 111 PZ (NP11) 9 SEZ 201 PZ (Piezo1) 9 SEZ 202 PZ (Piezo2) 9 SEZ 203 PZ (Piezo3) 9 SEZ 205 PZ (Piezo5) 9 SEZ 206 PZ (Piezo6) 9 SEZ 209 PZ 9 SEZ 903 PZ (PzB)	Tritiumaktivität des Filterwassers der aus dem Grundwasser entnommenen Proben	Monatlich außer halbmonatlich für 9 SEZ 111 PZ (NP11), 9 SEZ 203 PZ (Piezo3), 9 SEZ 205 PZ (Piezo5) und 9 SEZ 206 PZ (Piezo6)

**[EDF-FSH-139]** Die physikalisch-chemische Überwachung des im Bereich des Standorts vorhandenen Grundwassers ist in der nachstehenden Tabelle angegeben:

<b>Piezometer</b>	<b>Gemessene Parameter</b>	<b>Häufigkeit der Kontrollen</b>
9 SEZ 008 PZ (N8)	pH-Wert, Leitfähigkeit, NTK, Nitrate, Phosphate, Kohlenwasserstoffe	Zweimonatlich
9 SEZ 097 PZ (N97), 9 SEZ 201 PZ (Piezo1), 9 SEZ 202 PZ (Piezo2), 9 SEZ 203 PZ (Piezo3), 9 SEZ 205 PZ (Piezo5) 9 SEZ 206 PZ (Piezo6), 9 SEZ 903 PZ (PzB)	pH-Wert, Leitfähigkeit, NTK, Nitrate, Phosphate, Natrium, Chlorid, Kohlenwasserstoffe	Zweimonatlich; monatlich in Bezug auf die Kohlenwasserstoffe
9 SEZ 006 PZ (N6), 9 SEZ 098 PZ (N98), 9 SEZ 105 PZ (NP5), 9 SEZ 107 PZ (NP7), 9 SEZ 111 PZ (NP11), 9 SEZ 209 PZ, 9 SEZ 902 PZ (PzA)	pH-Wert, Leitfähigkeit, NTK, Nitrate, Phosphate, Kohlenwasserstoffe	Zweimonatlich; monatlich in Bezug auf die Kohlenwasserstoffe
9 SEZ 210 PZ, 9 SEZ 211 PZ	pH-Wert, Leitfähigkeit, Kohlenwasserstoffe	Monatlich

**[EDF-FSH-140]** Im Bereich der Pumpstation Geiswasser wird eine jährliche Wasserentnahme durchgeführt. Bei dieser Entnahme erfolgt mindestens eine Messung am Rohwasser (Bestimmung der Gesamt-Beta-Aktivität und des Kaliums) und am gefilterten Wasser (Tritium).

### **Abschnitt 6: Standort der Entnahmepunkte**

**[EDF-FSH-141]** Die Standorte der einzelnen in den Abschnitten 2, 3 und 4 dieses Kapitels der vorliegenden Verfügung genannten Mess- und Entnahmepunkte sind der folgenden Tabelle zu entnehmen. Eine Übersichtskarte ist in der Präfektur des Haut-Rhin und der Division Territoriale de PASN hinterlegt.

Kontrollierte Parameter	Kontrollpunkte	
	Kodifizierung	Lokalisierung
Netz Zaun — (Messung der Umgebungsradioaktivität durch $\gamma$ Sonde Tracer)	0 KRS 801 MA	Süden des Standorts
	0 KRS 802 MA	In Deichnähe auf Höhe des BVE.
	0 KRS 803 MA	In der Nähe des nordöstlichen Ecks der Wasserentnahme.
	0 KRS 804 MA	Zwischen der Wasserentnahme und dem Ableitungsbauwerk.
	0 KRS 805 MA	Im südöstlichen Eck des Standorts.
	0 KRS 806 MA	Am Deichfuß, im Südosten des Standorts.
	0 KRS 807 MA	Süden des Standorts.
	0 KRS 808 MA	Südwesten des Standorts, an der D52.
	0 KRS 809 MA	Hinter dem Empfangsgebäude.
	0 KRS 810 MA	Im nordwestlichen Eck des Standorts.
Überwachungsnetz 1 km Probenahmen Luft am Boden und $\gamma$ Umgebungsradioaktivität	AS1 – d1	Norden des Standorts, zwischen der Grenze des Standorts und der Zufahrtsstraße zum Wasserkraftwerk.
	AS2 – d2	Nordosten des Standorts, auf dem Deich des GCA, in der Nähe der Abfallsammelstelle.
	AS3 – d3	Südosten des Standorts, am linken Ufer der Wasserentnahme.
	AS4 – d4	Westen des Standorts, links der Haupteinfahrt zum Parkplatz des Standorts.
Netz 5 km Messung der $\gamma$ Umgebungsradioaktivität	0 KRS 911 MA	Geiswasser
	0 KRS 912 MA	Rumersheim-Le-Haut
	0 KRS 913 MA	Heiteren
Netz 10 km — (Messung der Umgebungsradioaktivität durch $\gamma$ Sonde Tracer)	0 KRS 931 MA	Nambsheim
	0 KRS 932 MA	Chalampé
	0 KRS 933 MA	Blodelsheim
	0 KRS 934 MA	Munschouse
	0 KRS 935 MA	Ensisheim
	0 KRS 936 MA	Hirtzfelden
	0 KRS 937 MA	Fessenheim
	0 KRS 938 MA	Rustenhart
	0 KRS 939 MA	Balgau
	0 KRS 940 MA	Neuf Brisach
Tritiumproben Luft	T	Norden des Standorts, zwischen der Grenze des Standorts und der Zufahrtsstraße zum Wasserkraftwerk.
Niederschläge zur Messung der Radioaktivität des Regenwassers.	P1	Norden des Standorts, zwischen Grenze des Standorts und der Zufahrtsstraße zum Wasserkraftwerk.
Kontrollen der Radioaktivität der Agrarprodukte und entsprechenden oberflächlichen Bodenschichten	PA und CST	Nicht beeinflusste Bereiche außerhalb der vorherrschenden Winde: zwischen Munchhouse und Niederhergheim. Potenziell durch die vorherrschenden Winde beeinflusste Bereiche: nördliche der Anlage, in der Nähe

Netz Zaun — (Messung der Umgebungsradioaktivität durch $\gamma$ Sonde Tracer)	0 KRS 801 MA	Süden des Standorts
	0 KRS 802 MA	In Deichnähe im Bereich BVE.
	0 KRS 803 MA	In der Nähe des nordöstlichen Ecks der Wasserentnahme.
	0 KRS 804 MA	Zwischen Wasserentnahme und Ableitungsbauwerk.
	0 KRS 805 MA	Im südöstlichen Eck des Standorts.
	0 KRS 806 MA	Am Deichfuß, im Südosten des Standorts.
		der Orte Balgau, Geisswasser und Nambenheim.
Pflanzen (radiologische Kontrollen)	V1	Nambenheim
	V2	Fessenheim
Milch (radiologische Kontrollen)	L1	Je nach Möglichkeit (Betreiber teilt ASN ausgewählte Kontrollpunkte mit)
	L2	
Sedimente (radiologische Kontrollen)	S	GCA stromaufwärts entfernt (Kembs Wasserkraftwerk), stromabwärts (Vogelgrün), stromabwärts entfernt (Marckolsheim)
Wasserpflanzen (radioökologische und hydrobiologische Beobachtung)	VA	Radioökologie <sup>(1)</sup> : GCA stromaufwärts; GCA stromabwärts  Hydrobiologie: Entnahmen und Messungen an den in der Vorschrift [EDF-FSH-135] festgelegten Stationen
Wasserfauna (Fische)	FA	Radioökologie <sup>(1)</sup> : GCA stromaufwärts; GCA stromabwärts  Hydrobiologie: an den in der Vorschrift [EDF-FSH-135] festgelegten Stationen.
Temperatur, pH-Wert, Leitfähigkeit	0 KRS 400 AR	Stromabwärts im Rheinseitenkanal, stromaufwärts der Ableitungen der Kläranlage Nambenheim

(1) Angesichts der Erschließung des Rheinseitenkanals können die Entnahmen nur an bestimmten Stellen oberhalb und unterhalb des Standortes erfolgen. Die genaue Lokalisierung dieser Entnahmepunkte hat im in Artikel 4.4.4 der oben genannten Verordnung vom 7. Februar 2012 vorgesehenen Bericht enthalten zu sein.

## Titel V

### Management und Entsorgung der Abfälle und abgebrannten Brennelemente einer kerntechnischen Basisanlage

[EDF-FSH-142] Die festen Siebrückstände werden als Abfälle betrachtet und entsprechend behandelt.

[EDF-FSH-143] Die aus der Herstellung des entmineralisierten Wassers hervorgegangenen Schlämme müssen nach einer etwaigen Lagerung innerhalb eines wasserdichten Bauwerks abtransportiert und in einer hierfür zugelassenen Spezialbehandlungsanlage behandelt und entsorgt werden. Die aus den Ausbaggerungsarbeiten hervorgegangenen Sedimente werden gemäß den reglementarischen Bedingungen entsorgt. Ist eine Ausbringung geplant, ist zuvor bei den zuständigen Stellen eine Genehmigung einzuholen.

## Titel VII

# Unterrichtung der Behörden, Gebietskörperschaften, Verbände und der Öffentlichkeit

## Kapitel 1: Unterrichtung der Behörden

### Abschnitt 1: Möglichkeiten zur Prüfung der Konformität

**[EDF-FSH-144]** Der Betreiber hält für die ASN die Nachweise über die Einhaltung der Bestimmungen dieser Verfügung bereit.

**[EDF-FSH-145]** Der Betreiber teilt der ASN die analytischen Verfahren und die Berechnungsmethoden mit, die zur Überprüfung der Einhaltung der Bestimmungen dieser Verfügung und der durch die oben genannte Verfügung Nr. 2016-DC-0550 vom 29. März 2016 vorgeschriebenen Grenzwerte verwendet werden. Der Betreiber teilt der ASN Änderungen der Berechnungsmethoden sowie Anpassungen der ausgewählten Messmethoden mit.

Im Falle einer bedeutenden Anpassung der für diese Evaluation verwendeten Methoden oder Modelle teilt der Betreiber der ASN ferner eine neue Evaluation der gesundheitlichen und umweltbezogenen Auswirkungen mit.

**[EDF-FSH-146]** Der Betreiber gibt für jedes verwendete Analyseverfahren die entsprechenden Bestimmungsgrenzen an. Diese Bestimmungsgrenzen sind mit dem für die Überprüfung der vorgeschriebenen Grenzwerte verlangten Niveau vereinbar.

**[EDF-FM-147]** Der Betreiber erstellt ein der ASN zu übermittelndes Dokument, das die mit den durchgeführten Messungen verbundenen Unsicherheiten erwähnt und begründet.

**[EDF-FSH-148]** Die vom Betreiber unterzeichneten Monatsbögen des in der Vorschrift [EDF-FSH-63] genannten Verzeichnisses werden der ASN spätestens übermittelt:

- am 7. des Folgemonats in Bezug auf radioaktive Ableitungen. Die Datensätze der Gesamt-Beta-Aktivität der Ableitung am Kamin des nuklearen Hilfsanlagegebäudes (BAN) sind dem entsprechenden Verzeichnis beigelegt;
- am 12. des Folgemonats in Bezug auf chemische Ableitungen;
- am 12. des Folgemonats in Bezug auf Wartung, Kontrolle und Messungen in der Umwelt;
- im Folgemonat in Bezug auf die Entnahmen und den Verbrauch von Wasser, die Wärmeeinleitungen und die physikalisch-chemische Überwachung der Umwelt.



## **Abschnitt 2: Funktionsstörungen, Störfälle und Unfälle**

**[EDF-FSH-149]** Jeder Störfall und jede Funktionsstörung der kerntechnischen Anlage oder einer Ausrüstung oder Anlage im Bereich der INB Nr. 75, die die Bestimmungen dieser Verfügung unmittelbar oder mittelbar betreffen können, sind Gegenstand einer so schnell wie möglich erfolgenden Mitteilung an die ASN und werden im in der Vorschrift [EDF-FSH-63] genannten Verzeichnis aufgeführt. Darüber hinaus teilt der Betreiber der ASN die Ergebnisse der gegebenenfalls durchgeführten ergänzenden Überwachungsmessungen mit.

Betroffen sind insbesondere:

- Störfälle oder Funktionsstörungen, die zu einer anormalen Erhöhung der Radioaktivität oder jedes anderen Parameters in den Ableitungen oder in der Umwelt führen können,
- das Entweichen von gasförmigen oder flüssigen Ableitungen aus Behältern oder Rohrleitungen oder eine unkontrollierte Abgabe;
- die Beschädigung von Filtern,
- die Überschreitung der Auslöseschwelle eines Alarms gemäß den Vorschriften [EDFFSH-90] und [EDF-FSH-118] oder eines Volumenaktivitätsgrenzwertes,
- die Verringerung des Durchsatzes am Kamin des in der Vorschrift [EDF-FSH-85] genannten nuklearen Hilfsanlagengebäudes (BAN),
- die ungeplante Nichtverfügbarkeit von Geräten zur Messung von Durchsätzen, Aktivitäten oder physikalisch-chemischen Parametern oder reglementarischen Behältern.

Das gleiche Mitteilungsverfahren gilt im Falle der Überschreitung der in der oben genannten Verfügung Nr. 2016-DC-0550 vom 29. März 2016 genannten Abgabegrenzwerte sowie für jegliche bedeutsame Erhöhung der Radioaktivität in der Umgebung der Anlage.

Diese Vorschriften beeinträchtigen weder die Bestimmungen über die Meldung von bedeutsamen Ereignissen gemäß Artikel 2.6.4 der oben genannten Verordnung vom 7. Februar 2012 noch die im internen Notfallplan [plan d'urgence interne] oder im besonderen Einsatzplan [plan particulier d'intervention] vorgesehenen Alarmmaßnahmen.

**[EDF-FSH-150]** Für die Anwendung von III Artikel 4.2.3 und Artikel 4.4.1 der oben genannten Verordnung vom 7. Februar 2012 ist jeder Störfall und jede Funktionsstörung der Anlage hinsichtlich einer anormalen Erhöhung der Radioaktivität in der Umwelt oder einer unfallbedingten Verunreinigung, deren Ursprung im Bereich der Anlage liegt, insbesondere das Entweichen von Abluft oder Abwasser aus Behältern oder Leitungen oder jegliche nicht kontrollierte Abgabe in die Umwelt, ebenfalls Gegenstand einer Unterrichtung der Präfektur des Haut-Rhin und der DREAL d'Alsace und, im Rahmen ihres Zuständigkeitsbereiches, der Délégation Territoriale du Haut-Rhin de l'Agence régionale de santé d'Alsace.

## **Abschnitt 3: Ausbaggerungsarbeiten**

**[EDF-FSH-151]** Mindestens einen Monat vor Beginn der Ausbaggerungsarbeiten teilt der Betreiber der ASN und der für die Wasserpolizei zuständigen Behörde die Durchführung der Ausbaggerungsarbeiten und die Bedingungen mit, unter denen sie stattfinden. Hierzu erstellt er einen Ausbaggerungsplan mit den Angaben über den Ablauf dieser Arbeiten und die zur Begrenzung ihrer Auswirkungen auf das Gewässer getroffenen Maßnahmen.

Bei einer Unterbrechung der in der Vorschrift [EDF-FSH-127] genannten Ausbaggerungsarbeiten oder der Änderung des Termins für den Beginn der Arbeiten teilt der Betreiber dies der ASN und der für die Wasserpolizei zuständigen Behörde mit.

**[EDF-FSH-152]** Der Betreiber dokumentiert täglich:

- die Informationen, die die ordnungsgemäße Erfüllung des entsprechenden Ausbaggerungs- und Ableitungsplans nachweisen,

- die meteorologischen und hydrodynamischen Bedingungen, insbesondere wenn sie zu Unterbrechungen der Bauarbeiten führen können,
- den Stand der Bauarbeiten und jeden Zwischenfall, der ihren Ablauf beeinträchtigen könnte,
- oder die Menge der ausgehobenen Sedimente.

Am Ende jeder Ausbaggerungsmaßnahme übermittelt der Betreiber der ASN und der für die Wasserpolizei zuständigen Behörde eine Zusammenfassung mit folgenden Angaben:

- den vorgenannte Informationen,
- dem Ergebnis der durchgeführten Beobachtungen und Analysen,
- einer Zusammenfassung über den Ablauf der Arbeiten.

#### **Abschnitt 4: Mitteilung über die Wärmeeinleitungen**

**[EDF-FSH-153]** Der Betreiber teilt der ASN, der Präfektur des Haut-Rhin und der DREAL d'Alsace jede voraussichtliche Überschreitung der unter III der Vorschrift [EDF-FSH-170] festgesetzten Werte und die Nachweise für die betriebliche Notwendigkeit gemäß III der Vorschrift [EDF-FSH-170] der oben genannten Verfügung Nr. 2016-DC-0550 vom 29. März 2016 mit.

**[EDF-FSH-154]** Im Falle der Anwendung der unter III der Vorschrift [EDF FSH 170] der oben genannten Verfügung Nr. 2016-DC-0550 vom 29. März 2016 vorgesehenen Bestimmungen übermittelt der Betreiber der ASN, der Präfektur des Haut-Rhin und der CLIS die Ergebnisse der an den flüssigen Ableitungen und in der Umwelt durchgeführten Kontrollen. Im Übrigen werden die Ergebnisse der umweltbezogenen Kontrollen der DREAL d'Alsace und die Ergebnisse bezüglich der Gesundheit der Délégation Territoriale du Haut-Rhin de l'Agence régionale de santé d'Alsace übermittelt. Die Übermittlung erfolgt spätestens am Werktag nach dem Erhalt der Ergebnisse bezüglich der Temperatur und gegebenenfalls der visuellen Bemerkungen, sowie wöchentlich in Bezug auf die anderen kontinuierlichen Messungen. Für alle Parameter wird eine monatliche Zusammenfassung übersandt.

Die Tageskurven der an den Multiparameterstationen stromaufwärts und stromabwärts gemessenen Temperaturen sowie die Erwärmung werden der ASN täglich übermittelt.

### **Kapitel 2: Unterrichtung der Öffentlichkeit**

**[EDF-FSH-155]** Die in der Vorschrift [EDFFSH-150] genannten Störfälle oder Funktionsstörungen, die in der Vorschrift [EDF-FSH-154] genannten Kontrollen der flüssigen Ableitungen und in der Umwelt sowie die bedeutsamen Ereignisse gemäß Artikel 1.3 der oben genannten Verordnung vom 7. Februar 2012, die die Bestimmungen dieser Verfügung unmittelbar oder mittelbar betreffen können, sind Gegenstand einer Unterrichtung der Commission locale d'information.

**[EDF-FSH-156]** Die im in Artikel 4.4.4 der oben genannten Verordnung vom 7. Februar 2012 vorgesehenen Bericht dargelegte Charakterisierung der Ableitungen umfasst neben der Zusammenfassung des in der Vorschrift [EDF-FSH-63] genannten Verzeichnisses insbesondere:

- die Informationen über die in den Vorschriften [EDF-FSH-95] und [EDF-FSH-96] genannten Ableitungen, Verluste und Emissionen,
- den Nachweis der Ableitungen mit einer Tritium-Volumenaktivität von über 400 Bq/l aus den in der Vorschrift [EDF-FSH-107] genannten Behältern Ex,
- eine Analyse der Ereignisse, die zur Ableitung eines 24 Stunden-Stroms geführt haben:
  - von Hydrazin von über 1,5 kg ohne Überschreitung von 2 kg,
  - von Morpholin von über 22 kg ohne Überschreitung von 89 kg,
  - von Ethanolamin von über 12 kg ohne Überschreitung von 26 kg,

- eine Evaluation der jährlich abgegebenen Menge Lithium,
- eine Evaluation durch eine Materialbilanz der abgeleiteten Sulfate und des Kupfers in Verbindung mit der Einbringung von Kupfersulfat zur Zerstörung des Hydrazins in den Behältern T, S und Ex,
- die besonderen Situationen des Normalbetriebs, für die spezifische, von der ASN vorgeschriebene Ableitungsgrenzwerte gelten,
- die Bilanz der Funktionsstörungen und Zwischenfälle gemäß der Vorschrift [EDFFSH-149] sowie die vom Betreiber getroffenen Korrekturmaßnahmen,
- eine Analyse der Wärmeeinleitungen, die sich insbesondere auf die Berechnung der 6 Stunden-Durchschnitte gemäß Vorschrift [EDF-FSH-133] stützt,
- die genaue Lokalisierung der im Rahmen der Überwachung der Umwelt genutzten Entnahmepunkte.

**[EDF-FSH-157]** Die im in Artikel 4.4.4 der oben genannten Verordnung vom 7. Februar 2012 vorgesehenen Bericht dargelegte Charakterisierung der Auswirkungen umfasst insbesondere eine Evaluation der Auswirkungen der Ableitungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt, und zwar ausgehend von den im Verzeichnis gemäß Vorschrift [EDF-FSH-63] gesammelten Daten. Sie kann auf die Umweltverträglichkeitsprüfung verweisen, die im Antrag des Betreibers enthalten ist. Im Falle neuerer Erkenntnisse in Bezug auf die Toxizität von Morpholin, Ethanolamin oder ihrer Derivate wird die Umweltverträglichkeitsprüfung bezüglich dieser Stoffe aktualisiert werden.