



Waterkrachtcentrale Borgharen B.V.
Franse Steeg 1
6268 NW BEMELEN

Ons kenmerk 2021/15882
Zaaknummer 2011-0187
Bijlage(n) -

Maastricht 29 juni 2021
Verzonden 7 juli 2021

Ontwerpbesluit van Gedeputeerde Staten van Limburg

Vergunning

Artikel 2.7, tweede lid, Wet natuurbescherming

WKC Borgharen te Borgharen



1. Besluit

Besluit

Gelet op het bepaalde in de Wet natuurbescherming (verder: Wnb), de aanvraag van 5 juni 2009, inclusief de aanvullende gegevens van 18 maart 2010, 23 juni 2011, 2 oktober 2012, 6 mei 2019, 1 februari 2021 en de navolgende overwegingen, besluiten wij:

1. aan Waterkrachtcentrale Borgharen BV een vergunning krachtens artikel 2.7, tweede lid, te verlenen voor het realiseren en exploiteren van een waterkrachtcentrale te Borgharen (WKC Borgharen), zoals aangevraagd d.d. 5 juni 2009 en aangevuld met gegevens van 18 maart 2010, 23 juni 2011, 2 oktober 2012, 6 mei 2019 en 1 februari 2021;
2. aan de vergunning de beperkingen te stellen en voorschriften te verbinden, zoals opgenomen onder hoofdstuk 3;
3. dat de aanvraag en de bijbehorende stukken ontvangen op 5 juni 2009 en aangevuld met gegevens ontvangen op 18 maart 2010, 23 juni 2011, 2 oktober 2012, 6 mei 2019, 1 februari 2021 (opgesomd in paragraaf 4.1 'Documenten aanvraag') deel uitmaken van deze vergunning.


Gedeputeerde Staten van Limburg


voorzitter


secretaris



Afschriften

Dit besluit is verzonden aan de aanvrager van de vergunning. Een afschrift van dit besluit is verzonden aan:

- Waterkrachtcentrale Borgharen B.V., Franse Steeg 1, 6268 NW Bemelen, als ontwerpbesluit op de aanvraag;
- Burgemeester en Wethouders van de gemeente Maastricht, Postbus 1992, 6201 BZ Maastricht, ter kennisname;
- Vlaamse Overheid, Vlaams Administratief Centrum, Koningin Astridlaan 50, Afdeling Agentschap voor Natuur en Bos, busnummer 5, 3500 Hasselt België, ter kennisname;
- Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Postbus 20401, 2500 EK Den Haag, ter kennisname;
- Rijkswaterstaat Directie Limburg, Postbus 25, 6200 MA Maastricht, ter kennisname;
- Sportvisserij Limburg, Noordhoven 19a, 6042 NW Roermond, ter kennisname; Scheffer
- Advocaten, Postbus 8557, 2508 CG Den Haag, ter kennisname; Sportvisserij Nederland, Postbus 162, 3720 AD Bilthoven, ter kennisname;
- Vlaamse Vereniging Hengelsport Verbonden, Astridlaan 30, 8370 Blankenberge (België), ter kennisname;
- Stichting Milieufederatie Limburg, Godweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, ter kennisname;
- Stichting Dupan, Postbus 249, 6700 AE Wageningen, ter kennisname.
-

2. Procedure en beoordelingskader

2.1. Vergunningaanvraag

Op 5 juni 2009 hebben wij van Arbra B.V te Bemelen, een aanvraag voor een vergunning als bedoeld in ex artikel 19d van (de oude) Natuurbeschermingswet 1998 (huidig; artikel 2.7, tweede lid, van de Wet Natuurbescherming) ontvangen. Er wordt een vergunning aangevraagd voor de aanleg en exploitatie van een WaterKrachtCentrale te Borgharen (hierna: WKC). De WKC zal, ter hoogte van rivierkilometer 15.4 in de nabijheid van het dorp Borgharen worden aangelegd. De WKC is gesitueerd op de landtong, die aan de noordzijde wordt begrensd door de rivier de Maas en de stuw, en aan de zuidzijde door het verbindingskanaal tussen de Maas en de Zuidwillemsvaart.

De WKC grenst met de monding van het afvoerkanaal aan het Natura 2000-gebied Grensmaas. Het project heeft een mogelijk potentieel significant negatief effect op een of meerdere Natura 2000-gebieden. Vanwege mogelijke effecten op een of meerdere Natura 2000-gebieden is in de aanvraag een passende beoordeling opgenomen.

De aanvraag is geregistreerd onder zaaknummer 200900010888.

Wij zijn van oordeel dat de aanvraag voldoende informatie bevat voor een goede beoordeling van die aspecten waarvoor een vergunning is vereist.

2.2. Procedure

Op 6 december 2017 hebben wij besloten de uniforme openbare voorbereidingsprocedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing te verklaren op de voorbereiding van besluiten op aanvragen om een vergunning ingevolge artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb (www.limburg.nl).

2.2.1. Wnb-besluit d.d. 26 oktober 2010 en uitspraak Raad van State 14-09-2011, 201011817/1/R2

Op basis van de Wnb-aanvraag d.d. 5 juni 2009 en de aanvullingen d.d. 17 maart 2010 hebben wij bij besluit van 26 oktober 2010 een definitieve vergunning, voor de aanleg en exploitatie van de WKC Borgharen, verleend. Dit besluit is door verscheidene belanghebbenden bij de bestuursrechter aangevochten. Bij uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State d.d. 14-09-2011 met kenmerk 201011817/1/R2 is het voornoemde besluit vernietigd. Daarmee is weliswaar het besluit vernietigd maar is de aanvraag, d.d. 5 juni 2009, in stand gebleven. In onderhavig besluit wordt de aanvraag met bijbehorende stukken (zoals opgesomd in paragraaf 4.1) heroverwogen, waarbij de uniforme openbare voorbereidingsprocedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht wordt toegepast.

2.2.2. Inspraak en rechtsbescherming

Het voorliggende ontwerp van het besluit op de aanvraag zal gedurende 6 weken voor een ieder ter inzage liggen in het gouvernement te Maastricht. Gedurende deze termijn kan eenieder bij ons college



schriftelijk, mondeling en per e-mail zienswijzen over dit ontwerp naar voren brengen. Vervolgens zullen wij, na afweging van de naar voren gebrachte zienswijzen, een definitief besluit op de aanvraag nemen.

2.3. Bevoegd gezag

Omdat het initiatief plaats vindt in de provincie Limburg zijn wij op grond van artikel 1.3 van de Wnb bevoegd om op de aanvraag te beslissen. Bij ons besluit betrekken wij tevens de gevolgen voor Natura 2000-gebieden buiten onze provinciegrens en/of buiten Nederland.

2.4. Overige regelgeving

Bij de beoordeling van onderhavige aanvraag zijn andere aspecten dan gerelateerd aan de Wnb en de daarbij behorende regelgeving niet betrokken. Een toestemming op basis van andere wet- en regelgeving kan derhalve aan de orde zijn.

2.5. Wettelijk kader – Wet natuurbescherming

Een verzoek om een vergunning wordt beoordeeld op basis van hoofdstuk 2, paragraaf 2.3 van de Wnb. Op grond van artikel 2.7, tweede lid, Wnb is een vergunning van Gedeputeerde Staten vereist voor het realiseren van een project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.

De vereiste vergunning wordt uitsluitend verleend, indien uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Daarbij geldt dat bij de passende beoordeling het positieve effect van mitigerende maatregelen mag worden betrokken.

Bestaat op grond van de passende beoordeling (inclusief de daarbij betrokken mitigerende maatregelen) niet de vereiste zekerheid, dan kan een aangevraagde vergunning als bedoeld in artikel 2.7, tweede lid, Wnb alleen worden verleend in het uitzonderlijke geval dat bij toetsing blijkt dat geen Alternatieve oplossingen voor handen zijn, sprake is van Dwingende redenen van openbaar belang en Compenserende maatregelen worden getroffen. Oftewel dat de zogenaamde ADC-toets met succes wordt doorlopen.

3. Voorschriften

Aan deze vergunning verbinden wij de volgende voorschriften.

1. (voor)Boor- en heiwerkzaamheden (aanlegfase)

De kortdurende (voor)boor- en heiwerkzaamheden dienen buiten de piekperiode van de zalmtek (half maart t/m juli) en het opstarten van de heiwerkzaamheden dient gestaag te worden opgebouwd, zoals beschreven in doc. [5] blz. 59.

2. Hekwerk

- a. Bij afzetting van de bouwlocatie dient de passeerbaarheid van de bever gewaarborgd blijven. Deze passeerbaarheid wordt geborgd door het hekwerk (gedeeltelijk) 30 cm van de bodem te plaatsen.
- b. Bij het afrasteren / plaatsen van een hekwerk om de WKC (in de gebruiksfase) dient de passeerbaarheid van de bever gewaarborgd blijven. Deze passeerbaarheid wordt geborgd door het hekwerk (gedeeltelijk) 30 cm van de bodem te plaatsen.

3. Afvangen salmoniden (1 trekperiode zalm bij buiten gebruik zijn van vistrap)

In de periode (maximaal 1 jaar) waarin de vistrap buiten werking is (buiten werking stellen bestaande vistrap en opstellen nieuwe vistrap), dient de vergunninghouder gedurende de migratieperiode van de zalm zorg te dragen voor het vangen en overzetten van optrekkende zalm. Het vangen dient te gebeuren door middel van één of meerdere zalmsteken direct beneden de stuw Borgharen. Onder voorwaarden zoals gesteld in doc. [5] blz. 61. De gevangen vissen dienen direct na de vangst levend te worden teruggezet in de Maas bovenstrooms de stuw Borgharen.

4. Functioneren WKC

- a. De WKC is alleen in werking bij een debiet van de Maas (gemeten op het RWS-meetpunt nabij de stuw van Borgharen) vanaf 20 m³/s.
- b. De turbine van de WKC heeft een maximaal debiet van 50 m³/s, exclusief de debieten die noodzakelijk voor het goed functioneren van de vispassages (zoals beschreven in doc. [5], bijlage 6, Vriese, 2014).
- c. De WKC wordt uitgevoerd met een traploze (geen aan/uit) regeling, tussen 0 en 50 m³/s, van de turbine.

5. Reiniging fijnrooster

- a. De reiniging van het fijnrooster dient zo vaak te gebeuren, doch minimaal één keer per dag, als voor de goede werking van de waterkrachtcentrale en het visgeleidingssysteem noodzakelijk is.
- b. Teneinde mogelijke verstopping van het fijnrooster tijdig te detecteren, dient een meetsysteem op basis van druk en debiet ter hoogte van het fijnrooster in werking te zijn.



- c. De stroomsnelheid van het oppervlaktewater ter hoogte van het fijnrooster mag niet meer bedragen dan 0,5 m/s.
- d. Drijvend vuil mag door de roosterreiniger verder in het oppervlaktewater worden verplaatst.
- e. Zodra het drijvend vuil uit het oppervlaktewater wordt gehaald, mag dit niet terug in het oppervlaktewater worden gebracht en dient dit vuil te worden afgevoerd en verwerkt door een erkend verwerker.

6. Reiniging bypasses

- a. De reiniging van de bypasses dient zo vaak te gebeuren, als voor de goede werking ervan noodzakelijk is.
- b. Teneinde mogelijke verstopping van de bypasses tijdig te detecteren, dient een meetsysteem op basis van druk en debiet ter hoogte van de opening van de bypasses in werking te zijn.
- c. Zwerfvuil, organisch materiaal en sediment dat de ingang van de bypass kan verstopen, dient te worden verwijderd.
- d. Na elke hoogwaterperiode dient minimaal één reiniging plaats te vinden.

7. Meldingsplicht: Natuurneutrale of –gunstige veranderingen

De vergunning geldt tevens voor veranderingen in de exploitatie van de Waterkrachtcentrale te Borgharen die niet in overeenstemming zijn met deze vergunning of de daaraan verbonden beperkingen en voorschriften, indien deze veranderingen naar het oordeel van ons college niet kunnen leiden tot andere of grotere negatieve gevolgen voor enig Natura 2000-gebied dan ingevolge deze vergunning en de daaraan verbonden beperkingen en voorschriften zijn toegestaan én is voldaan aan de volgende voorwaarden:

- a. de verandering niet leidt tot een andere activiteit dan waarvoor vergunning is verleend;
- b. het voornemen tot het uitvoeren van de verandering door de vergunninghouder tenminste 3 maanden voorafgaand aan de beoogde uitvoeringsdatum schriftelijk aan ons college is gemeld, onder overlegging van een rapportage betreffende alle mogelijke gevolgen van de verandering (project of andere handeling) voor enig Natura 2000-gebied (Natura 2000-toets), en
- c. door ons college schriftelijk is medegedeeld dat de verandering naar ons oordeel niet kan leiden tot andere of grotere negatieve gevolgen voor enig Natura 2000-gebied zoals bedoeld in de aanhef en bijgevolg geen aanleiding geeft tot het aanvragen van een (nadere) toestemming als bedoeld in artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb dan wel artikel 2.2aa, onder a, van het Besluit omgevingsrecht.

4. Overwegingen

4.1. Documenten aanvraag

Onderhavige aanvraag is onderbouwd met de volgende documenten:

- [1]. *"Aanvraag Vergunning in het kader de Natuurbeschermingswet 1998 inclusief Habitattoets voor het Natura 2000-gebied Grensmaas nr. NL9801075, Wakerkrachtcentrale Borgharen, 29 mei 2009"*, inclusief begeleidende brief d.d. 5 juni 2009;
- [2]. *"Aanvulling Aanvraag vergunning Natuurbeschermingswet Wakerkrachtcentrale Borgharen, inclusief bijlagen: Hoofdpijnen monitoring zuurstofgehalte, Hoofdpijnen monitoringsplan visgeleiding en Hoofdpijnen monitoringsplan vertical slot vispassage"*, ontvangen op 18 maart 2010;
- [3]. *"Aanschaf turbines"*, brief d.d. 16 juni 2011, ontvangen op 23 juni 2011;
- [4]. Brief met kenmerk JS/PM/2100282/850530V 1, inclusief het rapport "Visserij sterfte en de 10% norm, Jaap van der Meer, 29 november 2011", d.d. 27 september 2012, ontvangen op 2 oktober 2012;
- [5]. Brief *"Passende Beoordeling, kenmerk 200900010888"*, d.d. 29 april 2019, inclusief "Passende Beoordeling Realisatie waterkrachtcentrale Borgharen", rapportnummer: 20180420/rap01, datum rapport: 19 april 2019, ontvangen op 6 mei 2019;
- [6]. Brief *"Oplegnotitie Passende Beoordeling, kenmerk 200900010888"*, inclusief "Oplegnotitie Passende Beoordeling WKC Borgharen, Aanvullende onderbouwing t.a.v. schade aan stroomopwaartse migerende salmoniden door WKC Borgharen", kenmerk P20287/Not.01, datum 3 december 2020, d.d. 29 januari 2021, ontvangen op 1 februari 2021;

4.2. Omschrijving aanvraag

De hoofdactiviteit bestaat uit het bouwen, bedrijven en exploiteren van een WKC in de Maas met een nomimaal vermogen van circa 2,2 MWe. De WKC wordt aangedreven door de potentiële energie van het rivierwater. De combinatie van waterafvoer door de rivier en het hoogteverschil over de stuw zorgt voor energie die door middel van één turbine/generator wordt omgezet in elektriciteit. Ter plaatse van de stuw te Borgharen is er voldoende verval om rendabel waterkracht op te wekken. De WKC zal worden uitgerust met een Kaplan turbine met een capaciteit van 5 tot 50 m³/sec. Het gemiddelde verval over de stuw zal in de nabije toekomst ruim 4 meter zijn. Een uitgebreide projectomschrijving is opgenomen in de aanvraag.

De WKC grenst met de natuurlijke mondig van het afvoerkanaal aan het Natura 2000-gebied Grensmaas. Vanwege mogelijke effecten op omliggende Natura 2000-gebieden is in de aanvraag een Habitattoets/passende beoordeling opgenomen. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen mogelijke tijdelijke effecten tijdens bouw van de WKC (aanlegfase) en mogelijke effecten tijdens de exploitatie van de WKC (gebruiksfase). In paragraaf 4.2.1. en 4.2.2. is een korte beschrijving van de uitvoering van de (bouw)werkzaamheden en van de werking van de WKC Borgharen opgenomen.

4.2.1. Aanlegfase

De verwachte doorlooptijd van de aanlegfase bedraagt 24 maanden. De bouwfase is globaal onder te verdelen in drie fases, waarin de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:

- Inrichting werkterrein:
 - Bouwrijp maken van het projectgebied;
 - Aanbrengen van damwanden ten behoeve van ontgraven van de bouwput;
 - Ontgraven van de bouwput, inclusief het amoveren van de bestaande vispassage;
 - Aanbrengen van damwanden ten behoeve van nieuwe aan- en afvoerkanalen, inclusief realisatie nieuwe vispassage.
- Bouwwerkzaamheden WKC;
 - Realisatie betonnen constructie WKC;
 - Realisatie technische installaties WKC.
- Afronding;
 - Indien noodzakelijk landschappelijke inpassing.

In document [5] op blz. 29 staan bovenstaande fases / werkzaamheden schematisch in een tijdsschema (van 24 maanden) weergegeven.

4.2.2. Gebruiksfasen

Algemene werking WKC (Borgharen)

Een waterkrachtcentrale in een rivier wordt altijd gebouwd naast een stuw of sluis. De reden hiervoor is dat op deze plaatsen altijd een verschil in waterhoogte aanwezig is. Het water dat normaliter over de stuw wordt afgevoerd, zoals in Borgharen het geval is, kan bij de aanwezigheid van een waterkrachtcentrale via de turbine(s) van de waterkrachtcentrale worden afgevoerd. Op deze wijze is het mogelijk dat de waterkrachtcentrale het waterpeil aan de bovenstroomse zijde van de stuw toch op peil houdt. Bij een wateraanbod dat boven de maximale verwerkingscapaciteit van de waterkrachtcentrale uitgaat, wordt het overschot aan water alsnog via de stuw afgevoerd.

Kenmerkend voor deze WKC is dat het turbinehuis bij normale rivierpeilen en afvoeren onder water is gelegen. De WKC bestaat uit een installatie voor elektriciteitsopwekking binnen een klein onderwatergebouw, gecombineerd met een fijnrooster en bypasses voor visgeleiding en stroomafwaartse vismigratie.

De hoogteligging van de bovenkant van het onderwatergebouw is dusdanig dat er bij normaal peil bovenstrooms altijd een waterlaag van 0,5 m bovenop het gebouw staat (of eigenlijk, er overheen stroomt). Verder is een fijnrooster voorzien dat staat onder een hoek van 55° ten opzichte van de bodem, zodat het visgeleidende eigenschappen krijgt. De afstand tussen de staven in het rooster bedraagt 15 mm. Het rooster van de aangevraagde WKC bestaat uit afgeronde staven met een hydraulisch positief profiel (weinig hydraulische weerstand). Gedurende een aantal dagen per jaar drijft er veel vuil in de Maas. Dit drijfvuil mag het rooster niet verstopen. Hiervoor wordt allereerst een zgn. "drijfbalk" aan de ingang van het aanvoerkanaal gemonteerd. Deze drijfbalk voorkomt dat grof, aan de oppervlakte drijvend vuil bij het fijnrooster komt. Het fijnrooster wordt dusdanig sterk uitgevoerd dat eventuele zwevende zware boomstammen niet tot schade aan het rooster zullen leiden. Het rooster wordt gereinigd met een hark die door een hydraulische machine van beneden naar boven over het rooster wordt voortbewogen.

De hark zal uitgerust worden met een borstelelement dat over het rooster gaat. Het meegenomen drijfvuil wordt via de overlaat over het turbinehuis getransporteerd. De roosterreiniger komt in actie wanneer het verval over het fijnrooster te groot wordt. Verder is aan beide zijden van het aanvoerkanaal, vlak voor het fijnrooster, een tweetal openingen, gesitueerd. De ene opening ligt wat hoger in de waterkolom en de andere opening wat lager in de waterkolom. Voor de locatie Borgharen is één dubbelgeregelde Kaplan turbine met een capaciteit van 5-50 m³/s voorzien. De waaier met een diameter van 2,60 m is uitgerust met 3 bladen. De turbine heeft een toerental van 166 omwentelingen per minuut.

Visvriendelijkheid WKC

De betreffende WKC omvat de volgende aspecten die de WKC visvriendelijk maken.

- De opdeling van het rivierdebiet in een groot debiet voor de bestaande trekroute (stuw) en een klein gedeelte van het rivierdebiet voor de WKC;
- De WKC heeft een fysiek werkend 15 mm-fijnrooster dat het grootste deel van de in de rivier voorkomende vissen tegenhoudt en alleen kleinere / smallere (<15 mm) exemplaren doorlaat;
- Een lage stroomsnelheid van 0,5 m/s voor het fijnrooster, zelfs bij het maximale debiet door de WKC van 50 m³/s. Zelfs vissen met een geringe zwemcapaciteit kunnen hierdoor makkelijk wegzwemmen van het rooster. Dit houdt tevens in dat eventuele vissen die voor het fijnrooster hangen bij het in actie komen van de roosterreiniger (welke naar boven wordt bewogen) zelfstandig kunnen wegzwemmen;
- De op gedrag gebaseerde geleidende werking van het fijnrooster voor vis, mede door de toegepaste 55° hellingshoek, betekent dat vissen (zelfs de kleine vissen, die op basis van fysieke kenmerken theoretisch nog door het rooster zouden kunnen gaan) sterk gestimuleerd worden om niet richting de turbine te zwemmen, maar richting de bypasses;
- De op korte afstand gelegen bypass-systemen voorzien van het noodzakelijke debiet, die - als vissen voor de turbine een alternatieve migratiemogelijkheid zoeken - goed voor de verschillende vissoorten te vinden zijn. De oppervlakte- en midden-bypasses zijn met name voor smolts bedoeld en de midden- en bodembypasses voor (schier)aal. Overige soorten maken ook gebruik van deze bypasses. Afhankelijk van de soort en leefwijze zullen ze een voorkeur hebben voor een of meer van de typen bypasses die in het ontwerp zijn opgenomen;
- Keuze voor het meest visvriendelijke turbinetype (horizontaal Kaplan-type) met "minimum gap runner"-technologie, die het risico op beknelling van vis verkleint.

Vispassage

Om de realisatie van WKC mogelijk te maken zal de bestaande vismigratievoorziening worden vervangen. Hiervoor zal de oude voorziening worden verwijderd en zal de vismigratievoorziening gedurende één trekseizoen buiten gebruik zijn. Als gevolg hiervan zal er voor migrerende vissen sprake zijn van een tijdelijke verminderde passeerbaarheid (barrièrewerking) in de trekroute. Dit betekent dat de huidige vistrap moet worden vervangen door een compacte vertical slot vispassage. Onderzoek in opdracht van RWS Zuid-Nederland wijst uit, dat een moderne vertical slot vistrap even goed functioneert als de bestaande bekkenvistrap (Vriese, 2010). Daarnaast zijn er een aantal aanpassingen voorzien waardoor het de verwachting is dat de nieuwe vistrap aanzienlijk beter zal presteren dan de oude vistrap. De nieuwe vispassage heeft benedenstrooms twee inzwemopeningen die danwel samen, danwel afzonderlijk zullen functioneren afhankelijk van het Maasdebiet. Bij een gering debiet op de Maas, waarbij al het water door de WKC gaat, is de inzwemopening aan de zijde van de WKC in werking. Neemt het

debiet toe, zodat er ook water over de stuw gaat, dan komt de inzwemopening onder de stuw ook in werking, zodat vissen op twee locaties de vistrap kunnen inzwemmen. Als er alleen water over de stuw gaat (bijvoorbeeld wanneer de WKC buiten werking is) dan is alleen de inzwemopening onder de stuw actief. De vispassage zelf heeft een debiet van 1 m³/s. Middels een extra aanvoerleiding wordt er per inzwemopening 3 cq. 4 m³/s toegevoegd, waarmee het totale maximale lokstroomdebiet van de nieuwe vispassage 8 m³/s is. De lokstroomdebiet is in alle gevallen ten minste gelijk aan de lokstroom vanuit de huidige vispassage (4 m³/s), dan wel aanzienlijk meer (8 m³/s) dan de lokstroom vanuit de huidige vispassage.

4.3. Effecten

Het aangevraagde project "aanleg en exploitatie van de WKC Borgharen" kan mogelijk leiden tot significant negatieve effecten op omliggende Natura2000 gebieden. Met behulp van de effectenindicator (website BIJ12) zijn de mogelijke effecten van de aangevraagde activiteiten / werkzaamheden in beeld gebracht, zie document [5]. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen mogelijke effecten ten tijde van de aanleg van de WKC (aanlegfase) en mogelijke effecten als gevolg van de exploitatie van de WKC (bedrijfsfase).

4.3.1. Effecten in de aanlegfase

Op basis van de effectenindicator zijn bij de gevraagde activiteiten / werkzaamheden in de aanlegfase (tijdelijk) de volgende storingsfactoren, welke op voorhand niet zijn uit te sluiten, mogelijk:

- Verstoring door geluid en trillingen;
- Verstoring door licht;
- Optische verstoring;
- Verzuring en vermesting door stikstof uit de lucht (uit "voortoets" blijkt geen effect);
- Verdroging (uit "voortoets" blijkt geen effect);
- Verandering stroomsnelheden (uit "voortoets" blijkt geen effect);
- Barrièrewerking.

De relevante storingsfactoren worden hieronder achtereenvolgens besproken en zullen de mogelijk significant negatieve effecten per habitatype/soort in de daaropvolgende paragraaf nader worden beoordeeld.

Verstoring door geluid en trillingen

In de aanlegfase zal de inzet van (bouw)materieel (o.a. graafmachines, vrachtwagens, generatoren) en het voorboren en heien van damwanden leiden tot een geluidsbelasting. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen bovenwatergeluid en onderwatergeluid (trillingen). De totale duur van de aanlegfase is 24 maanden, binnen deze periode zullen verschillende (bouw)werkzaamheden worden uitgevoerd. De (bouw)werkzaamheden leiden tot verschillende geluidsbelasting, waarbij het voorboren en met name het heien van damwanden zorgdraagt voor de grootste geluidsbelasting. Het voorboren en heien van damwanden leidt tot een bovenwatergeluidbelasting van 123 dB(A) en tot een onderwatergeluidsbelasting van meer dan 187 dB re 1 Pa_{2s} (bij de bron). Deze boor- en

heiwerkzaamheden zullen in een periode van 4 – 6 maanden gedurende 11 dagen in dagperiode worden uitgevoerd. De overige werkzaamheden leiden tot een bovenwatergeluidbelasting van gemiddeld 90 – 106 dB(A). Mogelijk significant negatieve effecten, als gevolg van bijdrage aan het bovenwater- en onderwatergeluid, op instandhoudingsdoelstellingen van de Bever en rivierdonderpad (Grensmaas en Maasvallei) en de zalm en rivierprik (Grensmaas), zijn op voorhand niet uitgesloten.

Verstoring door licht

In de aanlegfase zal er sprake zijn van kunstmatige verlichting (reguliere bouwlampen met "wit" licht). Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen verlichting die gebruikt wordt tijdens de werkzaamheden, en verlichting die gebruikt wordt om de bouwplaats te beveiligen (hele nacht). Verlichting tijdens de werkzaamheden is alleen van toepassing gedurende werkbare uren (07:00-19:00) en alleen in de herfst-vroege lente, dus als het nog (of al) donker is tijdens het werk. In de zomermaanden is verstoring van kunstmatige verlichting gedurende de werkbare uren niet aan de orde. Ter beveiliging van de bouwplaats zal deze de hele nacht worden verlicht. De verlichting zal uitsluitende op de bouwlocatie zijn gericht en niet op de waterkolom en niet op de naast gelegen bospassage. Met deze maatregel zijn mogelijke effecten op de vissen op voorhand uit te sluiten. Mogelijke verstoring door licht van het leefgebied van de bever is op voorhand niet uit te sluiten.

Optische verstoring

Visuele verstoring kan optreden door aanwezigheid van mensen en materieel (vrachtwagens met materialen, graafmachines, hijskranen etc.). De visuele verstoring is beperkt tot het projectgebied en de directe omgeving. Mogelijke optische verstoring voor de bever is op voorhand niet uit te sluiten.

Barrièrewerking

Om de realisatie van WKC mogelijk te maken zal de bestaande vismigratievoorziening worden vervangen. Hiervoor zal de oude voorziening worden verwijderd en zal de vismigratievoorziening gedurende één trekseizoen buiten gebruik zijn. Als gevolg hiervan zal er voor migrerende vissen sprake zijn van een tijdelijke verminderde passeerbaarheid (barrièrewerking) in de trekroute. De tijdelijke verminderde passeerbaarheid heeft betrekking op vissen die stroomopwaarts migreren. De vissen die stroomafwaarts migreren zullen zoals gebruikelijk voornamelijk via de stuw kunnen passeren.

Voor de bever (Grensmaas en Maasvallei) zal geen sprake zijn van een barrièrewerking. De bever heeft voor migratie tussen verschillende leefgebieden en/of binnen het nabijgelegen leefgebied voldoende alternatieven in de omgeving en zal hierin niet direct gehinderd worden door de werkzaamheden in het projectgebied tijdens de aanlegfase. Voorwaarde hierbij is dat bij de inzet van hekken rondom het projectgebied passage van de bever tussen verschillende onderdelen van het leefgebied gewaarborgd blijft. Ter voorkoming van enig negatief effecten als gevolg van barrièrewerking op (het leefgebied van) de bever zal een voorschrift worden opgenomen.

Mogelijk significant negatieve effecten, als gevolg van de tijdelijke barrièrewerking, op instandhoudingsdoelstellingen van de zalm en de rivierprik (Grensmaas) zijn op voorhand niet uit te sluiten.

4.3.1.1 Beoordeling effecten bever (Grensmaas en Maasvallei)

Uit de aanvraag blijkt van de verstoringfactoren voor de bever de volgende aspecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten:

- Verstoring door geluid en trillingen;
- Verstoring door licht;
- Optische verstoring.

In zowel het Natura 2000-gebied Grensmaas als het Natura 2000-gebied Maasvallei is de staat van instandhouding gunstig en worden de doelstellingen ruimschoots gehaald. De dichtstbij gelegen burcht ligt op ruim 700 meter van de projectlocatie. De effecten van verstoring als gevolg van geluid, trillingen, licht en optische verstoring zullen, mede gezien de afstand t.o.v. de meest nabijgelegen burchten en de tijdelijkheid van de werkzaamheden, zeer beperkt zijn. Daarnaast is er in de omgeving ruim voldoende alternatief leefgebied voor de bever. Om die reden wordt geconcludeerd dat de aangevraagde activiteit met bijbehorende tijdelijke effecten zeker niet leidt tot significante negatieve gevolgen voor de bever.

4.3.1.2 Beoordeling effecten zalm

Uit de aanvraag blijkt van de verstoringfactoren voor de zalm de volgende aspecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten:

- Verstoring door onderwatergeluid (trillingen);
- Effecten als gevolg van tijdelijke barrière in de trekroute;
- Effecten als gevolg van (additionele) vissterfte op de populatiedynamiek.

Het Natura 2000-gebied Grensmaas is aangewezen voor de zalm met een instandhoudingsdoelstelling voor behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding van de populatie (Ministerie van EZ, 2013). De zalm heeft geen natuurlijke populatie meer in Nederland en de landelijke staat van instandhouding is dan ook matig ongunstig. Voor de Grensmaas is vooral de functie als doortrekgebied van belang en het (kunnen) behalen van de doelstelling voor uitbreiding van de populatie is dan ook specifiek verbonden aan deze functie als doortrekgebied. Ook op basis van beschikbare gegevens blijkt dat de zalm de projectlocatie gebruikt voor migratie van en naar paaigronden, maar dat de aanwezigheid van overig geschikt habitat en paaigronden niet aan de orde is.

Trillingen

Als gevolg van de heiwerkzaamheden (maatgevende bron) ontstaat er bij de bron een onderwatergeluid van meer dan (worstcase) 187 dB re 1 Pa2s. Op een afstand van 25 meter van de heiwerkzaamheden is het onderwatergeluid gereduceerd tot 167 dB re 1 Pa2s en neemt het onderwatergeluid op grotere afstand verder af. Bij een onderwatergeluid van meer dan 187 dB re 1 Pa2s, kan er sprake zijn van tijdelijke en permanente gehoorschade aan migrerende vissen. Buiten de directe invloedssfeer (25 meter vanaf de zuidelijke oever van de Maas) is enkel sprake van tijdelijke verstoring, welke niet resulteert in schade. Dit betekent dat voor een groot gedeelte van de Maas er geen sprake is van een geluidsniveau dat schade veroorzaakt en er enkel een tijdelijke verstoring van de trek van de zalm optreedt. Tijdelijke verstoring als gevolg van de kortdurende heiwerkzaamheden is niet uit te sluiten maar er zal met zekerheid geen sprake zijn van significant negatieve effecten op de functie van de Grensmaas als

trekroute. Om eventuele (gehoor)schade / verstoring zoveel als mogelijk te voorkomen zal een voorschrift worden opgenomen.

Barrièrewerking / populatiedynamiek

De stroomopwaartse migratie van salmoniden op de Maas vindt gedurende het hele jaar plaats. De optrek wordt veelal in het voorjaar waargenomen en wordt in de zomermaanden (vanwege de hoge watertemperatuur (boven 20 graden)) onderbroken, waarna de optrek aan het begin van de winter weer op gang komt. Voor de realisatie van de WKC dient de bestaande vistrap verwijderd te worden en dient er een nieuwe vistrap gerealiseerd te worden. Dit betekent dat in deze periode stroomopwaartse migratie, voor de duur van een trekseizoen (1 jaar), niet mogelijk is. Het ontbreken van de vispassage voor de duur van één trekseizoen heeft een negatief / versturende effect op de (door)trek van de zalm.

Om het negatieve / versturend effect te beperken zal in de periode waarin de vispassage buiten werking is, de zalmen worden afgevangen met een aantal zalmsteken. Naar verwachting zal 75% van deze vissen worden gevangen. Voorwaarde hierbij is dat:

- de fuiken op maandag, woensdag en vrijdag worden gelicht en
- dat het overzetten van de vissen niet gelijktijdig met het heien plaatsvindt.

Om negatieve / versturende effecten zoveel als mogelijk te beperken zal een voorschrift worden opgenomen.

Daarmee is het wegvangen van de vissen functioneel gelijk aan passage door middel van een vispassage/ stuw. Door het wegvangen van 75% van de vissen worden tijdelijke effecten op de functie als trekroute verzacht en grotendeels weggenomen. Het (tijdelijk) niet bereiken van de paaigronden door het ontbreken van de vispassage (voor de duur van één trekseizoen) zal niet van wezenlijke invloed op de populatiedynamiek van de zalm (zie document [5], blz. 62) en zeker geen negatief effect hebben op de omvang van het totale visbestand.

Tijdelijke verstoring als gevolg van de tijdelijke barrièrewerking (afwezigheid van de vispassage door de duur van één trekseizoen) is niet uit te sluiten maar er zal met zekerheid geen sprake zijn van significant negatieve effecten op de functie van de Grensmaas als trekroute.

4.3.1.3 Beoordeling effecten rivierprik

Uit de aanvraag blijkt dat van de verstoringsfactoren voor de rivierprik de volgende aspecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten:

- Verstoring door onderwatergeluid (trillingen);
- Effecten als gevolg van tijdelijke barrière in de trekroute;
- Effecten als gevolg van (additionele) vissterfte op de populatiedynamiek.

Het Natura 2000-gebied Grensmaas is aangewezen voor de rivierprik met een instandhoudingsdoelstelling voor behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding van de populatie (Ministerie van EZ, 2013). De rivierprik kent landelijk een matig gunstige staat van instandhouding, wat voornamelijk het gevolg is van barrières in de trekroute van de rivierprik. Voor de Grensmaas is vooral de functie als doortrekgebied van en naar paaigronden van belang en het behalen

van de doelstelling voor uitbreiding van de populatie is dan ook specifiek verbonden aan deze functie als doortrekgebied. Rond het Grensmaas-gebied komt de soort weinig voor in de grote rivieren, maar wordt meer waargenomen in de beken daaromheen. De rivierprik wordt in België beschouwd als uitgestorven. Voor de rivierprik is de verwachting wel dat deze soort in toekomst de Grensmaas als voortplantingsgebied kan gaan gebruiken.

Trillingen

Als gevolg van de heiwerkzaamheden kan als gevolg van onderwatergeluid (worstcase 187 dB re 1 Pa2s), sprake zijn van tijdelijke en permanente gehoorschade aan migrerende vissen in de directe nabijheid (binnen een straal van 25 meter vanaf de zuidelijke oever van de Maas). Buiten de directe invloedssfeer is enkel sprake van tijdelijke verstoring, welke niet resulteert in schade. Dit betekent dat voor een groot gedeelte van de Maas er geen sprake is van een geluidsniveau dat schade veroorzaakt en er enkel een tijdelijke verstoring van de trek van de rivierprik optreedt. Daarnaast vinden de heiwerkzaamheden uitsluitend in de dagperiode plaats. Rivierprikken trekken vooral 's nachts en houden zich overdag schuil en van feitelijke verstoring kan dan ook geen sprake zijn. Tevens hebben de mogelijk aanwezige rivierprikken (binnen een straal van 25 meter) bij een gestaagde opstart van de heiwerkzaamheden de gelegenheid om weg te trekken. Tijdelijke verstoring als gevolg van de kortdurende heiwerkzaamheden is niet uit te sluiten maar er zal met zekerheid geen sprake zijn van significant negatieve effecten op de functie van de Grensmaas als trekroute.

Barrièrewerking / populatiedynamiek

De jonge rivierprikken trekken vanaf de open zee en kustgebieden de rivieren op. De meeste rivierprikken komen echter niet zo ver stroomopwaarts tot in de Grensmaas of trekken het laatste stuk door Limburg vooral door de beken en niet door de rivieren. De tijdelijke afwezigheid van de vistrap gedurende één trekseizoen zal geen wezenlijke invloed hebben op de functie van de Maas als trekroute en tevens geen significant negatief effect hebben op de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling van de soort. Mede gezien de levenscyclus van de rivierprik (zie document [5], blz. 62) zal de realisatie van een duurzame populatie niet negatief beïnvloed worden door de tijdelijke afwezigheid van de vispassage.

4.3.1.4 Beoordeling van effecten rivierdonderpad

Uit de aanvraag blijkt van de verstoringsfactoren voor de rivierdonderpad het volgende aspect niet op voorhand kunnen worden uitgesloten:

- Verstoring door onderwatergeluid (trillingen).

Het Natura 2000-gebied Grensmaas is aangewezen voor de rivierdonderpad met een instandhoudingsdoelstelling voor behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud van de populatie (Ministerie van EZ, 2013). Voor het Natura 2000-gebied Maasvallei is de rivierdonderpad aangewezen met de doelstelling voor behoud van de huidige populatie en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied. De rivierdonderpad leeft in grote rivieren en meren en heeft zich aangepast aan een leven op een bodem van stenig substraat in (snel)stromende wateren. De soort is erg honkvast en verplaatst zich zelden over meer dan 20 meter. Kleine stuwen vormen al een grote barrière voor deze soort. Op basis van verspreidingsgegevens blijkt dat de soort recent niet is waargenomen in de directe nabijheid en

omgeving van het projectgebied. Zowel voor de Grensmaas als ook de Maasvallei is sprake van een ongunstige staat van instandhouding.

Trillingen

De rivierdonderpad is afgelopen jaren nabij het projectgebied niet (meer) waargenomen. De dichtstbijzijnde vindlocatie is op ruim 2 kilometer afstand van het projectgebied gelegen. Door het ontbreken van de rivierdonderpad binnen de invloedsfeer van de trillingen, uitgaande van een (worst-case) maximale bronwaarde van 187 dB re 1 pPa2s, zal van schade en verstoring van de rivierdonderpad dan ook geen sprake zijn. Daarnaast is de verstoring tijdelijk en heeft hiermee geen invloed op potentieel aanwezig toekomstig leefgebied in de omgeving van de WKC.

4.3.2. Effecten in de gebruiksfase

Op basis van de effectenindicator is bij de gevraagde activiteiten in de gebruiksfase de volgende storingsfactor, welke op voorhand niet zijn uit te sluiten, mogelijk:

- Effecten barrière in de trekroute en (additionele) vissterfte.

Het relevante storingsfactor wordt hieronder achtereenvolgens besproken en zullen de mogelijk significant negatieve effecten per habitatype/soort in de daaropvolgende paragraaf nader worden beoordeeld.

Effecten barrière in de trekroute en (additionele) vissterfte

Met de realisatie van de WKC wordt een (extra) barrière in de migratie (trek, stroomopwaarts) van de zalm en de rivierprik (Grensmaas) gecreëerd. Deze barrière heeft mogelijk een wezenlijke invloed op de functie van de Maas als trekroute. Voor de realisatie van de WKC zal de bestaande vistrap worden verwijderd en zal een nieuwe vistrap worden teruggeplaatst. De stroomopwaartse migratie zal geborgd worden door de nieuw te plaatsen vertical slot vispassage. Deze vispassage dient minstens zo effectief als de bestaande bekkenvistrap te zijn, ter onderbouwing van de functionaliteit wordt verwezen naar de rapportage van Vriese (Vriese, 2014), zie document [5], bijlage 6. Deze rapportage is in opdracht van de minister van Infrastructuur en Milieu uitgevoerd, waarin een inhoudelijke beoordeling is gegeven van de (waterwet)vergunningaanvraag op aspecten met betrekking tot de stroomopwaartse en stroomafwaartse vismigratie en mogelijke vissterfte als gevolg van de WKC. Op basis van deze uitgangspunten betekent dat er voor de stroomopwaartse trek ten opzichte van de huidige situatie geen verslechtering optreedt en dat er geen sprake is van een barrière in de trekroute (van de zalm en de rivierprik) stroomopwaarts.

Met de realisatie van de WKC wordt geen (extra) barrière in de migratie (trek, stroomafwaarts) van de zalm en de rivierprik (Grensmaas) gecreëerd. Het overgrote deel van de trek met de grote stroming via de stuw blijven verlopen en het overige deel van de trek zal via de WKC verlopen. Het gedeelte van trek via de WKC kan mogelijk resulteren in additionele vissterfte. Mogelijk significant negatieve effecten, als gevolg van de barrièrewerking en additionele vissterfte, op instandhoudingsdoelstellingen van de zalm en de rivierprik (Grensmaas) zijn op voorhand niet uitgesloten.

Voor de bever (Grensmaas en Maasvallei) zal geen sprake zijn van een barrièrewerking. De bever heeft voor migratie tussen verschillende leefgebieden en/of binnen het nabijgelegen leefgebied voldoende alternatieven in de omgeving en zal hierin niet direct gehinderd worden door de aanwezigheid van de WKC. Voorwaarde hierbij is dat bij het plaatsen van permanent hekwerk rondom de WKC de passeerbaarheid van het projectgebied niet onmogelijk wordt gemaakt, zodat migratie tussen leefgebieden en delen van het bestaand leefgebied mogelijk blijft en van een barrièrewerking geen sprake is. Ter voorkoming van enig negatief effecten als gevolg van barrièrewerking op (het leefgebied van) de bever zal een voorschrift worden opgenomen.

4.3.2.1 Beoordeling van effecten zalm

Uit de aanvraag blijkt van de verstoringsfactoren voor de zalm het volgende aspect niet op voorhand kunnen worden uitgesloten:

- effecten als gevolg van barrière in de trekroute en (additionele) vissterfte.

Stroomopwaarts

De stroomopwaartse migratie zal geborgd worden door de nieuw te plaatsen vertical slot vispassage. Deze vispassage dient minstens zo effectief als de bestaande bekkenvistrap te zijn, ter onderbouwing van de functionaliteit wordt verwezen naar de rapportage van Vriese (Vriese, 2014), zie document [5], bijlage 6. Deze rapportage is in opdracht van de minister van Infrastructuur en Milieu uitgevoerd, waarin een inhoudelijke beoordeling is gegeven van de (waterwet)vergunningaanvraag op aspecten met betrekking tot de stroomopwaartse en stroomafwaartse vismigratie en mogelijke vissterfte als gevolg van de WKC.

Op basis van deze onderbouwing kan geconcludeerd worden dat de nieuwe vistrap minstens zo effectief als van de bestaande vistrap. In de rapportage worden ter optimalisatie van de werking van de vistrap een aantal adviezen meegegeven. Gezien de huidige situatie omtrent de zalmpopulatie streven wij ernaar om mogelijke negatieve effecten als gevolg van de aanleg van de nieuw aan te leggen vertical slot vistrap zoveel als mogelijk te beperken. Om deze reden zullen wij om de werking van de vistrap te garanderen en waar mogelijk te optimaliseren voorschriften opnemen.

Stroomafwaarts

Met de realisatie van de WKC wordt de "doorstroming" van de Maas gesplitst, in enerzijds doorstroming over de stuw en anderzijds doorstroming over/door de WKC. De doorstroming over/door de WKC kan mogelijk vissterfte tot gevolg hebben. Om vissterfte zo veel als mogelijk te beperken zal de WKC onder andere worden uitgerust met een fijnrooster (met een doorgang van 15 mm – 15 mm, dat onder een 55° hellingshoek wordt geplaatst) en een visvriendelijke turbinetype (horizontaal Kaplan-type) met "minimum gap runner"-technologie, zie document [5] paragraaf 1.3, blz. 3.

Voor het bepalen van de (mogelijke) vissterfte door de WKC is gebruik gemaakt van het Larinier-effect. Deze rekenmethodiek is door de Afdeling bestuursrecht van de Raad van State (201704661/1 /A 1 / d.d. uitspraak: 6 december 2017), geaccepteerd.

De volgende elementen zijn van belang voor het vaststellen van mogelijke vissterfte:

- De omvang van de smolttrek richting de WKC, waarbij de het maasdebiel in de piekperiode van smolttrek en het Larinier-effect bepalend zijn;
- Het aandeel smolts kleiner dan 15 cm (verhouding lengte / breedte 10 op 1, resulteert in 15 cm (vislengte en 15 mm visbreedte (doorgang fijnrooster));
- De doorlaatwaarde aan het fijnrooster;
- De sterfte bij de passage door de turbine.

Het Larinier-effect: *"onderzoek in Frankrijk heeft uitgewezen dat stroomafwaarts migrerende smolts bij een splitsing of stuw het grootste debiet volgen, om niet in kleine afgelegen wateren terecht te komen. Hierbij is er een sigmoïde verband: is het debiet klein dan gaan er veel minder smolts dan evenredig in die richting; is het debiet groot dan gaan er veel meer smolts dan evenredig in die richting (Larinier & Croze, 1999)."*

Voor de situatie WKC Borgharen betekent dit:

Het Larinier-effect wordt bepaald op basis van "het maasdebiel" en "de verdeling van het maasdebiel over de stuw en door de WKC". Het gemiddelde maasdebiel in de piekperiode van de smolttrek (april) van de afgelopen jaren bedraagt 257 m³/seconde. In combinatie met de verdeling / verhouding van het debiet door de WKC / over de stuw van 20%, resulteert dit in een Larineir effect van 6,7%. Op basis van onderzoek/meetgegevens uit Ourthe is het aandeel smolts < 15 cm, 60%. De doorlaatwaarde aan het fijnrooster bedraagt 5% en mortaliteit minimal gap Kaplan turbine is op basis van beschikbare gegevens 1,5%.

De additionele smoltsterfte komt daarmee op 0,003% ($6,7\% \cdot 60\% \cdot 5\% \cdot 1,5\%$) ten opzichte van de huidige situatie. Een dergelijk vissterftepercentage zal zeker niet leiden tot significante negatieve gevolgen voor de zalm.

4.3.2.2 Beoordeling effecten van rivierprik

Uit de aanvraag blijkt van de verstoringsfactoren voor de rivierprik het volgende aspect niet op voorhand kunnen worden uitgesloten:

- effecten als gevolg van barrière in de trekroute en (additionele) vissterfte.

Stroomopwaarts

De stroomopwaartse migratie zal geborgd worden door de nieuw te plaatsen vertical slot vispassage. Deze vispassage dient minstens zo effectief als de bestaande bekkenvistrap te zijn, ter onderbouwing van de functionaliteit wordt verwezen naar de rapportage van Vriese (Vriese, 2014), zie document [5], bijlage 6. Deze rapportage is in opdracht van de minister van Infrastructuur en Milieu uitgevoerd, waarin een inhoudelijke beoordeling is gegeven van de (waterwet)vergunningaanvraag op aspecten met betrekking tot de stroomopwaartse en stroomafwaartse vismigratie en mogelijke vissterfte als gevolg van de WKC.

Op basis van deze onderbouwing kan geconcludeerd worden dat de nieuwe vistrap minstens zo effectief als van de bestaande vistrap. In de rapportage worden ter optimalisatie van de werking van de vistrap

een aantal adviezen meegegeven. Gezien de huidige situatie omtrent de rivierprikpopulatie streven wij ernaar om mogelijke negatieve effecten als gevolg van de aanleg van de nieuw aan te leggen vertical slot vistrap zoveel als mogelijk te beperken en waar mogelijk te werking van de vistrap te optimaliseren.

Stroomafwaarts

Met de realisatie van de WKC wordt de "doorstroming" van de Maas gesplitst, in enerzijds doorstroming over de stuw en anderzijds doorstroming over/door de WKC. De doorstroming over/door de WKC kan mogelijk vissterfte tot gevolg hebben. Om vissterfte zo veel als mogelijk te beperken zal de WKC onder andere worden uitgerust met een fijnrooster (met een doorgang van 15 mm – 15 mm, dat onder een 55° hellingshoek wordt geplaatst) en een visvriendelijke turbinetype (horizontaal Kaplan-type) met "minimum gap runner"-technologie, zie document [5] paragraaf 1.3, blz. 3.

Voor het bepalen van de (mogelijke) vissterfte door de WKC gebruik gemaakt van het Larinier-effect. Deze rekenmethodiek is door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (201704661/1 /A 1 / d.d. uitspraak: 6 december 2017), geaccepteerd.

De volgende elementen zijn van belang voor het vaststellen van mogelijke vissterfte:

- De omvang van de rivierprik trek richting de WKC, waarbij het maasdebiet in de piekperiode van rivierprik trek en het Larinier-effect bepalend zijn;
- Het aandeel rivierprik kleiner dan 15 cm (verhouding lengte / breedte 10 op 1, resulteert in 15 cm (vislengte en 15 mm visbreedte (doorgang fijnrooster));
- De doorlaatwaarde aan het fijnrooster;
- De sterfte bij de passage door de turbine.

Het Larinier-effect: *"onderzoek in Frankrijk heeft uitgewezen dat stroomafwaarts migrerende smolts bij een splitsing of stuw het grootste debiet volgen, om niet in kleine afgelegen wateren terecht te komen. Hierbij is er een sigmoïde verband: is het debiet klein dan gaan er veel minder smolts dan evenredig in die richting; is het debiet groot dan gaan er veel meer smolts dan evenredig in die richting (Larinier & Croze, 1999)."*

Voor de situatie WKC Borgharen betekent dit:

Het Larinier-effect wordt bepaald op basis van "het maasdebiet" en "de verdeling van het maasdebiet over de stuw en door de WKC". Het gemiddelde maasdebiet in de piekperiode van de rivierprik trek (april) van de afgelopen jaren bedraagt 257 m³/seconde. In combinatie met de verdeling / verhouding van het debiet door de WKC / over de stuw van 20%, resulteert dit in een Larinier effect van 6,7%. Omdat niet bekend is of het Larinier-effect ook bij rivierprikken optreedt, wordt 20% (op basis van debietverdeling) als uitgangspunt genomen. Door de geringe lengte van juveniele rivierprikken (<15 cm) is het rivierprik-aandeel 100%. De doorlaatwaarde aan het fijnrooster bedraagt 5% en mortaliteit minimal gap Kaplan turbine is op basis van beschikbare gegevens 1,5%.

De additionele rivierprik-sterfte komt daarmee op 0,015% (20% * 100% * 5% * 1,5%) ten opzichte van de huidige situatie. Een dergelijk vissterftepercentage zal zeker niet leiden tot significante negatieve gevolgen voor de rivierprik.



4.4. Conclusie

Op grond van bovenstaande beoordeling concluderen wij dat onderhavige door aanvrager aangevraagde activiteit geen (significante) negatieve effecten zal veroorzaken op de betrokken Nederlandse en Belgische Natura 2000-gebieden, mits deze vergunning en de daaraan verbonden voorschriften worden nageleefd.

Tegen deze achtergrond is vergunningverlening voor de aangevraagde activiteit in overeenstemming met het bepaalde bij of krachtens de Wnb.