

ONDERWERP

Effectbeoordeling ecologie - Lozing bemalingswater in Marnewaard i.p.v. Waddenzee

DATUM

29 juli 2022

VAN

Olaf Bensink

1. Aanleiding en inleiding

Als onderdeel van het project Versterking Lauwersmeerdijk-Vierhuizergat wordt een dijkdoorkruising aangelegd. Voor het realiseren hiervan worden bouwkuipen ontgraven en bemalen. De bemalingsduur bedraagt naar verwachting ca. 20 maanden. Voor het bemalen van grondwater gelden verschillende voorwaarden, om te toetsen of hieraan wordt voldaan is een bemalingsadvies opgesteld (Bemalingsadvies – Lauwersmeerdijk, Dijkdoorkruising (vispassage), juli 2022). Uit het bemalingsadvies is naar voren gekomen dat het bemalingswater niet zondermeer in de nabijgelegen binnendijkse watergang (in kwelgebied de Marnewaard) geloosd kan worden. Dit gezien de lange lozingsduur van het zoute bemalingswater mogelijk negatieve effecten met zich meebrengt. Ook kan hiermee het behalen van het KRW-doel voor chloride (maat voor zoutheid van water) in het benedenstrooms gelegen KRW-waterlichaam Lauwersmeer beïnvloed worden, dit is ongewenst. Hierdoor concludeert het bemalingsadvies dat het verstandiger is om bemalingswater te retourneren naar de Waddenzee en het niet binnendijks op de Marnewaard te lozen.

Na het bemalingsadvies heeft er nog contact plaatsgevonden met verschillende waterbeheer specialisten en hydrologen. Hieruit is gebleken dat het risico op eventuele negatieve effecten of beïnvloeding van het KRW-doel chloride wellicht toch minder groot is. Bij Waterschap Noorderzijlvest leeft daarom de vraag of het bemalingswater niet toch in de Marnewaard geloosd kan worden. Dit zou namelijk aanzienlijk schelen in de omvang van de werkzaamheden en daarmee de kosten. Daarvoor zou het Waterschap Noorderzijlvest (als vergunningverlener) nog wel willen weten of er effecten te verwachten zijn op natuurwaarden in de Marnewaard en het Lauwersmeer. Waterschap Noorderzijlvest vraagt daarom om een beknopte effectbeoordeling wat betreft de eventuele beïnvloeding van aanwezige natuurwaarden in deze gebieden. Deze beoordeling dient wel gezien te worden in relatie tot de beoogde ontwikkeling van de Marnewaard in de nabije toekomst. Het plan is namelijk dat de Marnewaard na dit project een binnendijks intergetijdengebied wordt met zoet-zout overgang.

2. Methode

Omdat de Marnewaard geen Natura 2000-gebied is wordt niet gekeken naar het onderdeel gebiedsbescherming van de Wet natuurbescherming (Wnb). De Marnewaard is ook geen onderdeel van Natuurnetwerk Nederland (NNN). Als basis voor de beknopte effectbeoordeling is een algemenere vorm van het toetsingskader Wet natuurbescherming, onderdeel soortbescherming, aangehouden. Het betreft een algemenere vorm omdat de beoordeling is gedaan op soortgroepniveau (denk aan amfibieën, vissen, broedvogels, etc..). Hierbij gaat het om eventuele negatieve effecten op deze soortgroepen en het signaleren van mogelijke overtredingen van onderstaande verbodsbepalingen:

- Dieren opzettelijk te doden of te vangen
- Dieren opzettelijk te verstoren
- Opzettelijk nesten te vernielen, beschadigen of weg te nemen;
- Eieren van dieren opzettelijk te vernielen of te rapen;
- Voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.
- Vaatplanten te plukken, verzamelen, af te snijden, ontwortelen of vernielen.

3. Activiteitbeschrijving

De activiteit betreft het lozen van bemalingswater op kwelgebied de Marnewaard in plaats van op de Waddenzee. Ondanks dat er is aangegeven dat er met het lozen op de Marnewaard minder werk gemoeid is (positief t.a.v. verstoring) wordt als uitgangspunt aangehouden dat er geen relevante verschillen in werkwijze zijn tussen beide lozingsopties. De werkzaamheden zijn zodoende bij beide opties gelijk en spelen daarom geen rol in onderstaande effectbeoordeling. Uitsluitend het lozen van bemalingswater op kwelgebied Marnewaard wordt behandeld.

4. Afbakening en effectbeoordeling

Als gevolg van de voorgenomen activiteit zijn er drie gevolgen denkbaar waardoor een effect zou kunnen ontstaan op natuurwaarden in de Marnewaard en/of het Lauwersmeer.

- **Verhoging van het oppervlaktewaterpeil** door het lozen van grondwater
- **Verontreiniging** door schadelijke stoffen in het te lozen grondwater
- **Verandering in saliniteit** door het lozen van het zoute grondwater

Verdroging door het zakken van het grondwaterpeil binnen de Marnewaard als gevolg van de bemaling wordt niet beïnvloed door de keuze tussen het lozen op de Marnewaard of de Waddenzee. Dit gevolg is daarom niet behandeld.

4.1 Verhoging van het oppervlaktewaterpeil

Door de voorgenomen activiteiten wordt extra water gepompt in kwelgebied de Marnewaard. Het gaat gemiddeld om 3 l/s over een periode van ca. 20 maanden. Hierdoor zal het waterpeil in theorie stijgen. Dit heeft mogelijk negatieve gevolgen voor nesten van broedvogels, (groeiplaatsen van) planten en voortplanting- of rustplaatsen van dieren (denk bijvoorbeeld aan overstromde holen van konijn of muizen).

Er komt van nature ook kwelwater het gebied binnen, dit komt doordat Waddenzeewater als het ware onder de dijk door wordt gedrukt. Het binnenkomende kwelwater wordt geschat in de orde grootte van ca. 140 tot 170 l/s (pers.com. M. Onderwater, S. Huizer en K. de Vries, juli 2022). In de Marnewaard wordt momenteel een streefpeil gehanteerd van -0,74 m NAP (pers.com. E. van Ophuizen - Dieker, juli 2022). Dit kan worden gehandhaafd doordat overtollig water in de Marnewaard het gebied kan verlaten via de Kwelbosstuw. Dit is het enige afwateringspunt van de Marnewaard, het water stroomt vanaf de kwelbosstuw richting het Lauwersmeer. De doorstroomhoogte van de huidige kwelbosstuw is instelbaar van -1,35 m tot maximaal -0,67 NAP (pers.com. E. van Ophuizen - Dieker, juli 2022). Het oppervlaktewaterpeil in de Marnewaard wordt dus niet beïnvloed door het lozen van bemalingswater op de Marnewaard. Dit gezien het uiteindelijk de Marnewaard verlaat via de kwelbosstuw en het streefpeil gehandhaafd blijft. Eventuele negatieve effecten van een verhoging van het waterpeil op flora en fauna in de Marnewaard zijn daarmee uitgesloten.

Ook in het Lauwersmeer wordt een streefpeil gehandhaafd (-0,93 m NAP) (bron: KRW-achtergronddocument planperiode 2022-2027). De waterstand wordt hier gehandhaafd door middel van het spuien bij de R.J. Cleveringsluizen en de aanvoer vanuit de Friese en Groninger boezems. Het oppervlaktewaterpeil zal hier dus ook niet worden beïnvloed door toedoen van afgewaterd bemalingswater uit de Marnewaard. Eventuele negatieve effecten van een verhoging van het waterpeil op flora en fauna in het Lauwersmeer zijn daarmee uitgesloten.

4.2 Verontreiniging

Met de voorgenomen activiteiten wordt bemalingswater in kwelgebied de Marnewaard geloosd, dit water kan schadelijke stoffen bevatten. Indien dit het geval is kan dit leiden tot verontreiniging van het milieu, met mogelijk (dodelijke) gevolgen voor de daarin levende flora en fauna.

De Marnewaard wordt van nature gevoed door kwel van hetzelfde water dat via bemaling de Marnewaard in zou worden gepompt. Er zijn volgens www.bodemloket.nl geen verontreinigingen aanwezig binnen het invloedsgebied van de bemaling (zie bemalingsadvies). Uit het bemalingsadvies blijkt daarnaast dat het gehalte onopgeloste bestanddelen en ijzer in het te bemalen grondwater ver beneden de wettelijke grenswaarden liggen (resp. 8,3 mg/l vs. een max. van 50 mg/l en 0,28 mg/l Fe vs. een max. van 5 mg/l).

Het bovenstaande laat zien dat er geen aanleiding is om te verwachten dat er sprake is van verontreiniging in het te bemalen water. Negatieve effecten van verontreiniging op flora en fauna in de Marnewaard en het Lauwersmeer als gevolg van het lozen van bemalingswater zijn daarom uitgesloten.

4.3 Verandering in saliniteit

Met de voorgenomen activiteiten wordt water vanuit de bouwkuipen in kwelgebied de Marnewaard gepompt. Wanneer het te lozen bemalingswater een ander zoutgehalte heeft dan het oppervlaktewater in de Marnewaard kan dit leiden

tot veranderingen in het zoutgehalte in de Marnewaard. Dit kan mogelijk (dodelijke) gevolgen hebben voor de flora en fauna in het oppervlaktewater. Verder komt overtollig water uit de Marnewaard terecht in het Lauwersmeer, Er kunnen dus ook gevolgen zijn voor de saliniteit van het Lauwersmeer.

4.3.1 Marnewaard

Het oppervlaktewater in de Marnewaard heeft momenteel een hoog chloridegehalte à ca. 15.000 mg/l (zie bemalingsadvies). Het bemalingswater heeft eveneens een hoog chloridegehalte à ca. 14.000 mg/l (zie bemalingsadvies). Dit is een verwaarloosbaar verschil in saliniteit (zoetwater heeft bijvoorbeeld een saliniteit tot maximaal 150 mg/l). Het is overigens ook niet verassend dat de chloridegehalten van beide wateren soortgelijk zijn, de Marnewaard wordt immers van nature gevoed wordt door kwel van ditzelfde grondwater. Relatief aan de natuurlijke toestroom van kwelwater in de Marnewaard zorgt de extra lozing van bemalingswater slechts voor een extra toestroom van ca. 2% (zie paragraaf 4.1).

Het chloridegehalte van het oppervlaktewater en het bemalingswater is dus soortgelijk en de extra toestroom van water als gevolg van de bemaling is relatief gering. Hierdoor is de mogelijke invloed op de saliniteit in het oppervlaktewater van de Marnewaard verwaarloosbaar klein. Negatieve effecten van veranderingen in saliniteit op flora en fauna in de Marnewaard als gevolg van het lozen van bemaalt water uit de bouwkampen zijn daarom niet aan de orde.

4.3.2 Lauwersmeer

Overtollig water uit de Marnewaard watert af richting het Lauwersmeer via de Kwelbosstuw en gemaal Nieuwe Robbengat. Er kunnen daarom eventueel gevolgen zijn voor de saliniteit van het KRW-waterlichaam Lauwersmeer. In het bemalingsadvies wordt vooral het risico benadrukt dat de bovengrens voor het KRW-doel chloride wordt overschreden.

Voor het behalen van een goede KRW-score in het Lauwersmeer op de fysisch-chemische maatlat moet het chloridegehalte hier in 2027 tussen de 750 en 3.000 mg/l liggen. Ten opzichte van zoetwaterlichamen geldt er hiermee voor het Lauwersmeer een relatief hoog chloridegehalte als KRW-doel. Dit heeft als reden dat het Lauwersmeer een voormalig estuarium is. Voordat de Lauwersmeerdijk werd aangelegd vond hier de overgang van zoet naar zout water plaats. Dit is onder meer belangrijk voor trekvis, die van de het zoete water naar zee zwemmen en vice versa. Met dit KRW-doel wordt dus beoogd om het Lauwersmeer weer wat meer op een estuarium te laten lijken.

Het behalen van dit KRW-doel blijkt niet eenvoudig te zijn. Momenteel ligt het chloridegehalte in het Lauwersmeer rond de 658,0 mg/l (bron: KRW-achtergronddocument planperiode 2022-2027), dit is dus onder de ondergrens voor een goede score. In principe kan het zoutgehalte in het Lauwersmeer echter gemakkelijk verhoogd worden door met vloed zoutwater binnen te laten via de R.J. Cleveringsluizen. Desalniettemin kan dit niet zomaar omdat het Waterschap ook verantwoordelijk is voor de zoetwaterbeschikbaarheid rondom het Lauwersmeer, dit is vooral essentieel voor agrariërs.

Voor de ecologie (en de KRW-score) moet de saliniteit in het Lauwersmeer dus juist omhoog, terwijl het laag moet blijven voor de agrarische sector. Ter illustratie: In de vorige KRW-planperiode lag het doel voor een goede score voor chloride hoger, te weten 1.000-5.000 mg Cl/l. Deze chloridewaarden horen volgens de KRW bij een natuurlijk goed ecologisch potentieel van een waterlichaam als het Lauwersmeer. Dit bleek echter niet haalbaar wegens de garantie voor zoetwaterbeschikbaarheid. Het doel voor chloride in de huidige KRW-planperiode is daarom technisch naar beneden bijgesteld (naar 750-3.000 mg Cl/l) (bron: KRW-achtergronddocument planperiode 2022-2027). Kortom, wat betreft de (beoogde) natuurwaarden in het Lauwersmeer zou de saliniteit dus (flink) hoger mogen zijn.

Het watervolume in het Lauwersmeer bedraagt bij het gehandhaafde streefpeil (-0,93 m NAP) ca. 52.000.000 m³ (bron: Berger & bij de Vaate, 1974, (<https://edepot.wur.nl/4040169>)). Er is momenteel een gemiddeld chloridegehalte van ca. 658,0 mg/l. Naar verwachting zal er door het lozen van bemalingswater in totaal ca. 144.000 m³ water geloosd worden in de Marnewaard over een periode van ca. 20 maanden. Worst-case uitgangspunt is dat dit gehele volume richting het Lauwersmeer stroomt (in realiteit speelt verdamping en inzijging ook mee, waardoor het minder zal zijn). Het water dat het Lauwersmeer instroomt heeft een worst-case chloridegehalte van 15.000 mg/l.

Op basis van bovenstaande worst-case uitgangspunten is er sprake van een toevoeging van ca. 0,27% aan het totale watervolume van het Lauwersmeer ($144.000/52.000.000 = 0,0027$). Bij een homogene menging van deze beide volumes leidt dit in theorie tot een verhoging naar ca. 698 mg Cl/l (zie onderstaande tabel). Het chloridegehalte in het Lauwersmeer stijgt in theorie dus worst-case met ca. 40 mg/l als gevolg van de voorgenomen activiteit. De bovengrens voor het behalen van een goede score op de norm voor chloride, à 3.000 mg/l, komt dus niet in gevaar. In tegendeel, de ondergrens, à 750 mg/l, komt juist dichterbij (positief vanuit KRW oogpunt).

	watervolume (m3)	zoutgehalte (mg Cl/L)	zoutgehalte*watervolume
bemalingswater	144000	15000	2160000000
lauwersmeer	52000000	658	34216000000
bemalingswater+lauwersmeer	52144000	697,61	36376000000
		↳ zoutgehalte = (zoutgehalte*watervolume)/watervolume	

In praktijk zal het toegevoegde bemalingswater echter niet over het gehele Lauwersmeer homogeen mengen. In praktijk loopt het zoutgehalte vooral op ter hoogte van het uitstroompunt (gemaal Nieuwe Robbengat), en niet tot nauwelijks aan de overkant van het Lauwersmeer. Deze niet-homogene verdeling van het zoutgehalte heeft niet per se een effect op de KRW-score van chloride. De waarde van chloride voor het gehele KRW-waterlichaam Lauwersmeer wordt namelijk in principe bepaald door een zomergemiddelde over verschillende meetpunten te nemen of door een representatief meetpunt te gebruiken (welke niet in een dergelijke uithoek gelegen zal zijn).

Ten slotte blijft het water niet permanent in het Lauwersmeer, bij laagwater buitendijks wordt er gespuid op de Waddenzee. In Berger & bij de Vaate (1974) wordt een verblijfstijd van het water in het Lauwersmeer gerapporteerd van 9 tot 88 dagen, met een gemiddelde van 20,4 dagen. Afgaande op deze cijfers wordt het water in het Lauwersmeer gedurende de ca. 20 maanden dat de bemaling duurt dus gemiddeld 29,4 keer 'ververst'. De relatief beperkte hoeveelheid zoutwater dat wordt aangevoerd vanuit de Marnewaard, wordt dus voortdurend afgevoerd richting de Waddenzee.

Het bovenstaande laat zien dat de invloed van de activiteit op het chloridegehalte van het Lauwersmeer verwaarloosbaar is. Negatieve effecten op flora en fauna zijn niet aan de orde. Het overschrijden van de bovengrens voor het behalen van een goede KRW-score voor chloride, à 3.000 mg/l, komt niet in gevaar. Het overschrijden van de ondergrens voor het behalen van een goede score, à 750 mg Cl/l, komt juist iets dichterbij. Er kan zodoende worden gesteld dat er met de voorgenomen activiteit eerder een goede score behaald wordt voor het KRW-doel chloride dan zonder de voorgenomen activiteit.

4.4 Conclusie

In de voorgaande paragrafen is ingegaan op verhoging van het oppervlaktewaterpeil, verontreiniging en verandering in saliniteit. De eerste twee gevolgen blijken niet aan de orde te zijn, waardoor mogelijke negatieve effecten op flora en fauna zijn uitgesloten. Een verandering in saliniteit kan wel optreden, maar leidt zowel in de Marnewaard als het Lauwersmeer niet tot negatieve effecten op flora en fauna en de KRW-score.

5. Koppeling met de toekomstige situatie

In de effectbeoordeling is het lozen van bemalingswater op de Marnewaard en indirect op het Lauwersmeer beoordeeld. Het bemalingswater komt vrij tijdens het aanleggen van de dijkdoorkruising. Bij ingebruikname van de dijkdoorkruising zal de Marnewaard veranderen in een binnendijks (gedempt) intergetijdengebied. Er komt dan elk getij een grote hoeveelheid zoutwater de Marnewaard binnen en de waterstand zal fluctueren. Ook worden er als onderdeel van de vorming van dit intergetijdengebied twee grote watergangen gegraven door de Marnewaard. Hiermee wordt de historische gebiedsfunctie van de Marnewaard gedeeltelijk hersteld. Trekvisserij kunnen weer van het gebied gebruik maken en getijdennatuur kan tot ontwikkeling komen.

De activiteiten van de aanleg van dit gebied en de hydro-/ecologische processen die vervolgens een rol gaan spelen hebben vele male grotere effecten op de flora en fauna in de Marnewaard dan het lozen van bemalingswater. De effecten hiervan worden getoetst conform de relevante wetskaders. Het lozen van bemalingswater vormt daarmee niet het maatgevende effect in het gebied. De natuur in de Marnewaard zal veranderen, ongeacht de keuze of bemalingswater op kwelgebied de Marnewaard of op de Waddenzee geloosd wordt.

6. Conclusie

Het lozen van ca. 144.000 m³ bemalingswater in de Marnewaard met een chloridegehalte van ca. 14.000 mg/l over een periode van ca. 20 maanden, heeft geen negatief effect op flora en fauna in de Marnewaard, noch in het Lauwersmeer. Ook wordt in KRW-waterlichaam Lauwersmeer de bovengrens voor het behalen van een goede score voor de chemische norm voor chloride (3.000 mg Cl/l) niet overschreden.