

Monitoringsplan watervergunning Rietproef Lauwersmeer

Versie 7 mei 2018

Provincie Groningen is, bij wijze van proef, van plan om in het Lauwersmeer een tijdelijke peilopzet uit te voeren. Deze proef wordt uitgevoerd om inzicht te krijgen of een hoger voorjaarspeil in het Lauwersmeer tot een vitaler rietbestand in het Lauwersmeer leidt. Een vitaal rietbestand is van belang voor de vastgestelde natuurdoelen in het kader van het beheerplan Natura-2000 Lauwersmeer.

Ten behoeve van de Rietproef is door het Waterschap Noorderzijlvest een watervergunning afgegeven. In de voorwaarden van de watervergunning wordt een monitoringsplan gevraagd voor de onderwerpen Kaderrichtlijn Water, vismigratie, regionale keringen en grondwater. Het monitoringsplan is opgesteld in afstemming met waterschap Noorderzijlvest.

In de voorwaarden van de watervergunning is het volgende opgenomen:

Voorschrift 8, Monitoringsplan

1. Twee maanden voor de start van de peilverhoging dient er een monitoringsplan ter beoordeling en goedkeuring aan het waterschap te worden overlegd.
2. In het monitoringsplan zijn in ieder geval de volgende aspecten aangegeven:
 - a. doel van monitoring;
 - b. effecten op de KRW doelstellingen en vismigratie;
 - c. de monitoring van de grondwaterstanden en stijghoogten t.b.v. landbouw en regionale keringen (locatie, diepte filterinstelling);
 - d. de monitoring van de oppervlaktewaterstanden grenzend aan het peilvak bergboezem Lauwersmeer;
 - e. monitoring van de ruimtelijke spreiding van zoutgehalten in het grondwater en oppervlaktewater;
 - f. monitoring van de stabiliteit van de keringen en kunstwerken binnen de invloedssfeer;
 - g. een berekening waaruit de feitelijke belasting van de regionale waterkering door de rietproef blijkt;
 - h. in het monitoringsplan dient worden vastgelegd welke acties worden genomen in geval van onder- en overschrijdingen;
 - i. een monitoringsnetwerk (gedetailleerde kaart met locaties waar gemonitord wordt op de genoemde punten);
 - j. de grenswaarden en waarschuingswaarden worden in nauw overleg met het waterschap vastgesteld voor grondwaterstanden, regionale waterkeringen, zoutgehalten en peilen oppervlaktewater;
 - k. frequentie en duur van monitoring;
 - l. frequentie van aanleveren van gegevens;
 - m. afspraken over wat te doen met de data (rapportages, analyses, delen met belangstellenden etc.);
 - n. criteria waaraan de meetopstelling en locatie moet voldoen (bv corrosie bestendig, handmeting grondwaterstand, wijze van afwerken, maken beschrijving boorprofiel + grondwatertrap).
3. Een overschrijding van zowel de opgenomen waarschuingswaarde, als de opgenomen grenswaarde wordt direct gemeld bij de afdeling Vergunningen & Handhaving van het waterschap.

Deze notitie geeft invulling aan bovenstaande voorwaarden.

Doel monitoring

Het doel van de monitoring tijdens de rietproef is per onderdeel verschillend.

- Voor het onderdeel Kaderrichtlijn Water is de monitoring gericht op het vaststellen van effecten op de kwaliteit van het Lauwersmeer. Dit ten aanzien van fysische, chemische en biologische toestand conform de systematiek van de Kaderrichtlijn Water.
- De vismigratiemonitoring wordt uitgevoerd om effecten van het tijdelijk hogere waterpeil op vismigratierichting vast te stellen, maar ook om de effectiviteit van de genomen maatregelen te toetsen.
- De stabiliteit van de keringen wordt getoetst om te kijken op welke representatieve locaties tijdens de proef gemeten moet worden. De monitoring tijdens de proef heeft als doel het bewaken van de stabiliteit van de keringen.
- Monitoring van het onderdeel grondwater is tweeledig; Het signaleren van veranderingen in de grondwaterstanden/stijghoogten en zoutgehaltes die problemen kunnen opleveren voor andere gebruiksfuncties in en rond het gebied is enerzijds nodig om 1) in te kunnen ingrijpen indien onverwachte effecten optreden en 2) anderzijds om na afloop van de proef een volledige belangen afweging te kunnen maken in de besluitvorming over het eventueel voortzetten van een beheer met een hoog voorjaarspeil.

1. Monitoring Kaderrichtlijn Water

Het waterschap heeft vanuit de Kaderrichtlijn Water doelen gesteld ten aanzien van de ecologische toestand van het Lauwersmeer. Het waterpeil (verloop) is van invloed op de ecologische toestand. Het peil wordt in verband met de peilproef gedurende 6 weken in de periode van 15 februari tot 1 april in 2018 en 2019 verhoogd.

Noorderzijvest beoordeelt de ecologische toestand op basis van de biologische en fysisch-chemische parameters die zijn weergegeven in tabel 1. Veranderingen in de waarden van deze parameters zijn een indicatie van het ecologische effect van de peilproef. De termijn waarop effecten zichtbaar zijn, verschilt per parameter. Bij de fysisch-chemische parameters zijn effecten binnen enkele dagen tot weken te verwachten; bij de biologische in het algemeen binnen enkele maanden of zelfs jaren.

Tabel 1 is een schematisch overzicht van het monitoringsplan voor het in beeld brengen van de effecten van de peilproef op de KRW-doelstellingen gedurende de periode 2018 t/m 2020. Metingen in 2020 zijn noodzakelijk om effecten die op langere termijn uiteten, zichtbaar te maken. De parameters worden bemonsterd volgens de KRW-protocollen die Noorderzijvest moet hanteren voor de KRW-beoordeling, en op de KRW-meetpunten van het waterschap. Voor het bemonsteren van algen, waterplanten en macrofauna hanteert Noorderzijvest de richtlijn in het Handboek Hydrologie¹. Voor het bemonsteren van waterplanten beschrijft het handboek meerdere methoden. Noorderzijvest gaat uit van methode 2. Het monitoringsplan wijkt alleen qua meetfrequentie en meetperiode af van wat voor een KRW-beoordeling gangbaar is, omdat het in beeld brengen van de effecten van de peilproef een intensievere meetprogramma vereist dan voor een KRW-beoordeling noodzakelijk is.

Voor de visstand zijn geen extra monitoringsrondes opgenomen. Effecten op de visstand zijn meestal pas zichtbaar op de langere termijn. Met de reguliere KRW visstand monitoring, de monitoring op vismigratie en de monitoring van diverse KRW indicatoren kunnen de effecten op de visstand voldoende worden onderzocht, ook zonder aanvullende monitoring. Uitzondering op deze aanpak is het achterblijven van vissen op drooggevallen gebieden als het waterpeil wordt teruggebracht naar het streefpeil. Om inzicht te krijgen of, en zo ja in welke mate, hier sprake van is wordt voor aanvang van de Rietproef op basis van de hoogtekaart een analyse uitgevoerd. Op basis van deze analyse en een veldbezoek worden risicogebieden bepaald die na de Rietproef worden onderworpen aan een visuele inspectie. Deze inspecties zullen direct na het terugbrengen van het waterpeil worden uitgevoerd. Aangezien het niet op voorhand duidelijk is hoe vaak en wanneer het waterpeil terug wordt gebracht zijn deze visuele inspecties niet opgenomen in het monitoringsoverzicht. Het bepalen van de locaties en de uitvoering van de visuele inspecties wordt gedaan door medewerkers van Waterschap Noorderzijvest, Wetterskip Fryslân, Provincie Groningen en Staatbosbeheer. Deze worden ondersteund door een onafhankelijke visdeskundige, die ook zal rapporteren over de resultaten.

¹ http://handboekhydrobiologie.stowa.nl/Het_Handboek/Het_Handboek.aspx

Kwaliteitselement	indicator	mp aantal code	2018					2019					2020												
			j	f	m	a	j	j	a	s	o	n	d	j	f	m	a	j	j	a	s	o	n	d	
Algen	chlorofyl-a soortensamenstelling	2229	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
		2230																							
Waterplanten	bedekking ondergedoken waterplanten bedekking draadwier/flab bedekking kroos bedekking oevervegetatie soortensamenstelling	2229																							
		a t/m t																							
Macrofauna	abundantie soortensamenstelling	2229																							
		h, b, e meer																							
Vissen	aantal soorten per elk van de vijf soortgroepen biomassa-aandeel van elk van de vijf soortgroepen	1																							
Temperatuur Zuurstof zoutgehalte zuurgraad Nutriënten	dagwaarde (oC) verzadingspercentage chloriniteit (mg Cl/l) pH totaal-P (mgP/l) totaal-N (mgN/l) secchi diepte (m)	2229																							
		2230																							
Doorzicht																									

Tabel 1: Overzicht van de noodzakelijk te bemonsteren parameters en de benodigde meetfrequentie en –periode voor het in beeld brengen van de gevolgen van de peilproef op de KRW-doelstellingen voor het Lauwersmeer gedurende de periode 2018 t/m 2020. De rode vakjes betreffen de maanden waarin het peil wordt opgezet. Het aantal maandelijks metingen in de grijze vakjes zijn onderdeel van het reguliere KRW-meetprogramma van het waterschap Noorderzijlvest. De witte vlakken met getal zijn metingen die extra in het kader van de Rietproef door de Provincie Groningen worden uitgevoerd.

2. Monitoring vismigratie

De monitoring van de vismigratie wordt uitgevoerd door onderzoeksbureau ATKB conform de in bijlage 1 bijgevoegde offerte. In de offerte staan twee opties beschreven, wij hebben de keuze gemaakt om optie 1 uit te laten voeren. Aanvullend op deze offerte zal ATKB gevraagd worden om ook de stroomafwaartse migratie te monitoren.

3. Monitoring Grondwater

Sweco heeft in opdracht van de Provincie Groningen voorafgaand aan de vergunningaanvraag onderzocht wat de effecten zijn van een tijdelijke peilopzet in de omgeving van het Lauwersmeer op grondwater. De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen in het rapport *Rietproef Lauwersmeer, geohydrologische effecten en invloed zoet/zout (Bijlage 6 van de watervergunningaanvraag)*. Daarnaast zijn ook al eerder in het kader van de Watervisie Lauwersmeer grondwaterberekeningen uitgevoerd die inzicht verschaffen in het effect op de omgeving van peilveranderingen op het Lauwersmeer.^{2 3}

Uit de voorstudies is gebleken dat, uitgezonderd Zoutkamp, de te verwachten effecten op het grondwater minimaal zijn. Mocht dit in de praktijk toch anders blijken te zijn, dan dient er ingegrepen te worden. Om deze reden heeft waterschap Noorderzijlvest gevraagd om waarschuingswaarden en grenswaarden in het monitoringsplan op te nemen met hierbij acties om te voorkomen dat eventuele onverwachte effecten tot ongewenste situaties leiden.

Meetnet

Op basis van het rapport *Rietproef Lauwersmeer, geohydrologische effecten en invloed zoet/zout*, expert judgement, de eerdere studie uit 2008 en verzoeken van specifieke grondgebruikers is een meetnet opgesteld en ingericht. Een aantal meetlocaties maken onderdeel uit van het primair meetnet van de provincies Groningen of Fryslân. Van deze meetlocaties is een langere reeks aan meetgegevens beschikbaar. Informatie over reeds bestaande meetpunten en meetgegevens van reeds bestaande meetlocaties zijn te vinden op www.dinoloket.nl. Informatie over de aanvullend geplaatste meetlocaties is te vinden in de plaatsingsrapportage van De Boer Advies en Uitvoering, te vinden in bijlage 2, de informatie over de meetlocaties in Zoutkamp die geplaatst zijn door Sweco zijn te vinden in bijlage 3. In bijlage 4 is een overzichtskaart opgenomen van alle meetlocaties die onderdeel zijn van het meetnet voor dit monitoringsplan.

Het meetnet is opgedeeld in twee onderdelen:

1. Het eerste onderdeel betreft locaties waar bij eventuele onverwachte effecten ingegrepen moet worden tijdens de Rietproef om ongewenste situaties en schade zo veel mogelijk te voorkomen. Om te kunnen beschikken over de meest actuele gegevens zijn deze meetinrichtingen voorzien van telemetrie. De gegevens uit deze meetinrichtingen zijn direct beschikbaar en worden openbaar gemaakt worden via een website(<http://zoutkamp.iwya.nl>).
2. Overige locaties binnen het meetnet worden gebruikt om na afloop van de proef effecten vast te kunnen stellen en dienen als invoergegevens voor de evaluatie van de Rietproef waarbij een regionaal grondwatermodel wordt ingezet om de effecten op de hele regio te kunnen inschatten.

In het meetnet Lauwersmeer zijn zowel niveauloggers (grondwaterstanden) als gecombineerde niveaugeleidbaarheidsloggers (grondwaterstanden en EGV) geïnstalleerd. Continue geleidbaarheidsmetingen vinden op een aantal landbouwpercelen op een diepte van ongeveer twee meter plaats. Ervaring van eerdere metingen elders is dat de variatie in geleidbaarheid in diepere watervoerende pakketten erg beperkt is. Het heeft daarom geen meerwaarde om daar continu op dagbasis te meten. Een aantal geleidbaarheidsmetingen per jaar (bij uitlezen van de niveauloggers)

² Delsman J, Oude Esskink G, 2008 **Kwantitatieve effecten peilstijging Lauwersmeer: Een onderzoek naar de effecten van een nieuw peilbeheer van het Lauwersmeer op het omliggende gebied, Deltares- conceptrapportage**

³ Oude Esskink G, 2006, De Louw P, Kwalitatieve beschouwing over de invloed van zoute kwel op de landbouw bij peilwijziging op het Lauwersmeer, **TNO-rapport 2006-U-R0152/A**

volstaat. Daarnaast zijn er locaties waar geleidbaarheidsmetingen minder relevant zijn, zoals in de bebouwde kom en op het defensieterrein.

Locaties meetnetten provincies

Als basis voor het meetnet is allereerst gekeken naar de bestaande meetpunten van de verschillende betrokken organisaties. De onderstaande meetpunten worden gebruikt voor het meetnet Rietproef Lauwersmeer.

B02G0447, B02G0448 en B02H0106

Deze drie meetlocaties zijn geplaatst in het kader van het onderzoek naar wateroverlast in de woonkern Lauwersoog. Er zijn voor deze locaties meetreeksen beschikbaar van maart 2003 t/m maart 2009 en november 2015 tot heden. Met deze meetreeksen kan na de Rietproef worden geanalyseerd of de modelberekeningen uit het onderzoek naar grondwateroverlast uit 2007 kloppen. Meetlocatie B02G0448 is voorzien van telemetrie om ook tijdens de proef de situatie te kunnen monitoren. Op deze locaties wordt geen zoutgehalte gemeten, dit is ook niet nodig voor het doel van de monitoring.

B05G0137

Deze locatie bevindt zich ver buiten het Lauwersmeergebied in Oosterbierum. De bodemopbouw en afstand tot het Waddengebied is vergelijkbaar met de situatie rond het Lauwersmeer, daarom wordt deze meetlocatie als referentie gebruikt om tijdens de proef te kunnen zien hoe chloride en grondwaterstand in een hydrologisch vergelijkbare situatie variëren.

B02H0081, B06F0042, B06F0022, B06F0008 en B02H0080

Deze vijf meetpunten maken deel uit van het zogenaamde 'primair meetnet grondwaterkwantiteit' van de Provincie Groningen. Op deze meetlocaties wordt in diepere grondwaterlagen zowel op uurbasis de grondwaterstand gemonitord als het zoutgehalte handmatig eens per twee á drie jaar. De meetreeksen zijn meer dan twintig jaar lang en kunnen gebruikt worden om na de Rietproef eventuele wijzigingen in diepere watervoerende pakketten vast te stellen.

Aanvullende meetlocaties

In deze paragraaf zijn alle aanvullende meetpunten omschreven. In deze omschrijving is te vinden waarom het betreffende meetpunt is gekozen, wat er op deze locatie wordt gemeten en of het meetpunt gebruikt wordt voor monitoring tijdens (voorzien van telemetrie) of voor analyse na afloop van de proef. In bijlagen 2 en 3 zijn gegevens te vinden over de verschillende meetlocaties zoals coördinaten, maaiveldhoogte en bodemopbouw.

Meetpunten Pb01 - Pb05 & Pb10

Deze meetlocaties zijn ingericht op verzoek van het Ministerie van Defensie. Omdat uit de voorstudies naar voren is gekomen dat op Defensieterrein geen effecten te verwachten zijn worden deze meetpunten niet gebruikt om tijdens de proef te monitoren. De meetpunten zijn dan ook niet voorzien van telemetrie. Ook worden, uitgezonderd locatie 1 de zoutgehaltes op deze locaties niet gemeten omdat dit niet relevant is voor het gebruik van het terrein. Op locatie 1 wordt het zoutgehalte wel gemonitord omdat achter en naast de kazerne landbouwgebied aanwezig is. Eventuele verziltingseffecten door de Rietproef op deze gebieden kunnen met de gegevens van peilbuis 1 worden aangetoond. De overige locaties dienen alleen om te kunnen vaststellen of de grondwaterstanden in en rond het Defensieterrein is beïnvloed tijdens de Rietproef.

Meetpunten Pb06 -Pb09

Meetlocaties 6 tot en met 9 zijn gesitueerd op het terrein van Landal Suyderoog. Deze meetpunten zijn niet voorzien van geleidbaarheidsmeters om het zoutgehalte te monitoren omdat dit niet relevant is voor het landgebruik. Wel wordt op deze vier locaties de grondwaterstand gemonitord om na afloop van de proef te kunnen bepalen welke effecten de Rietproef heeft gehad. Meetpunt 7 is voorzien van telemetrie om ook tijdens de proef te kunnen monitoren of eventuele ongewenste effecten optreden. Deze meetlocatie is gekozen omdat deze een centrale locatie heeft.

Meetpunten Pb11 - Pb13

Deze drie meetpunten betreffen drie diepere boringen tot onder de zware kleilaag die aanwezig is in het gebied. Op deze locaties wordt na afloop van de proef geanalyseerd wat het effect van de Rietproef is geweest op het diepe grondwater onder de kleilaag.

Meetpunt Wp14

Op deze locatie wordt zowel het diepe als freatische grondwaterniveau gemonitord. Naar aanleiding van de voorstudies is de verwachting dat effecten op het achterland aan de westzijde van het Lauwersmeer beperkt zullen zijn. Als er toch effecten optreden zullen deze op dit meetpunt het eerst worden waargenomen, gezien de locatie dicht tegen het Lauwersmeer aan. Daarom is dit meetpunt dan ook voorzien van Telemetrie. Op deze locatie wordt zowel diep als ondiep grondwater gemonitord.

Meetpunten Wp15 & Pb30

Deze meetpunten zijn geplaatst op verzoek van de jachthaven Lunegat. De jachthaveneigenaar heeft aangegeven te vrezen voor verzakking van de bestrating en afsterven van begroeiing en bomen. Eén van de meetpunten is voorzien van telemetrie om de situatie tijdens de proef te kunnen monitoren.

Meetpunten Pb16,Pb17, Wp20 - Pb26, 33, 34, 37 t/m 40

Deze meetlocaties zijn op verzoek, en in overleg met, diverse agrarische bedrijven geplaatst om bij eventuele schade door de rietproef te kunnen vaststellen of een verhoging van het grondwaterniveau of verzilting hiervan de oorzaak is. Eén van de agrarische bedrijven heeft aangegeven in de huidige situatie al last te hebben van zout in het freatische grondwater. Dit bedrijf ligt daarnaast het dichtst tegen het peilvak Lauwersmeer aan en is daarom als representatieve locatie uitgekozen. De meetpunten 20 en 22 op dit bedrijf zijn dan ook voorzien van telemetrie om de situatie tijdens de Rietproef te kunnen monitoren en eventueel, als hier aanleiding voor is, in te grijpen. Ook locatie 25 is voorzien van telemetrie. Deze locatie bevindt zich in de nabijheid van het peilvak Lauwersmeer. In de situatie zonder de Rietproef bevindt deze locatie zich in het gebied dat in verbinding staat met het Lauwersmeerpeil. Tijdens de proef is dit niet het geval. Deze locatie is representatief voor het gebied dat normaliter vrij afwatert naar het Lauwersmeer, maar tijdens de Rietproef wordt bemalen. Op de meetlocaties met nummers 17,20,22, 25 en 26 wordt naast het grondwaterniveau ook het zoutgehalte gemonitord. Dit zijn de drie locaties met telemetrie, aangevuld met twee andere meetpunten om een gebied dekkend beeld te kunnen krijgen bij de analyse na de proef. De meetpunten 33 en 34 worden nog geplaatst, tegelijk met de peilbuizen in de keringen.

Meetpunt Op18 & Op19

Op deze locaties wordt het zoutgehalte in het oppervlaktewater gemeten. Locatie 19 is voorzien van telemetrie om ook tijdens de proef eventuele verzilting te kunnen monitoren.

Meetpunten Pb27 -Pb29

Meetlocaties 27 tot en met 29 zijn gesitueerd op en rond het terrein van Landal Esonstad. Deze meetpunten zijn niet voorzien van geleidbaarheidsmeters om het zoutgehalte te monitoren omdat dit niet relevant is voor het landgebruik. Wel wordt op deze drie locaties de grondwaterstand gemonitord om na afloop van de proef te kunnen bepalen welke effecten de Rietproef heeft gehad.

Meetpunt Pb31

Op deze locatie is op verzoek van de jachthaven Hunzegat. De jachthaveneigenaar heeft aangegeven te vrezen voor verzakking van de bestrating en afsterven van begroeiing en bomen. Het meetpunt is voorzien van telemetrie om de situatie tijdens de proef te kunnen monitoren.

Meetpunt 32

Op deze locatie is op verzoek van de jachthaven Lauwersmeer om eventuele verzakking in de verharding te kunnen verklaren.

Meetpunten 35-36

Deze peilbuizen zijn bedoeld om de regionale keringen tijdens de proef te kunnen monitoren. Deze worden dan ook voorzien van telemetrie. Er zal geen zoutgehalte gemeten worden in de kruin van de dijk, wel aan de binnentoe als ondersteunende metingen voor het achterliggende agrarische land.

Zoutkamp (Zk01 - Zk05)

Naar aanleiding van het rapport *Rietproef Lauwersmeer, geohydrologische effecten en invloed zoet/zout (Bijlage 6 van de aanvraag)* is door Sweco, in opdracht van de provincie Groningen, een meetnet van vijf peilbuizen met telemetrie aangelegd. Tijdens de Rietproef kan op deze locaties gemonitord worden of het grondwater reageert op het oppervlaktewater, en of dit dermate ernstig is dat actie moet worden ondernomen.

Meetpunt 41

Op deze locatie is op verzoek van de jachthaven Noordergat om eventuele verzakking in de verharding te kunnen verklaren.

Alle bestaande en aanvullende meetlocaties zijn opgenomen in de overzichtskaart in bijlage 4 en in bijlage 5 is een kaart opgenomen waarop staat aangegeven welke meetpunten worden gebruikt om het zoutgehalte te monitoren.

Meetfrequentie

Ieder uur wordt een meting uitgevoerd met behulp van dataloggers. Meetgegevens van niet-telemetrische buizen worden eens per 3 maanden uitgelezen. Aanvullend hierop wordt direct voor en direct na de rietproef een extra uitleesronde uitgevoerd. Meetlocaties die zijn voorzien van telemetrie worden voortdurend uitgelezen.

Alle dataloggers zullen 13 maal worden uitgelezen in de periode 2017-2019 volgens onderstaand schema.

	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
2017					X		X			X		
2018	X	Δ		X			X			X		
2019	X	Δ		X			X			X		

Tabel 2: Uitleesfrequentie meetnet Lauwersmeer: X=reguliere uitleesronde Δ=extra ronde voor aanvang Rietproef

De metingen zullen na de rietproef het gehele jaar 2019 nog worden gecontinueerd. In de loop van 2019 wordt bepaald of, en zo ja welke, meetpunten worden opgenomen in het vaste meetnet van de provincies Fryslân en Groningen.

Gegevensbeheer

De meetgegevens van de peilbuizen is via <http://zoutkamp.iwya.nl> voor eenieder beschikbaar (na registratie). De gegevens van de niet-telemetrische meetlocaties worden ingewonnen door de Boer Advies en Uitvoering en na validatie doorgegeven aan Sweco. Sweco beheert de gegevens van de telemetrische peilbuizen, de aangeleverde data door de Boer advies en uitvoering, gegevens over oppervlaktewaterstanden en neerslaggegevens. De grondwaterstandmetingen zullen na validatie worden doorgestuurd naar het Dinoloket(het gebruikelijke portaal voor bodeminformatie). Alle gegevens zijn tevens voor eenieder op te vragen bij Sweco of later via Dinoloket. Na uitlezen van de gegevens kan het circa 3 weken duren voordat de gegevens zijn opgenomen in het Dinoloket.

Monitoringssysteem tijdens Rietproef

Waarschuwingswaarden en Grenswaarden

In onderstaande tabel zijn de telemetrische meetlocaties opgenomen, met bijbehorende waarschuwingswaarde en grenswaarde.

Stijghoogten

De gekozen grenswaarde is in bebouwd gebied gebaseerd op de hoogst gemeten waarde in de periode voor de Rietproef, voor onbebouwd gebied is een waarde gekozen die van invloed is op de bewerkbaarheid van agrarische percelen. In Zoutkamp is een andere systematiek gehanteerd omdat daar in de huidige situatie al grondwateroverlast door stagnerend regenwater aan de orde is met grondwaterstanden ver boven het Lauwersmeerpeil. Daarom is in Zoutkamp (peilbuizen Zk01 t/m Zk05) gekozen voor de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) als waarschuwingswaarde. De Grenswaarde is de helft van de afstand tussen de GHG en het maaiveld.

Meetlocatie	Parameter	Waarschuwingswaarde	Grenswaarde
Pb7	Grondwaterniveau	80cm onder maaiveld	60cm onder maaiveld
Wp14	Grondwaterniveau	30cm onder maaiveld	20cm onder maaiveld
Wp20	Grondwaterniveau	70cm onder maaiveld	40cm onder maaiveld
Wp22	Grondwaterniveau	70cm onder maaiveld	40cm onder maaiveld
Pb25	Grondwaterniveau	70cm onder maaiveld	40cm onder maaiveld
Pb27	Grondwaterniveau	15cm onder maaiveld	5cm onder maaiveld
Pb30	Grondwaterniveau	40cm onder maaiveld	20cm onder maaiveld
Pb31	Grondwaterniveau	40cm onder maaiveld	20cm onder maaiveld
Pb38	Grondwaterniveau	30cm onder maaiveld	15cm onder maaiveld
Zk01	Grondwaterniveau	45cm onder maaiveld	22.5cm onder maaiveld
Zk02	Grondwaterniveau	75cm onder maaiveld	37.5cm onder maaiveld
Zk03	Grondwaterniveau	35cm onder maaiveld	17.5cm onder maaiveld
Zk04	Grondwaterniveau	35cm onder maaiveld	17.5cm onder maaiveld
Zk05	Grondwaterniveau	40cm onder maaiveld	20cm onder maaiveld
B02G0448	Grondwaterniveau	80cm onder maaiveld	60cm onder maaiveld

Tabel 3: Overzicht Waarschuwingswaarden en Grenswaarden Stijghoogten Grondwater

Zoutgehalten

De telemetrische zoutmetingen vinden plaats op een diepte van ongeveer twee meter ten opzichte van het maaiveld. Hier bevinden zich geen plantenwortels en treedt dus geen zoutschade op. Daarom worden de telemetrische zoutmetingen alleen gebruikt om te bepalen of waarschuwingswaarden overschreden worden. Bij overschrijding van de waarschuwingswaarde(n) worden in het veld in lokaal zoutmetingen in de wortelzone gedaan. Deze meting vinden plaats met behulp van een prikstok binnen een meter afstand van de betreffende peilbuis. Hierbij wordt op verschillende dieptes de EGV gemeten (om de 10 cm tot maximaal 100 cm diepte). Op deze wijze wordt het zout-zoutgrensvlak bepaald. De gekozen waarschuwingswaarde is gebaseerd op een studie van de Wageningen Universiteit⁴, gecombineerd met metingen uit het gebied. Er is een sterke ruimtelijke variatie in de zoutconcentraties. Voor aanvang van de proef zal op basis van langere meetreeksen de waarschuwingswaarde ruimtelijk meer worden gespecificeerd. Eventuele wijzigingen zullen worden voorgelegd aan het DB van het waterschap.

Meetlocatie	Parameter	Waarschuwingswaarde	Grenswaarde
Wp14	Zoutgehalte	1500 mg/L	Zoet/zoutgrensvlak binnen 80 cm -mv.
Op19	Zoutgehalte	1500 mg/L	Zoet/zoutgrensvlak binnen 80 cm -mv.
Wp20	Zoutgehalte	1500 mg/L	Zoet/zoutgrensvlak binnen 80 cm -mv.
Wp22	Zoutgehalte	1500 mg/L	Zoet/zoutgrensvlak binnen 80 cm -mv.
Pb25	Zoutgehalte	1500 mg/L	Zoet/zoutgrensvlak binnen 80 cm -mv.
Pb38	Zoutgehalte	10000 mg/L	Zoet/zoutgrensvlak binnen 80 cm -mv.

Tabel 4: Overzicht Waarschuwingswaarden en Grenswaarden Zoutgehalten

⁴ <http://edepot.wur.nl/391931>

4. Oppervlaktewater

Het waterbeheer tijdens de Rietproef wordt uitgevoerd conform de in de watervergunningaanvraag gemaakte afspraken. Het beheerprotocol is samen met de beoordeling van de waarschuingswaarden en grenswaarden voor andere aspecten leidend om te bepalen of de Rietproef veilig kan worden uitgevoerd en dus leidend voor het oppervlaktewaterniveau in het peilvak Lauwersmeer. Monitoring van het oppervlaktewater wordt conform de reguliere situatie gedaan op vier locaties in het Lauwersmeergebied; R.J. Cleveringsluizen, Dokkumer Nieuwe Zijlen, Gemaal HD Louwes en Gemaal de Waterwolf. In peilgebieden buiten het Lauwersmeer veranderd er niets en worden de normale streefpeilen gehanteerd.

Aan de Zuidzijde van het Lauwersmeergebied worden een aantal agrarische percelen afgesloten van het Lauwersmeerpeil en onder bemaling gezet tijdens de Rietproef. In deze gebieden wordt het reguliere streefpeil van het Lauwersmeer, -0,93M NAP, aangehouden. De pompinstallaties worden op dit peil ingesteld.

5. Regionale keringen

Conform voorschrift 8, lid 2 onder g (een berekening waaruit de feitelijke belasting van de regionale waterkering door de rietproef blijkt) heeft RoyalHaskoningDHV op een aantal representatieve locaties de belasting van de regionale waterkeringen bepaald uitgaande van drie waterstanden op het Lauwersmeer. In bijlage 6 is de rapportage van RoyalHaskoningDHV bijgevoegd.

Conform de aanbevelingen uit het rapport van RoyalHaskoningDHV worden:

- ter plaatse van de Rechter Reitdiepdijk (profiel DWP-709-1878) twee peilbuizen geplaatst (1 in de kruin en 1 in de binnenteen) om inzicht te krijgen in de optredende kwaliteit en te verwachten grondwater situatie ter plaatse. Deze peilbuizen worden voorzien van telemetrie. De meetfrequentie en gegevensbeheer is beschreven in het onderdeel grondwater.
- ter plaatse van de Rechter Reitdiepdijk (profiel DWP-709-1878) inclinometers geplaatst om groundbewegingen te registreren. Ter uitvoering hiervan wordt gekozen voor plaatsing van sensoren van Stabi-Alert. Daarmee worden de versnelde vervormingen in beeld gebracht. Dit betreft een dwarsraai met drie sensoren waarvan 1 in de kruin, 1 halverwege het binnentalud en 1 in de binnenteen.

6. Besluitvorming

Conform de voorwaarden in de watervergunning zijn in bovenstaande overzicht waarschuingswaarden en grenswaarden opgenomen per telemetrische meetlocatie. Als één van deze waarden bereikt wordt hoeft dit niet altijd veroorzaakt te worden door de Rietproef. De rietproef is 1 van de factoren, naast bijvoorbeeld de weersgesteldheid, de bodemgesteldheid, het gewas e.d. Ter illustratie: Als het veel regent zal het grondwater stijgen. Als er geen neerslag valt, maar het grondwater stijgt dan kan dit het gevolg zijn van de rietproef. Bij een verandering zal dan ook moeten worden onderzocht of de Rietproef (één van de) mogelijke oorzaken is van deze verandering.

De beoordeling van deze waarden is samen met het beheerprotocol leidend voor de beslissingen over het starten, voortzetten of onderbreken van de Rietproef. Hierbij wordt de volgende werkwijze toegepast;

Noorderzijvest neemt de uitvoering van de rietproef op in het dagelijks waterbeheer. Dit betekent het volgende:

1. Dagelijks wordt uitvoering gegeven aan de beheerprotocol zoals vastgelegd met de watervergunning. Ook wordt dagelijks de meetwaarden uit alle geautomatiseerde peilbuizen bekeken. De bevindingen worden aan de voor het waterbeheer verantwoordelijke manager gerapporteerd.
2. Bij het overschrijden van de waarschuingswaarden in één of meer peilbuizen, wordt een alarmering via sms naar de met uitvoering van de rietproef belaste ambtenaren van de provincie Groningen, provincie Friesland, Wetterskip Fryslân en waterschap Noorderzijvest verstuurd.
3. De betrokken ambtenaren hebben binnen 12 uur naar de melding afstemming met elkaar om de situatie te beoordelen en een verwachting te formuleren. Ook wordt bepaald of, en zo ja wanneer, er een gezamenlijk afstemmingsoverleg nodig is en of daar externe expertise en advisering bij nodig is. De verantwoordelijke managers van de betrokken organisatie worden op de hoogte gesteld door de eigen ambtenaren.
4. In geval er een gezamenlijk afstemmingsoverleg wordt gehouden, dan wordt hier verslag van gemaakt. In dit overleg wordt de mogelijke oorzaak van de overschrijding van de waarschuingswaarde geanalyseerd en wordt een verwachting voor de komende dagen gemaakt. In het overleg wordt ook geanticipeerd op een mogelijke overschrijding van de grenswaarde(n). Het afstemmingsoverleg formuleert een (zo mogelijk eensluidend) advies dat aan de verantwoordelijk manager van het waterschap wordt verstrekt.
5. De verantwoordelijk manager van het waterschap stemt de ontwikkelingen af met de verantwoordelijk bestuurder van het waterschap en nemen een besluit op het advies van het afstemmingsoverleg. Waterschap en provincie stemmen bestuurlijk met elkaar af.
6. In geval één of meerdere grenswaarden daadwerkelijk worden overschreden, vindt hiervan alarmering plaats naar de met de uitvoering van de rietproef belaste ambtenaren.
7. Alarmering leidt er toe dat het eerder gegeven advies getoetst wordt op basis van de huidige situatie. Afwijkingen worden zo gesignaleerd. De verantwoordelijk manager wordt hierover geïnformeerd, die op zijn beurt de verantwoordelijk bestuurder informeert. Waterschap en provincie stemmen bestuurlijk met elkaar af.
8. Waterschap handelt conform het besluit.

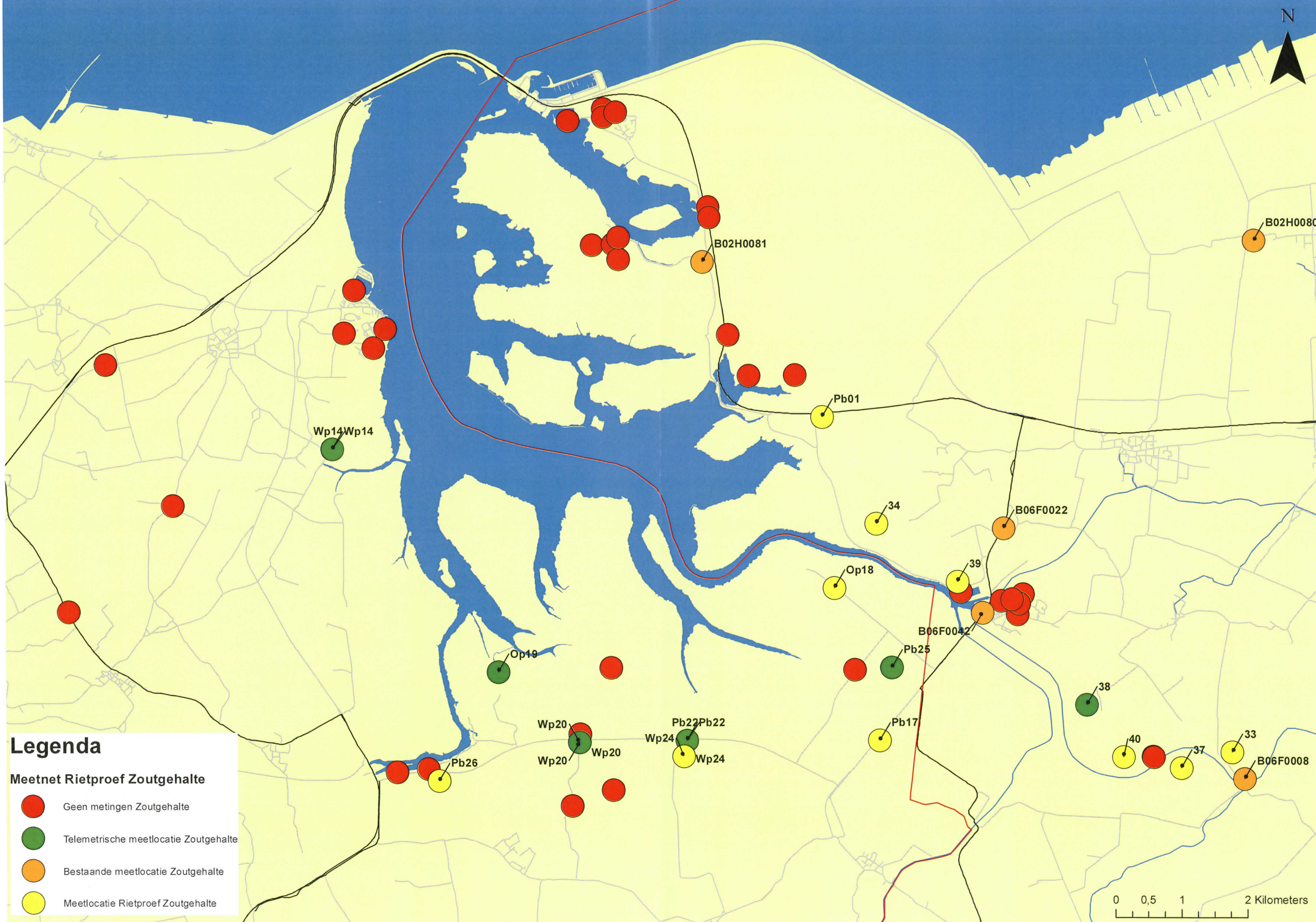
De status van de proef wordt voor het publiek via de website van Noorderzijvest inzichtelijk gemaakt en bij veranderingen bijgewerkt.

Naast bovenstaande proces kunnen mensen zich melden bij schade-experts van CED als er schade ontstaat tijdens de Rietproef. Deze melding wordt door CED doorgestuurd naar de Provincie Groningen en vervolgens worden de onder punt 3 t/m 5 genoemde acties doorlopen.

Tenslotte is het zo dat in geval van een calamiteit of een niet eenduidig oordeel van de vier betrokken bestuurders (Waterschap Noorderzijvest, Wetterskip Fryslân, Provincie Groningen en Provincie Fryslân) waterschap Noorderzijvest als vergunningverlenende partij kan besluiten om de Rietproef te onderbreken.

Bijlagen

1. Offerte ATKB
2. Rapportage De Boer advies en uitvoering
3. Rapportage Zoutkamp Sweco
4. Overzichtskaart meetnet
5. Overzichtskaart meetnet Zout
6. Berekening regionale keringen RoyalHaskoningDHV d.d. 27 september 2017



Legenda

Meetnet Rietproef Zoutgehalte

- Geen metingen Zoutgehalte
- Telemetrische meetlocatie Zoutgehalte
- Bestaande meetlocatie Zoutgehalte
- Meetlocatie Rietproef Zoutgehalte



Wp14Wp14

B02H0081

B02H0080

Pb01

B06F0022

34

Op18

39

B06F0042

Pb25

38

Wp20

Pb22Pb22

Wp24

Wp20

Wp20

Wp24

Pb17

40

37

33

B06F0008

Pb26



Legenda

Meetnet Rietproef

- Bestaande meetlocatie
- Meetlocatie Rietproef
- telemetrisch
- telemetrisch NZV



Map labels include: B02H0106, B02G0448, B02G0447, 41, B02H0081, B02H0080, Pb04, Pb05, Pb06, Pb07, Pb08, Pb09, Pb10, Pb03, Pb02, Pb01, B06E0114, B06F0022, B06F0146, B06F0042, Op18, Op19, Pb16, Pb25, Pb17, Pb31, Zk02, Zk04, Zk05, Zk03, Zk01, 34, 39, 38, 40, 36, 35, 37, 33, B06F0008, Wp14, Wp15, Wp20, Wp21, Wp22, Wp23, Wp24, Wp25, Wp26, Wp27, Wp28, Wp29, Wp30, Pb12, Pb13, Pb27, Pb28, Pb29, Pb30, Pb31, Pb26, Pb23, Pb22, Pb24, Pb25, Pb26, Pb27, Pb28, Pb29, Pb30, Pb31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41.