



Inhoudsopgave	pagina
1. Inleiding	3
2. Schema Globale Verhaallijn	5
3. Lauwersmeer: wat is het?	6
3.a) Vogelrijkdom	
3.b) Vogeltrek	15
4. Lauwersmeer: waar komt het vandaan?	
4.a) Ontstaan	23
4.b) Eerste bewoners	26
4.c) De afsluiting	32
4.d) Nieuwe natuur	36
5. Lauwersmeer: waar gaat het naartoe?	
5.a) Natuurstreefbeeld	47
5.b) Beheer op het land	50
5.c) Waterbeheer	53
Bijlage1 : Bronnenlijst	56

1. Inleiding

Op 11 maart 2009 is de *Globale Verhaallijn* voor het bezoekerscentrum Lauwersmeer gepresenteerd en goedgekeurd. Dit gebeurde in een bijeenkomst van het Overlegorgaan Lauwersmeer. In de *Globale Verhaallijn* is een inhoudelijke keuze gemaakt voor de verhalen die in het nieuwe bezoekerscentrum aan de orde zullen komen en in welke samenhang dit gebeurt (zie schema Globale Verhaallijn, pag. 5). De huidige *Gedetailleerde Verhaallijn* is het vervolg hierop, waarin op grond van de beschikbare bronnen (zie bijlage 1) invulling is gegeven aan die verhalen. Hiermee is de informatie ontsloten in een vorm die bruikbaar is voor de ontwerper en inhoudsontwikkelaar van het bezoekerscentrum.

De *Gedetailleerde Verhaallijn* is het resultaat van een literatuurstudie en interviews met inhouds- en ervaringsdeskundigen van het Lauwersmeergebied. Het dient als inhoudelijk fundament voor de verdere ontwikkeling van het bezoekerscentrum volgens op het Schetsontwerp, inclusief de overdrachtsmiddelen en publieksteksten. Vanwege deze functie is de vorm, toon en omvang van de gebruikte teksten geenszins beeldbepalend voor wat de bezoekers uiteindelijk krijgen voorgeschoteld.

Doel bezoekerscentrum

Volgens het Programma van Eisen (zie bijlage 1, bron [5]) heeft het bezoekerscentrum de volgende doelen:

- Oriëntatie in het gebied: wat kun je waar zien en beleven;
- Informeren over specifieke waarden en het ontstaan van het gebied;
- Overdragen van kennis;
- Beleven van het gebied in al zijn facetten, aanspreken van het gevoel;
- Interesse wekken voor de natuur.

Het bezoekerscentrum is een toegangspoor van het Nationaal Park Lauwersmeer. Het is een educatieve plek waar bezoekers worden aangesproken vanuit de beleving van het gebied. Vanwege de belevingen die de bezoekers er opdoen raken ze betrokken bij wat zich in het gebied afspeelt.

Effecten op de bezoeker

Na een bezoek aan het bezoekerscentrum:

- heeft de bezoeker de essentie van het gebied leren kennen;
- heeft hij een goede oriëntatie van het gebied (bekendheid met voorzieningen, mooiste plekken);
- voelt hij zich gestimuleerd om het gebied zelf te gaan verkennen...
- ...en regelmatig terug te keren naar het bezoekerscentrum (gastvrij, actueel).

Motiefgroepen

Bij de keuze van de verhalen voor het bezoekerscentrum en hoe deze worden uitgewerkt is rekening gehouden met de motieven waarmee bezoekers naar het gebied komen ('motiefgroepen'). De grootste groep bezoekers (ca. 60%) komt naar het Lauwersmeer om 'een frisse neus te halen' of om 'gezellig samen op stap' te zijn. Ze gebruiken de natuur als 'decor' of komen er om 'de batterij op te laden'. Deze bezoekers moeten worden aangesproken vanuit hun beleving. De inhoud krijgen ze er als een 'kadootje' bij.

Een heel andere motiefgroep betreft die van natuurliefhebbers en vogelaars. Zij komen vanuit hun interesse in het gebied en de vogelrijkdom naar het Lauwersmeer. Deze bezoekers komen voornamelijk naar het bezoekerscentrum om zich te oriënteren over waar ze heen kunnen gaan om bepaalde aspecten van het gebied te kunnen zien.

Doelgroepen

Vanuit bovenstaande motiefgroepen wordt afgeleid dat recreanten en dagjesmensen de belangrijkste doelgroepen zijn. Door ervoor te zorgen dat kinderen het spannend vinden om naar het bezoekerscentrum te gaan, volgen de (groot)ouders 'vanzelf'. Een aparte kinderroute (leeftijd vanaf 8 jaar) voorziet in de behoefte van kinderen om op een spannende, interactieve manier bezig te zijn. Voor ouders en begeleiders is het aantrekkelijk om samen met de kinderen de route te volgen. De ontwikkeling van de kinderroute wordt opgenomen in het Voorlopig Ontwerp van het bezoekerscentrum, en vindt dus plaats na afronding van de Gedetailleerde Verhaallijn.

Schoolkinderen (basisonderwijs) vormen een andere belangrijke doelgroep van het bezoekerscentrum. De inrichting van het bezoekerscentrum biedt voldoende aanknopingspunten voor de ontwikkeling van educatieve programma's door eigen medewerkers en/of vrijwilligers.

Inhoud: 'light'

Bezoekers komen vooral voor informatie over de omgeving en om zich te oriënteren. Deze doelgroep zit niet direct te wachten op zware kost, daarom krijgt de inhoud van het bezoekerscentrum het predikaat 'light'. Er is geen overdaad aan tekst en de informatie is lichtverteerbaar. De teksten zijn afgestemd op onderbouw voortgezet onderwijs. Dit niveau is geschikt voor volwassenen die 'leek' zijn op het gebied van het verhaal dat er wordt verteld. De inhoud en teksten van de kinderroute worden specifiek voor die doelgroep ontwikkeld.

Verhalen

Op grond van de interviews met inhouds- en ervaringsdeskundigen van het Lauwersmeergebied is het volgende lijstje opgesteld van verhalen die in het bezoekerscentrum absoluut niet mogen ontbreken:

- van dynamisch getijdengebied naar zoetwatermeer achter een zeedijk;
- nieuwe, jonge natuur – veerkracht van de natuur (positieve verhalen);
- uniek landschap: openheid, rust, ruimte (schone horizon);
- vogelrijkdom, trekroutes (geen geïsoleerd gebied, verbinding met Waddenzee);
- bijzondere duinvegetaties (verbinding met Waddeneilanden);
- natuurbeheer, rol van het water;
- hoe kun je het gebied verkennen?

Inhoudelijk concept

Bij het opstellen van de verhaallijn is een inhoudelijk concept geformuleerd, dat wil zeggen: de 'kapstok' om de verhalen aan op te hangen. Deze is vastgesteld op grond van de essentie van het Lauwersmeergebied die we de bezoekers willen meegeven. Namelijk:

Kenmerkend voor het Nationaal Park Lauwersmeer is de weidse, waterrijke natuur. Die openheid heeft het gebied te danken aan zijn herkomst uit zee.

Na afsluiting van de Lauwerszee verloor de natuur zijn zoute karakter.

Er kwam een vogelgebied voor terug van wereldformaat.

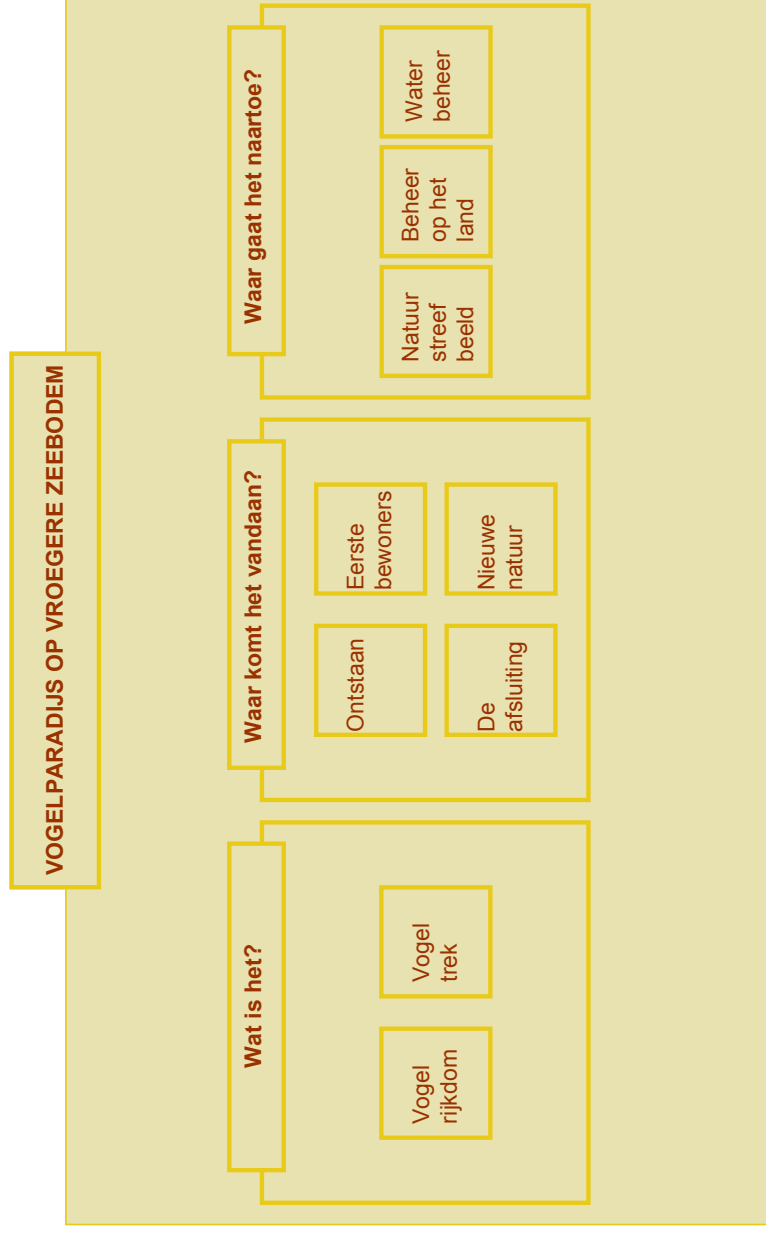
Deze essentie is samengevat in het volgende inhoudelijk concept:

LAUWERSMEER, VOGELPARADIJS OP VROEGERE ZEEBODEM

2. Schema Globale Verhaallijn

Voor het vaststellen van de verhalen die aan het inhoudelijk concept *Lauwersmeer, vogelparadijs op vroegere zeebodem* kunnen worden 'opgehangen' is deze opgeknipt in twee delen: 'Vogelparadijs' en 'op vroegere zeebodem'. Deze twee delen beantwoorden namelijk twee vragen over het Lauwersmeer die we in het bezoekerscentrum willen beantwoorden: 'Wat is het?' (een vogelparadijs) en 'Waar komt het vandaan?' (het zoute waddenverleden: de 'vroegere zeebodem'). Deze twee vragen worden aangevuld met een derde vraag waarin het beheer van het Lauwersmeer aan bod komt: 'Waar gaat het naartoe?' Hiermee kan het werk

van Staatsbosbeheer een duidelijke plek in het bezoekerscentrum krijgen. Vervolgens zijn alle drie de vragen opgesplitst in deelverhalen die antwoord geven op deelvragen. Aldus ontstaat het onderstaand schema voor de Globale Verhaallijn, dat hierna per deelverhaal verder is uitgewerkt. De vraag hoe de bezoekers het gebied kunnen verkennen is hierin niet opgenomen. Vanwege de praktische aard van de vraag hoort deze niet in de Gedetailleerde Verhaallijn thuis. Invulling van dit onderwerp in het bezoekerscentrum zal in het Voorlopig Ontwerp worden uitgewerkt.



3. Lauwersmeer: wat is het?

<p>Kernboodschap – Het Lauwersmeer is een begrip onder vogelaars. Het staat bekend als een eldorado voor trekkende water- en weidevogels. Vooral de aantallen vogels tijdens de trektijd is een bijzondere belevenis om mee te maken. Aan zijn enorme vogelrijkdom ontleent het Lauwersmeer zijn status van Nationaal Park.</p>	
<p>3.a) Vogelrijkdom</p>	
<p>Onderwerp</p>	<p>Inhoud</p>
<p>3.a.1) Soorten & aantallen</p>	<p>Het Lauwersmeer staat bekend om zijn vogelrijkdom. Het is een belangrijke overwinterings- en pleisterplaats voor honderdduizenden vogels. Zo overwinteren er bijvoorbeeld jaarlijks tienduizenden ganzen. Het gebied kent een kleine honderd soorten broedvogels. Met alle doortrekkers, overwinteraars en dwaalgasten erbij zijn er meer dan driehonderd soorten waargenomen.</p> <p>Het hoge aantal broedvogels is te danken aan de grote verscheidenheid aan biotopen: open water, slikkige en kwelderachtige plaatsen, grazige gebieden, moeras, struweel en bos. De grote aantallen trekvogels zijn te danken aan de afwisseling van land en water, de rust en de ruimte. Het open water vormt een belangrijke drinkplaats en een veilige slaapplek voor de vele duizenden ganzen die er overwinteren. Daarnaast vormt het water een belangrijk voedselgebied voor visetende vogels en duikenden. Het zeer ondiepe water (minder dan 0,5 m) vormt een belangrijk rust- en voedselgebied voor grondelende eenden, zwanen en verschillende steltlopers.</p>
<p>3.a.2) Mooiste vogelrijkepunten</p>	<p>Om de rust voor de natuur te garanderen zijn veel van de terreinen voor het publiek gesloten. Daarom heeft Staatsbosbeheer voorzieningen gemaakt om vogelliefhebbers toch de gelegenheid te bieden om zoveel mogelijk te laten zien van wat er allemaal in het Lauwersmeergebied leeft. Er is een aantal vogelkijkhutten, uitzichtheuvels en uitzichttorens gebouwd. Vanaf deze plekken is de weidheid van het gebied, met zijn voormalige kreken en de vele tienduizenden watervogels uitstekend te beleven.</p> <p>Dit zijn de beste vogelrijkegebieden op een rij (alfabetische volgorde):</p> <p>Ballastplaatbos</p> <p>Aan de oostkant van het Lauwersmeer, ten zuiden van het Nieuwe Robbengat, ligt het Ballastplaatbos. Dit bos is na de afsluiting van de Lauwerszee op de voormalige zeebodem aangeplant. Er liggen fraaie graspaden tussen de nog jonge bomen. Vooral populier, es, esdoorn, wilg en els zijn hier aangeplant. Daarnaast heeft ook een aantal bomen en struiken zich hier spontaan gevestigd, zoals meidoorn, kamperfoelie en duindoorn. In het zuidelijk deel loopt een wandelroute door een bosgedeelte waar Schotse hooglanders en koniks voor begrazing zijn ingezet.</p> <p>Hoewel het Ballastplaatbos pas enkele tientallen jaren oud is, hebben typische bosvogels het hier al prima naar hun zin. Zo broeden roofvogels als buizerd en havik hier en schalt elk voorjaar het 'duu-de-lio' van de wielewaal door dit bos. In het oostelijk deel van het Ballastplaatbos bevindt zich een zandwal waarin jaarlijks oeverwalruwen broeden. Een kijkhut biedt hier prachtig uitzicht op. Op een aantal open plekken langs de paden groeien bijzondere planten, zoals strandduizendguldenkruid en parnassia.</p>

Het beheer in het Ballastplaatbos is erop gericht om een natuurlijker bos te vormen. De kades in het gebied zijn doorgestoken, zodat het bos in de herfst en winter natte voeten krijgt. Sommige van de aangeplante boomsoorten zullen daardoor het loodje leggen (bv. populier). Bomen die van nature in dergelijke bosgebieden thuishoren (els, berk, eik), zullen de opengevallen plaatsen innemen. Ook wordt er selectief gekapt (bv. populier) om de bomen die hier thuishoren meer de ruimte te geven.

Aan de rand van het Ballastplaatbos staat een observatietoren met uitzicht op Achter de Zwarten. Het is daar in de zomer het domein van veel voedselzoekende vogels zoals lepelaars. Regelmatig zijn hier ook flamingo's te zien. In de herfst en winter zijn er in het ondiepe water vele duizenden eenden en ganzen te vinden. Als er in de winter geen ijs ligt, gebruiken tienduizenden ganzen het gebied om te overnachten. In november 1999 werden in en bij Achter de Zwarten vier zeearenden gezien en in september 2001 in datzelfde gebied drie visarenden tegelijkertijd.

Het eiland Schoenerbult (ook te zien vanaf de observatietoren) is niet toegankelijk en een van de weinige plaatsen waar geen grazers komen. De vegetatie bestaat uit uitgestrekte rietvelden met hier en daar wat wilgenstruweel.

Karakteristieke soorten – water & rietlanden: lepelaar, grauwe gans, kleine zwaan, bruine kiekendief / bos: grote bonte specht, wielewaal, oeverzwaluw. Ook: ree, vos.

Bantpolder

In het noordwesten van Nationaal Park Lauwersmeer, aan de Friese kant, ligt de Bantpolder (150 ha). Het driehoekige gebied tussen waddenzeedijk en de N361 was vroeger een buitendijkse polder. Het huidige weidegebied is ontstaan na de bedijking van de Lauwerszee. Het beheer ligt in handen van Natuurmonumenten. Met zijn verhoogde waterstand en glooiende oevers is het gebied speciaal ingericht voor water- en weidevogels. Het beheer is erop gericht een open graslandpolder in stand te houden. In de zomer graast er vee van boeren uit de omgeving (seizoensbegrazing; geen Schotse hooglanders of koniks). Het gras wordt af en toe gemaaid en bemest met stalmeest. In de aangelegde slenken groeien zoutminnende planten als Engels gras en aardbeiklaver. Om verstoring van vogels te voorkomen, is het gebied niet vrij toegankelijk. Vanaf de parallelweg en de dijk die de Bantpolder van de Waddenzee scheidt, is er goed uitzicht op het gebied.

De Bantpolder is vooral vermaard door de duizenden overwinterende ganzen. In de polder verblijft 's winters een deel van de brandganzenpopulatie die broedt op Nova Zembla in de Barentszee. In november kan hun aantal oplopen tot 15.000 exemplaren. In de avondschemering vliegen de ganzen luid gakkend over om te gaan slapen op het Lauwersmeer. In april en mei verzamelen zich hier 5.000-15.000 brandganzen om na hun overwinteringsperiode hun trektocht naar de noordelijke broedgebieden te ondernemen.

In het voorjaar is de Bantpolder een belangrijk weidevogelgebied voor o.a. Kievitten, grutto's en tureluurs. Hun geluid zorgt voor het ultieme lentegevoel.

Bij hoog water zit het gebied tjokvol steitlopers die van de achter de zeedijk gelegen wadplaten worden verdreven. Vele soorten eenden zijn te zien in en rond de brede watergangen.

Karakteristieke soorten – brandgans, rotgans, kolgans, bergeend, slobeend, kluut, grutto, wulp, kemphaan, visdief.

Ezumakeeg

Aan de Friese kant net ten zuiden van Ezumazijl ligt tegen de oude zeedijk de Ezumakeeg (ca. 400 ha). 'Keeg' is het Friese woord voor polder. De Ezumakeeg is ontstaan doordat de Waddenze hier kleideeltjes heeft afgezet. Met behulp van landaanwinningswerken (zie 4.b.3) werden deze gronden vastgelegd waarna ze werden ontwaterd. Na de afsluiting van de Lauwerszee werd de Ezumakeeg een tijd als landbouwgrond gebruikt. Sinds 1998 is het teruggegeven aan de natuur door de bemaling te stoppen.

Het gemaal is verwijderd en het gebied is zo ingericht dat het zich kan vullen met regenwater (de polder ligt iets hoger dan het meer, en vult zich dus vooral met regenwater, niet met water uit het meer). Drempels in de afvoerkanaalen zorgen ervoor dat het water in deze polder wordt vastgehouden. Hierdoor is het gebied zeer nat. De hogere gronden tegen de oude zeedijk bij de ingang van de Ezumakeeg (ten westen van de weg) blijven droger. Op deze gronden strijken in de wintermaanden massaal ganzen neer om te foerageren. In langdurig drogere tijden zal de polder geleidelijk opdrogen. Gezien de wisselende waterstanden kan het er van dag tot dag anders uitzien.

Door de grote oppervlakte aan ondiep water is de Ezumakeeg bij uitstek geschikt voor steltlopers. Onder andere kemphanen zijn hier direct in het eerste voorjaar na de inrichting al in grote aantallen aangetroffen. Er zijn in het voorjaar weleens 12.000 kemphanen geteld tijdens de trek naar hun slaappleaats. Ook grote groepen lepelaars wisten het terrein snel te vinden. In 1999 is in de Ezumakeeg het eerste broedgeval van de steltkluut voor het Lauwersmeergebied met zekerheid vastgesteld. Op plaatsen waar het water dieper is, vinden watervogels hun domein. Zowel in de broedtijd als in de trektijd zijn er altijd bijzondere vogels te zien. De steltkluut, een uiterst zeldzame broedvogel in ons land, had daar in 2000 maar liefst negen territoria. Tijdens de trektijd worden hier veel zeldzame steltlopers gezien. In 2001 zelfs een Bonapartes strandloper. Ook lepelaars en grote zilverreigers laten zich hier geregeld zien. Kortom, de Ezumakeeg staat bekend om zijn waarnemingen van bijzondere soorten.

De vogelkijkhut Sylkajút in het zuidelijk deel biedt uitzicht over rietvelden en ondiep water. Op de plek waar de vroegere kijkhut stond (in het noorden, is in 2001 afgebrand) – tevens de locatie van het vroegere gemaal – is nu een uitkijkheuvel aangebracht. Deze geeft uitzicht over een aantal diepere plassen.

Karakteristieke soorten – lepelaar, grote zilverreiger, bergeend, slobeend, kluut, kemphaan, visdief.

Hooge Zuidwal (Zoutkamperplaat)

Deze uitkijkheuvel ligt op de Zoutkamperplaat, in het zuiden van het gebied. Hier komen de mensen die de rust opzoeken en het niet erg vinden om hun laarzen aan te moeten trekken om over de slecht begaanbare paden (drassig, vertrappt door grote grazers) te banjeren. Het gebied is vergelijkbaar met de aangrenzende Kollumerwaard: een zeer weids gebied met grazige weiden, uitgestrekte rietvelden en spontane bosopslag. De begroeiing is laag.

Het pad naar de uitkijkheuvel brengt de bezoeker oog in oog met Schotse hooglanders en koniks. De grote grazers lopen hier sinds 1989 om het dichtgroeien van het gebied met riet en struiken tegen te gaan en de variatie van de vegetatie te behouden en uit te breiden (zie 5.b.3). Door de invloed van deze dieren is een gevarieerd landschap ontstaan. Plaatsen die veel worden begraasd worden gekenmerkt door een korte vegetatie. Hier profiteren o.a. weidevogels en ganzen van. Op plaatsen waar weinig of niet wordt geograasd zal zich een natuurlijk bos kunnen ontwikkelen. De natuur mag hier haar gang gaan.

De Zoutkamperplaat is een 340 ha groot gebied, waarin drie terreintypes zijn te onderscheiden:

- Voormalige landbouwgronden – aangelegd door de toenmalige Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, in cultuur gebracht om ze geschikt te maken voor landbouw. Later zijn ze in het natuurgebied opgenomen.
- Landaanwinningvakken – ten westen van de uitkijkheuvel. In deze vakken werd nieuw land gewonnen. Greppels en palenschermen zorgden ervoor dat de golfslag werd gebroken zodat de kleideeltjes konden bezinken (zie 4.b.3). De resten van de oude palenrijen en vierkante patronen in het landschap zijn een bewijs van de noeste arbeid uit het verleden om land op de zee te winnen. Deze gronden zijn echter nooit in cultuur gebracht en zodoende ontstond er een ruige vegetatie met duinriet. Na verloop van tijd kwamen ook berk en wilg tot ontwikkeling. De palenrijen zijn langzaam aan het verdwijnen. De palen rotten weg, de grote grazers schuren er graag tegenaan waardoor ze breken en omvallen. Het

	<p>patroon van de oude landaanwinningsvakken is – behalve in het reliëf – ook goed te zien aan de vegetatie. Riet staat langs de greppels, op de hogere delen groeit gras.</p> <ul style="list-style-type: none">• Plaatgronden – klei- of zandgronden die zijn drooggevallen na de afsluiting van de Lauwerszee. Na verloop van tijd raakten ze begroeid met riet en struweel. <p><i>Karakteristieke soorten</i> – bruine kiekendief, rietgors, grauwe gans. Planten: watermunt, rode ogentroost, stijve ogentroost. Hier kun je ook goed de strandgapers, nonnetjes en kokkels in de grond zien liggen, als herinnering aan het zoute verleden.</p> <p>Komend vanuit het zuiden passeer je op weg naar de uitkijkheuvel Hooge Zuidwal het terrein van de voormalige Muidenchemie. Hier kom je vogels tegen die in de overgang leven tussen open terrein en bos. Die zie je verder in het Lauwersmeergebied niet of nauwelijks. Bv. boomvalk, roodborsttapuit, paapje (rode lijstsoort). Voor de inside vogelaars is het leuk om daar te kijken. Nog niet zo lang geleden is er een fietspad langsgeslagen. Je kunt er mooi achterlangs fietsen.</p> <p>Jaap Deensgat In het zuidoosten van het Nationaal Park ligt een aantal voormalige platen die worden doorsneden door oude geulen. Deze platen bestaan in hoofdzaak uit rietvelden en grazige weiden. Met name voor vogels vormt dit gebied een eldorado. Het Jaap Deensgat is zo'n ondiepe inham in het Lauwersmeer. Voor de afsluiting van de Lauwerszee was het Jaap Deensgat een ondiepe gedeelte van de Waddenzee. De hogere delen in het terrein waren voorheen kwelders, die bij hoog water regelmatig overstromden. In de ondiepe watervlakte zoeken talloze vogels het hele jaar door hun voedsel.</p> <p>De vogelkijkhut van het Jaap Deensgat is wereldberoemd onder vogelliefhebbers. Wel is de afstand tot het water vrij groot, zodat een verrekijker gewenst is. In het ondiepe water zijn allerlei eenden, steitlopers en meeuwen te zien. In augustus en september rusten hier regelmatig enige honderden lepelaars. Ze hebben gebroed op de wadden-eilanden (daar zijn geen vossen...). Voordat ze beginnen aan hun trek verzamelen ze zich o.a. bij het Lauwersmeer. Ze zoeken hier dan naar voedsel (garnaaltjes, stekelbaarsjes e.d.) in het ondiepe water. Eind september vertrekken ze naar zuid-Spanje en Afrika. Ook gedurende de zomer zijn af en toe enkele foeragerende lepelaars bij het Jaap Deensgat te zien.</p> <p>In de winter is dit gebied het domein van de slechtvalk, de kleine zwaan en de wilde zwaan. Vlakbij de vogelkijkhut is nog een kleine uitkijkheuvel met uitzicht op een plasje tussen het riet. Met enig geduld en geluk zijn hier typische moerasbewoners, als baardmannetje, kleine karekiet, rietgors of waterral te horen en te zien. Boven het riet zweeft vaak de bruine kiekendief. Een ware traktatie die regelmatig vanuit de kijkhut kan worden gezien is de zeearend.</p> <p>Ook de berm naast het pad naar de hut is een nadere inspectie waard. De kalkrijke duingrond loopt tot hier aan toe, zodat er bijzondere planten groeien. In mei en juni staan vele paarse orchideeën in bloei. En in augustus en september is de berm wit van de parnassia. Maar ook andere bloemen voelen zich in deze bermen thuis. En de bloemenpracht trekt weer vlieders aan, zoals het felblauwe icarusblauwtje. Om de bijzondere plantengroei van de bermen te handhaven worden deze aan het eind van de zomer gemaaid. Het maaisel wordt vervolgens afgevoerd (zie 5.b.2).</p> <p>In een deel van het gebied bij het Jaap Deensgat graast 's zomers vee van lokale boeren. Daarnaast wordt jaarlijks in de winter een deel van het riet gemaaid. Dit gebeurt om de rietvelden in een goede conditie te houden. Zouden ze niet om de zoveel jaar gemaaid worden, dan zouden ze langzaam verdwijnen en overgaan in bos.</p> <p><i>Karakteristieke soorten</i> – grote zilverreiger, lepelaar, bergeend, slobbeend, dodaars, krakeend, smient, wilde eend, bruine kiekendief, kluut, baardmannetje, slechtvalk.</p>
--	---

Kollumerwaard

De Kollumerwaard ligt aan de zuidkant van het Lauwersmeer. Net als de Zoutkamperplaat (zie eerder) is de Kollumerwaard een zeer uitgestrekt gebied met grazige weiden, uitgestrekte rietvelden en spontane bosopslag. Vooral bij moerasvogels en roofvogels is dit gebied in trek. Verder loopt hier de grootste kudde grote grazers van Nationaal Park Lauwersmeer. Zowel Schotse hooglanders als koniks komen hier voor (jaarrondbegrazing). Zij moeten ervoor zorgen dat het gebied open blijft (zie 5.b.3).

Vóór de afsluiting van de Lauwerszee was de Kollumerwaard een wadden- en kweldergebied. De boeren in deze streek hadden er alle belang bij om het buitendijkse land geschikt te maken voor agrarisch gebruik (zie 4.b.3).

Na de afsluiting van de Lauwerszee was het zuidoostelijk deel van de Kollumerwaard oorspronkelijk bestemd als militair oefenterrein. Het werd als zodanig ingericht, maar is nooit daadwerkelijk gebruikt voor militaire doeleinden. In 1999 heeft Defensie dit terrein overgedragen aan Staatsbosbeheer, die dit gebied de afgelopen jaren weer een natuurfunctie heeft gegeven. Het opgespoten zand – dat nodig was om met zware voertuigen te kunnen rondrijden – is uit het terrein verwijderd, evenals de aangelegde drainage en een deel van de verharde wegen. In de kade om het terrein zijn twee stuwen aangebracht, die alleen bij hoge waterstanden water vanuit het Lauwersmeer inlaten. Het laaggelegen deel bestaat nu uit ondiep water en uitgestrekte rietvelden. Vooral zeldzame moerasvogels, zoals dodaars, roerdomp en grote zilverreiger, voelen zich hier thuis.

Wat nog herinnert aan het militaire verleden van het gebied is de grondwal met uitzichtpunt, het bastion genoemd. Deze is gemaakt van delen van een voormalige geluidswal. De wal rond de parkeerplaats van de Kweiderweg was een schietwal die diende als kogelvanger. Nu is het een broedplaats voor tientallen oeverwaluwen. Jaarlijks moet de wal een meter worden afgegraven om de oeverwaluwen nieuwe nestplaats te bieden. De vogels broeden niet in eerder gebruikte holen maar graven ieder jaar een nieuw nest in de wal van een meter diep.

Karakteristieke soorten – blauwborst, rietgors, roerdomp, bruine kiekendief, buizerd, oeverzwaluw.

Vier plekken in de Kollumerwaard verdienen speciale aandacht: uitkijktoren De Baak, het Zomerhuisbos, het Diepsterbos en de Sennerplaat:

- **Uitkijktoren De Baak**

Vanaf uitkijktoren De Baak (in de vorm van een baken) heb je een prachtig uitzicht over de uitgestrekte rietvelden. Een prima plek om van moerasvogels te genieten, zoals roerdomp, blauwborst en rietgors. Kiekendieven en buizerds komen hier algemeen voor. De Baak geeft uitzicht op 180 graden schone horizon: een unieke beleving in Nederland!

Karakteristieke soorten – baardmannetje, roerdomp, rietgors, kleine karekiet, bruine kiekendief.

- **Zomerhuisbos**


Het Zomerhuisbos is een van de bossen die na de afsluiting van de Lauwerszee door de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders zijn aangeplant (populier, abeel). Zoals de naam al doet vermoeden, was het ooit de bedoeling om hier een zomerhuiscomplex aan te leggen. Dat verklaart de speelse wijze waarop de paden zijn aangelegd. Oorspronkelijk lag het Zomerhuisbos binnen een polder waar het waterpeil onafhankelijk van het Lauwersmeer op een constant niveau kon worden gehouden. Staatsbosbeheer heeft een aantal jaren geleden het terrein aangepast om dit bos aan de boezem van het meer te leggen. Dit betekent dat bij hoge waterstanden het water van het meer het bos instroomt. Er blijven zo weken tot maanden plassen in het bos staan. Daarom kan het er soms erg nat zijn. De belangrijkste wandelpaden zijn om die reden verhoogd, zodat de wandelaars er wel met droge voeten kunnen lopen. Doordat het bos zo nu en dan deels onder

	<p>water staat, ontstaat er een natuurlijker bos dan voorheen. Nu kunnen boomsoorten, die hier van nature thuishoren, zoals wilg en els, zich ontwikkelen. Soorten die niet van natte voeten houden, zoals populier, zullen in de loop der jaren verdwijnen. Nu al zijn deze bomen her en der omgevallen. Hun dode hout levert voedsel en nestgelegenheid op voor veel dieren.</p> <p>De uitzichtheuvel aan de rand van het Zomerhuisbos biedt prachtige vergezichten over het water en de rietlanden. Landschappelijk gezien is dit wellicht het mooiste uitzicht over het Lauwersmeergebied. Bij vogelaars is deze heuvel populair vanwege het zicht op de ondiepe uitlopers van het Blikplaatgat waar altijd riet- en watervogels aanwezig zijn. Er is een bijna onverstoord horizon, met uitzicht over de uitgestrekte rietvelden en de gulen en slenken (Blikplaatgat) van de voormalige Lauwerszee. Op de Sennerplaat en Blikplaat is inmiddels natuurlijk bos gekomen (spontane bosontwikkeling).</p> <p><i>Karakteristieke soorten</i> – lepelaar, grote zilverreiger, baardmannetje, slobeend, bergeend.</p> <ul style="list-style-type: none">• Diepsterbos De bossen in het Diepsterbos zijn nog niet zo lang geleden aangeplant. Dat is goed te zien aan de dunne stammetjes. Hier staan eik, berk, es, zwarte els, meidoorn en Spaanse aak. In het Diepsterbos voert een wandeling langs bossen en rietvelden. In het voorjaar hoor je in het bos de merels, zanglijsters en roodborsten zingen. Vanuit het riet zingen rietgors, rietzanger en baardmannetje. De rietvelden en het water dat erachter ligt, vormen een ideale leefomgeving voor waad-, en watervogels zoals dodaars, grauwe gans, lepelaar en roerdomp. Het riet biedt beschutting en bescherming aan veel watervogels die hier hun jongen grootbrengen. In de herfst, winter en het vroege voorjaar zijn laarzen in dit gebied beslist noodzakelijk.<p><i>Karakteristieke soorten</i> – merel, zanglijster, roodborst, grote bonte specht, zomertortel, goudhaantje, matkop. Ook kun je hier reeën tegen het lijf lopen.</p><ul style="list-style-type: none">• Sennerplaat De Sennerplaat is een van de zuidelijkste platen van het Lauwersmeergebied. Er vindt geen begrazing plaats door Schotse hooglanders of koniks. Als gevolg hiervan is het grootste deel begroeid met metershoog riet, wat het onbegaanbaar maakt. Er is ook bosopslag van moerasbos. Het gebied is praktisch niet ontsloten. De plaat is niet opengesteld voor publiek; een enkele keer wordt hij betreden voor een inventarisatieronde. Een rondgang over deze plaat duurt al gauw vier uur.<p>Nieuwe Robbengat Het Nieuwe Robbengat ligt aan de noordoostelijke grens van het Nationaal Park. Met een windmolenkje wordt water weggepompt uit het aangrenzende militaire oefenterrein. Vooral in de winter is het hier voor vogelaars interessant. Dat zitten er kleine zwanen, wilde zwanen, allerlei soorten duikende, fuutachtigen en aalscholvers. Vanaf de weg kun je prima naar de vogels kijken. Je kijkt dan uit over het Schoolplein, een oude zandplaat (zie 4.b.5).</p><p><i>Karakteristieke soorten</i> – bergeend, slobeend, bruine kiekendief, grauwe gans, dodaars, kleine zwaan.</p><p>Oude Robbengat (De Rug) Vanaf het uitkijkpunt De Rug heb je uitzicht op het Oude Robbengat. Het water is hier heel ondiep. Vooral deze ondiepe plekken zijn heel belangrijk voor vogels in het Lauwersmeergebied. Hier vinden ganzen 's nachts hun rust. Ze kunnen hier buiten het bereik van vossen slapen. Voor steltlopers zijn de ondiepe gedeelten van het meer een goede foerageerplek. Ze kunnen met hun snavels bij de bodem komen, daar zitten allerlei voedseldiertjes zoals slakjes, waterinsecten en wormpjes, maar ook brakwatersteurgarnalen en aasgarnalen. Er groeien ook waterplanten waarop de vogels foerageren. Dat geldt ook voor grondelende eenden. 's Winters zitten er ook veel ganzen. Vanwege de grote aantallen vogels komen hier ook veel roofvogels</p>
--	--

	<p>opaf. Vanaf de parallelweg kun je gemakkelijk naar de vogels kijken.</p> <p><i>Karakteristieke soorten</i> – lepelaar, bergeend, slobbeend, kluut, kemphaan, grauwe gans.</p> <p>(Egbert) Schuldinkplaat Rijdend over de dijk die de Waddenzee van het Lauwersmeer scheidt, zie je in de richting van Lauwersoog de Schuldinkplaat aan je rechterhand liggen. De plaat is begroeid met natuurlijk bosopslag (wilgen, eizen) en heeft een dichte rietkraag. Sinds 2007 broedt hier een aalscholverkolonie, ook blauwe reigers nestelen er. Vanwege de ligging nabij de Waddenzee komen hier meeuwen om een bad te nemen. In de winter komen hier veel eenden om in de beschutting tussen de dijk en het eiland voedsel te zoeken.</p> <p><i>Karakteristieke soorten</i> – aalscholver, blauwe reiger, kuifeend, wilde eend.</p> <p>Vlinderbalg De Vlinderbalg is een oude geul van de voormalige Lauwerszee die vroeger doorliep tot waar nu het militaire oefenterrein ligt (herkomst van de naam, zie 4.b.5). Op de Vlinderbalg zie je vooral veel watervogels zoals eenden, ganzen, zwanen en futen.</p> <p><i>Karakteristieke soorten</i> – bergeend, slobbeend, grauwe gans, visdief, fuut.</p>
<p>3.a.3) Bijzondere waarnemingen</p>	<p>Vogelaars uit binnen- en buitenland komen niet alleen voor de enorme aantallen naar het Lauwersmeer, maar ook voor zeer zeldzame eenlingen. Er gaat eigenlijk geen week voorbij of er duikt weer een zeldzaamheid op. Vogelsoorten die behoren tot de bijzondere waarnemingen zijn bijvoorbeeld de giervalk, zwarte ooievaar of grauwe fitis. Het zijn vogels die niet doorgaans in het gebied voorkomen, maar hier 'per ongeluk' verzeild raken tijdens de trek.</p> <p>Op de website http://www.lauwersmeer.com/ worden bijzondere meldingen gedaan van vogels in het Lauwersmeer en omstreken. Behalve waarnemingen kan men er foto's, vogelverhalen en reisverslagen vinden. Er is een kunstgalerij, informatie over het Lauwersmeer, links, een gastenboek en een ranglijst waar vogelaars onderling kunnen uitmaken wie de meeste vogels in Friesland en andere plaatsen in het noorden heeft gezien. De site wordt maandelijks door duizenden vogelaars uit de hele wereld bezocht.</p>
<p>3.a.4) Nationaal Park</p>	<p>De enorme vogelrijkdom is een van de redenen waarom het Lauwersmeer is aangewezen als een Nationaal Park.</p> <p>Nationale Parken - algemeen Toen de wereldbevolking bleef groeien, nam de mens steeds meer oorspronkelijke natuur in gebruik. In de Verenigde Staten van Amerika ontstonden voor het eerst twijfels over deze ontwikkelingen. Dit leidde in 1871 tot de oprichting van 'Yellowstone' als het eerste Nationale Park ter wereld. In Europa was Zweden in 1909 het eerste land met een Nationaal Park.</p> <p>Een Nationaal Park is 'een aaneengesloten gebied van tenminste 1000 ha, bestaande uit natuurterreinen, wateren en/of bossen, met een bijzonder landschappelijke gesteldheid en planten- en dierleven, waar tevens goede mogelijkheden zijn voor recreatief medegebruik.' Door de status van Nationaal Park worden deze bijzondere gebieden voor de komende generaties veilig gesteld.</p> <p>In Nederland waren de Veluwezoom en de Hoge Veluwe de eerste Nationale Parken. Die zijn in de jaren dertig van de vorige eeuw op particulier initiatief ingesteld. In 1980 is de Nederlandse overheid (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit) begonnen met het opzetten van een stelsel van Nationale Parken. Nationale Parken vormen een staalkaart van</p>

	<p>de Nederlandse natuur en landschappen. In vrijwel alle voor Nederland karakteristieke landschappen is een Nationaal Park aangewezen. Er is een aansprekend pakket aan educatieve voorzieningen beschikbaar. Bezoekers kunnen er van rust en ruimte genieten, zonder de natuur van het gebied te schaden. Het zijn gebieden waarin terreinbeheerders, overheden en omwonenden samenwerken om een voorspoedige ontwikkeling van het gebied te realiseren. Nationale Parken worden bestuurd door een Overlegorgaan, waarin grondeigenaren, beheerders en bestuurders zitting hebben.</p> <p>Het hoofddoel van de instelling van Nationale Parken is het beschermen van grote natuurlijke gebieden en landschappen, met de daarin aanwezige planten en diersoorten. Tegenwoordig zijn in vrijwel alle landen in Europa Nationale Parken te vinden. Gezamenlijk bieden zij bezoekers een beeld van de grote variatie aan natuur en landschappen die Europa kent. De Nederlandse natuurgebieden zijn weliswaar relatief klein, maar omvatten vaak waardevolle en elders schaarse ecosystemen, zoals duingebieden, veenmoerassen en heidegebieden. Je kunt rustig stellen dat wanneer een gebied een Nationaal Park is, de natuur er waardevol is en de moeite waard om te bezoeken.</p> <p>Nationaal Park Lauwersmeer Op 12 november 2003 heeft minister Veerman van LNV officieel de status van Nationaal Park toegekend aan het Lauwersmeer. Nationaal Park Lauwersmeer maakt deel uit van een stelsel van twintig Nationale Parken in Nederland. Gezamenlijk beslaan de parken circa 120.000 hectare. Dat is bijna 3% van Nederland.</p> <p>Het Lauwersmeer ligt op de grens van Groningen en Friesland, achter een zeedijk die het zoetwatermeer scheidt van de Waddenzee. Zijn naam dankt het gebied aan het riviertje de Lauwers dat heden ten dage nog in het Lauwersmeer uitmondt.</p> <p>Het in 1969 ingedijkte gebied heeft een oppervlakte van 10.000 ha. Daarvan is 6.000 ha aangewezen als Nationaal Park. Vierduizend ha is land, 2.000 ha is water. Van het water is 1.000 ha begaanbaar voor boten: het meeste water in het Lauwersmeer is zeer ondiep. Alleen de grote geulen zijn dieper, maximaal 10 meter. Een fietstocht rond het Lauwersmeer bedraagt ca. 45 km.</p> <p>Het beheer van het Nationaal Park is grotendeels in handen van Staatsbosbeheer. De Bantpolder valt onder het beheer van Natuurmonumenten.</p> <p>Karakteristieke kenmerken Het Lauwersmeergebied is opgenomen in het stelsel van Nationale Parken als voorbeeld van een afgesloten zeearm met een enorme vogelrijkdom en bijzondere plantengroei. Het is een echte wildernis. Typend is de veranderlijkheid en dynamiek van het gebied: in al die tijd sinds de afsluiting in 1969 is het Lauwersmeer nog geen jaar hetzelfde geweest.</p> <p>Wie van bijzondere natuur houdt, is in het Lauwersmeergebied aan het goede adres. Weidsheid, openheid, stilte en duisternis zijn kenmerkende begrippen, in een landschap dat zich kenmerkt door water, oeverzones en rietmoeras met hier en daar bos. Met slecht weer kan het in het Lauwersmeergebied behoorlijk spoken. Vanwege de openheid heeft de wind vrij spel. Er kan zelfs 'horizontale' regen voorkomen!</p> <p>Behalve een Nationaal Park heeft het Lauwersmeer de volgende status:</p> <p>Natuurwaarden – nationaal</p> <ul style="list-style-type: none">• Kerngebied Ecologische Hoofdstructuur (EHS) Net als de andere Nationale Parken in Nederland maakt het Lauwersmeer deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De Nationale Parken staan ook wel bekend als de 'parels van de EHS' vanwege de mooiste natuur en het
--	--

	<p>publieksvriendelijke karakter. De EHS is een netwerk van natuurlijke corridors die de grote natuurgebieden met elkaar moet verbinden (gereed in 2018). Door grote natuurgebieden met elkaar te verbinden streeft de overheid ernaar het duurzaam voortbestaan van de natuur in Nederland te realiseren. De grootste brokken natuur worden kerngebieden genoemd. Het Lauwersmeer is zo'n kerngebied (aangegeven in 1993). En dat niet alleen. Ook is het een belangrijke schakel in de Natte As, een keten van waterrijke gebieden die moet gaan lopen van de Waddenzee en het Lauwersmeer in het noordoosten tot aan de Zeeuwse Delta in het zuidwesten. Er wordt gestreefd naar een situatie waarbij dieren ongehinderd en zonder gevaar kunnen trekken tussen de Waddenzee, het Lauwersmeer en de watergebieden in het achterland.</p> <ul style="list-style-type: none">• Staatsnatuurmonument (Min. LNV) Het Lauwersmeer heeft sinds 1994 de status van Staatsnatuurmonument, wat het hoogste niveau van natuurbescherming is in Nederland. <p>Natuurwaarden - internationaal</p> <ul style="list-style-type: none">• Natura 2000 (EU) Vergelijkbaar met de Ecologische Hoofdstructuur, maar dan op Europese schaal is Natura 2000. Het is bedoeld om waardevolle Europese natuur met elkaar te verbinden. In Nederland zijn 162 Natura 2000-gebieden aangewezen. Het Lauwersmeer is daar één van. In de Natura 2000 zitten doelsoorten. Dat betekent dat het land zich moet inspannen om die soorten een plek te geven in de aangewezen natuurgebieden. Soms is dit in tegenspraak met het nationale natuurbeleid. Zo is het Lauwersmeer een Staatsnatuurmonument, wat betekent dat er zoveel mogelijk de ruimte moet worden gegeven aan natuurlijke ontwikkelingen. In het Lauwersmeer betekent 'geen beheer' echter het oprukken van moerasbos. Daarmee zul je uiteindelijk soorten zoals de bruine kiekendief verliezen, die rietvelden nodig heeft. Vanuit Natura 2000 en de Vogelrichtlijn (zie hierna) wordt juist gesteld dat de bruine kiekendief in het Lauwersmeergebied moet blijven voorkomen. Er mag dus geen moerasbos gaan overheersen. Dus moet je gaan maaien. Maar dat is in tegenspraak met de regels die gelden voor het Staatsnatuurmonument. Beheerders zien zich aldus weleens voor een dilemma gesteld.• Vogelrichtlijn (EU) Het Lauwersmeer is van internationale betekenis voor watervogels. Het gebied is aangewezen als speciale beschermingszone op grond van de EU-Vogelrichtlijn vanwege het belang als foerageer-, rust- of broedgebied voor de volgende soorten: lepelaar, kleine zwaan, grauwe gans, brandgans, smient, kraakeend, wintertaling, pijlstaart, slobeend, bruine kiekendief, grauwe kiekendief, kempfaan, noordse stern, velduil, wilde zwaan, zeearend, slechtvalk en reuzenster.• Wetland (wereldwijd) Het Lauwersmeer wordt algemeen beschouwd als wetland van internationale betekenis. Het valt onder de zogeheten Ramsar-norm, wat betekent dat meer dan 1% van de totale West-Europese populatie van bepaalde vogelsoorten in het gebied verblijft. De norm is in 1971 opgesteld om de waarde van een wetland (waterrijk natuurgebied) te bepalen. In het seizoen 2007-2008 voldeden de volgende soorten aan de 1%-norm: lepelaar, kleine zwaan, grauwe gans, brandgans, kraakeend, pijlstaart, slobeend.
--	--

3.b) Vogeltrek	
Onderwerp 3.b.1) Ligging aan de Waddenzee (trekroute)	Inhoud  <p>Bron: http://www.scheidelessen.nl/natuur/vogels/trekvogels/</p> <p>Nationaal Park Lauwersmeer grenst aan de Waddenzee en ligt daarmee op een van de belangrijkste vogeltrekroutes op aarde: de Oost-Atlantische trekroute (zie kaartje). Deze voert van Siberië en Noordoost-Canada via de Waddenzee naar de Afrikaanse westkust. Langs deze route zetten de vogels koers naar hun zuidelijk gelegen winterkwartier of zoeken ze juist hun noordelijke broedgebieden weer op. Het is er letterlijk een komen en gaan van vogels. Voor wadvogels vormt de Oost-Atlantische trekroute één van de tien grote trekbanen in de wereld, waar jaarlijks zo'n zes miljoen wadvogels gebruik van maken.</p> <p>Het Lauwersmeer en de Waddenzee vormen een waar eldorado voor miljoenen vogels op trek, een essentiële schakel op hun trekroute. De waterrijke gebieden bieden de vogels voedsel en rust voor hun overwintering of om bij te tanken op hun reis naar het warme zuiden. In de winter biedt het Lauwersmeergebied bijvoorbeeld onderdak aan tienduizenden ganzen en eenden. In voor- en najaar doen tienduizenden steltlopers het gebied aan tijdens hun jaarlijkse trek tussen hun broedgebieden in het noorden en hun overwinteringsgebieden in het zuiden. In de zomer gebruiken bijna 100 soorten vogels het gebied om te broeden.</p> <p>Lauwersmeer - waddengebied</p> <p>Om het belang van het Lauwersmeer voor trekvogels aan te geven, is het goed om dit te koppelen aan het belang van de aangrenzende Waddenzee. De Waddenzee is geen willekeurig punt op de trekroute. Door de strategische ligging vormt het voedselrijke natte wad een essentieel kruispunt van vogeltrekwegen. Van 52 vogelsoorten komt meer dan 1% van de wereldpopulatie op zeker moment in de Waddenzee voor. Ons waddengebied is een onmisbare schakel in de gehele Oost-Atlantische trekroute. Elk voor- en najaar bezoeken miljoenen trekvogels de Waddenzee. In de nazomer arriveren steltlopers, eenden en ganzen, die in noordelijke streken broeden. Een deel overwintert in het waddengebied, de rest trekt verder naar het zuiden. In het vroege voorjaar begint de trek in omgekeerde richting.</p> <p>Behalve het waddengebied kent de Oost-Atlantische trekroute nog een aantal andere wadvogelgebieden, die de vogels gebruiken om te broeden, op te vetten of te overwinteren. In het noorden zijn dat Zuidwest IJsland en de arctische toendra, aan de Afrikaanse westkust het Bijagos Archipel in Guinee-Bissau en de Banc d'Arguin in Mauritanië. In Europa zijn het de Franse getijdengebieden, Spanje (Coto Donana) en zoals gezegd het waddengebied. Alle schakels – broedgebieden, tankstations onderweg en overwinteringsgebieden – zijn voor trekvogels van levensbelang.</p>

<p>3.b.2) Seizoenen</p>	<p>De vogeltrek is gebonden aan de seizoenen. In het najaar is het Lauwersmeer dé plek voor vogels om 'op te vetten' tijdens de trek. Het is een soort wegrestaurant. De vogels vinden in het Lauwersmeer – nadat ze meestal al een paar duizend kilometer hebben gevlogen – een gedekte tafel. Ze komen binnen, eten zich weer dik en rond en vliegen vervolgens verder naar het zuiden. In het voorjaar gebeurt hetzelfde, maar dan in omgekeerde richting. De vogels trekken dan weer vanuit hun zuidelijk gelegen overwinteringsgebieden naar het noorden toe.</p> <p>Buiten de periode van de vogeltrek is het Lauwersmeer ook zeer de moeite waard. In de winter zijn er vooral veel ganzen, zwanen en eenden te vinden die hier overwinteren. In het voorjaar is er de zang van de broedvogels die ieder hun eigen plekje opeisen door van zich te laten horen. In de zomer zijn het de foeragerende steltlopers die het gebied bijzonder maken.</p> <p>Welke vogels wanneer in het Lauwersmeergebied verblijven hangt onder meer samen met het voedselaanbod. Er bestaan de volgende verbanden:</p> <p>Zomer/najaar => fonteinkruid => knobbelzwaan, kleine zwaan, kraakeend, pijlstaart, tafeleend Najaar => bietenresten => ganzen, zwanen Najaar/winter => vis => lepelaar, futen, zaagbekken, aalscholver Najaar/winter => bodemfauna => brilduiker, kuifeend, tafeleend, wintertaling, slobeend Winter/voorjaar => gras => ganzen, zwanen, meerkoet, smient</p>
<p>3.b.3) Vogelonderzoek</p>	<p>Sinds 1971 worden maandelijkse vogeltellingen in het Lauwersmeergebied uitgevoerd. Jarenlang werd dit gedaan door medewerkers van de toenmalige Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders (RIJP) en door medewerkers en studenten van de Rijksuniversiteit Groningen (RUG). Sinds 1993 zijn medewerkers van Staatsbosbeheer betrokken bij de tellingen. Vanaf 1997 worden de tellingen door SBB zelf georganiseerd.</p> <p>Iedere maand worden alle vogels geteld in het Lauwersmeergebied. Hiertoe is het gebied opgedeeld in 32 telgebieden. Tellers (ca. 19 personen) krijgen één of meerdere gebieden aangewezen en gaan vervolgens op pad, voorzien van kaart en telformulieren. De door hen ingezonden formulieren worden op het kantoor van Staatsbosbeheer verwerkt tot lijsten, die iedere teller vóór de volgende telling ter controle toegestuurd krijgt. Er wordt te voet geteld, per fiets, met een boot of met behulp van een auto. Iedere maand wordt dezelfde route gelopen, gefietst, gevaren of gereden. De tellingen resulteren jaarlijks in een verslag dat de aantallen per trekvogel en per maand weergeeft.</p> <p>Behalve Staatsbosbeheer zijn er andere partijen die onderzoek doen naar de vogeltrek, in dit geval specifiek die van ganzen. Op de websites http://www.geese.org/ en http://www.goosetrack.nl/ kunnen geregistreerde waarnemers hun waarnemingen van gemerkte ganzen doorgeven. Op deze manier kan de trek van verschillende ganzensoorten in kaart worden gebracht.</p>
<p>3.b.4) Weetjes over de vogeltrek</p>	<p>Waarom trekken vogels? In de winter wordt het voor veel vogels moeilijker om voedsel te vinden. Insecten, spinnen en wormen kruipen diep weg. Grassen en zaden kunnen onder een dik pak sneeuw liggen. Tijdens de korte donkere dagen is er maar weinig tijd om voedsel te vinden. Als het donker is zoeken de meeste vogels geen voedsel. Door de koude hebben de vogels bovendien meer energie nodig om warm te blijven en moeten ze dus extra veel eten. Genoeg redenen om in de winter naar warmere oorden in Zuid-Europa en Afrika te trekken waar een overvloed aan eten is. Op reis naar het zuiden komen de vogels ongetwijfeld in streken waar ze het hele jaar zouden kunnen leven, maar meestal zijn die al door andere vogels ingenomen zodat ze wel gedwongen worden nog zuidelijker te gaan. Ze komen dan in gebieden die 's zomers te heet zijn om er te kunnen broeden, maar met ideale</p>

condities om te overwinteren. In het voorjaar gaan ze weer naar het noorden. Op de toendra's is op dat moment meer voedsel dat door de lange dagen makkelijker te verkrijgen is. Ook kunnen ze daar veilig broeden, omdat er minder vijanden zijn.

Wanneer trekken vogels?

Vogeltrek is per definitie een jaarlijks herhaald verschijnsel waarbij vogels op een gegeven tijd vertrekken, vaste routes volgen en min of meer in dezelfde periode op hun bestemming verschijnen om enige maanden later weer naar de broedgebieden te gaan. Vogeltrek (migratie) wordt veelal met de herfst geassocieerd. Talloze soorten gaan dan op de wieken om hun broedgebieden te verruilen voor warmere en voedselrijkere oorden. Zo is Afrika een populaire winterbestemming onder Europese trekvogels. Na een aantal maanden keren ze weer terug naar hun broedgebieden.

In het Lauwersmeergebied gaat het vooral om de trek van tienduizenden ganzen die hier overwinteren om de Siberische kou te ontvluchten. Ze komen hier in de herfst aan en vertrekken weer in de lente. Tijdens de voor- en najaarstrek is het vogelfeest compleet: enorme aantallen trekvogels gebruiken het Lauwersmeergebied als rustpunt en tankstation op hun lange reizen van Noord en Zuid en omgekeerd. Je kunt dan op één dag zomaar drieduizend kleine zwanen zien of 25.000 brandganzen, en dat is imposant.

Welke vogels trekken?

Vanwege hun enorme aantallen en hun zichtbaarheid staan ganzen voor veel mensen symbool voor de vogeltrek. Er overwinteren 1,5 miljoen ganzen in Nederland. Daarvan verblijven er ca. 42.100 in het Lauwersmeer (ca. 3%, afgeleid van SBB Seizoensverslag 2007/2008). Maar veel meer vogelsoorten dan ganzen vertonen trek. Na de broedtijd maken veel vogels zich gereed voor hun lange trek naar het zuiden. Eind juli zijn er bijvoorbeeld nog gierzwaluwen, maar begin augustus wordt het stil. Dan zijn ze vertrokken om pas volgend jaar april weer terug te keren. Tegelijkertijd komen de eerste trekvogels vanuit hun broedgebieden in het hoge noorden onze kant op. Sommige van deze gasten blijven hier de hele winter, anderen zijn op doorreis naar warmere landen in Zuid-Europa en Afrika.

Wat is de trekroute? (zie ook 3.b.1)

Het is eigenlijk onmogelijk om van één trekroute te spreken. Er zijn minstens evenveel trekroutes als vogelsoorten. Binnen een populatie die op trek gaat, zijn er ook weer verschillen. Een deel van een populatie kan op een ander tijdstip vertrekken, verder trekken of een geheel andere route nemen. Veel vragen over de precieze routes en waarom sommigen verder trekken blijven vooralsnog onbeantwoord. Hiervoor zal nog lang onderzoek gedaan moeten worden.

In zijn algemeenheid kunnen we stellen dat de trekroute die over Europa gaat een noord-zuidroute is. Deze route onderscheidt zich in een westelijke en een oostelijke variant. De westelijke variant gaat vanaf Scandinavië via Nederland, Frankrijk, Spanje, Marokko naar de Afrikaans landen onder de Sahara. De oostelijke variant gaat vanaf de Arctische gebieden, Scandinavië, Duitsland over de Alpen, Italië en via de Bosporus naar Afrika.

Instinct

Het werkelijke wonder van de vogeltrek is dat deze door instinct wordt gedirigeerd. Generatie na generatie zijn vogels in staat de dikwijls ingewikkelde routes te volgen. Behalve het genetisch vastgelegde 'programma' om de bestemming te kunnen bereiken, erven vogels ook de ingebouwde klok die de trek op gang brengt. Deze klok dicteert ook het eind van de reis en het begin van de terugtocht. Toch speelt ervaring ook een rol bij de vogeltrek. Wilde zwanen trekken bijvoorbeeld in familiegroepen, waardoor de jongen profiteren van de ervaring van de ouderen. Ze zouden best op eigen kracht hun winterkwartieren kunnen bereiken, maar kennen dan niet de details van die gebieden en die veranderen dikwijls snel.

Hoe vinden vogels hun weg?

Hoe vogels zo nauwkeurig hun weg kunnen vinden is lange tijd een groot raadsel geweest. Inmiddels is er veel onderzoek naar gedaan en hebben we enig inzicht gekregen in hun navigatiemethoden. Vogels gebruiken niet één alomvattende methode om te navigeren, maar een reeks van methoden.

	<ul style="list-style-type: none">• Radarwaarnemingen hebben bewezen dat vogels gebruik maken van landschapskenmerken als bergen, kustlijnen en rivieren. Ze oriënteren zich op deze kenmerken en zetten zo hun koers uit.• Vogels zijn gevoelig voor het aardmagnetisch veld. Met behulp van hun interne 'kompas' (zintuig) kunnen ze hun koers bepalen.• Uit experimenten is gebleken dat vogels ook op de zon en de sterren kunnen vliegen. Een bewolkte hemel is bij deze instrumenten nadelig.• Als verdere hulpmiddelen bij het vinden van hun bestemming gebruiken vogels hun reuk en gehoor. <p>Waarom vliegen ganzen in V-formatie? De luchtweving die de vogel tijdens het vliegen veroorzaakt betekent veel energieverspilling. Ganzen, eenden, kraanvogels en andere vogels heffen dit verlies gedeeltelijk op door in een V-formatie te vliegen. Elke vogel krijgt dan extra stijgvormogen door de opwaartse luchtstroom, teweegebracht door de vogels die vóór hem vliegen. Op den duur zal de voorste vogel zich af laten zakken naar achteren en zijn inspannend werk aan een andere vogel overlaten. Het vliegen in V-formatie werkt dus energie besparend.</p> <p>Waar halen ze de energie vandaan? Zo'n enorme afstand vliegen tussen Siberië en het Lauwersmeer (of verder) vergt natuurlijk ontzettend veel energie. Voordat vogels aan de halfjaarlijkse vogeltrek beginnen ondergaan ze onwaarschijnlijke lichamelijke veranderingen. Om de grote afstand te kunnen afleggen – zonder onderweg te eten! – moet er in het vogellichaam energie worden opgeslagen. Dat heet 'opvetten'. Het aanleggen van vetreserves wordt gedictieerd door veranderingen in de hormoonhuishouding. Vogels slaan extra vet op en kunnen wel twee keer zo zwaar worden. Het extra vet dient als brandstof. Vet levert per gram de meeste energie. Om voor de trek een energievoorraad aan te leggen wordt het spijsverteringskanaal (maag, darmen, lever en nieren) vergroot. Alles wat tijdens het opvetten niet nodig is, zoals geslachtsorganen, borstspieren en hart, wordt tot een minimumomvang gereduceerd.</p> <p>Maar ... een vet lijf met dikke darmen, een uitpuilende maag en een opgezette lever vliegt niet prettig. Er vindt een tweede metamorfose plaats. Maag, darm en lever zijn eigenlijk 'niet meer nodig'. Het vet dat ze geproduceerd hebben is inmiddels onderhuids opgeslagen. De organen krimpen weer naar hun oorspronkelijke omvang en vaak zelfs naar iets kleiner. Geen van de vogelorganen varieert zo zeer in grootte als de geslachtsorganen. De paartijd duurt kort dus er is geen reden om deze het hele jaar door paraat te houden.</p> <p>Op de wieken Tijdens het vliegen komt alles aan op de vleugels. Voor een vogel die grote afstanden met hoge snelheid moet afleggen zijn lange spitse vleugels het beste. De vleugels van de meeste trekvogels hebben dan ook deze vorm. Vogels kunnen hun vleugels niet groter of kleiner maken, maar ze kunnen wel hun spieren en hart groter maken. Trekvogels hebben grote vliegspijeren (borstspieren) nodig om de vleugels krachtig te kunnen bewegen. Ook hebben ze een groot hart nodig tijdens hun reis. Dit is nodig om het bloed snel door het lichaam te kunnen pompen. Er gebeurt iets heel bijzonders: vlak voordat vogels gaan trekken vergroten het hart en de vliegspijeren zich.</p> <p>Vliegen en vleugelontwerp Vleugelbouw en -ontwerp hebben alles met elkaar te maken. Grote zeevogels hebben lange, dunne, stijve vleugels waarmee ze van golftop naar golftop kunnen scheren. Buitzerds, als landzeilers (vogels die gebruik maken van thermiek), hebben daarentegen brede vleugels met uitstaande handpennen. Dat laatste is om de kleinste vluchtcorrecties te kunnen uitvoeren. Ganzen hebben zware vleugels. Ze kunnen daarmee klapvliegen (op en neerslaan van de vleugels) en ook wel zeilen. Kleine vogels, zoals lijsters, zijn gebaat bij korte, ronde vleugels voor het klapvliegen.</p>
--	---

Hoe hoog vliegen vogels?

De bovengrens van de hoogte waarop vogels vliegen, wordt bepaald door de hoeveelheid zuurstof die hen nog in staat stelt normaal te functioneren. Hoe hoger in de lucht, hoe minder zuurstof in de atmosfeer zit. De Indische gans (komt niet in Lauwersmeergebied voor) is kampioen hoogvlieger. Om de Himalaya over te steken op weg van hun broedplaatsen op de meren van Centraal-Azië en hun winterverblijven in de Indusdelta, zijn ze op 9 km hoogte gesignaleerd. Voor soorten van het Lauwersmeergebied kan het volgende hoogtelijstje worden opgesteld: wilde eend-6400 meter / Kievit-3900 meter/ kleine zwaan-2700 meter / vink-1000 meter.

Welke vogel is kampioenvlieger?

De Noordse stern is kampioen lange-afstandstrekker. De soort nestelt in het arctisch gebied en vertrekt al in augustus naar het zuiden. De sterns volgen daarbij de Afrikaanse kust en laten zich in het antarctisch gebied door de overheersende winden naar het oosten drijven. Na drie maanden in de zuidelijke zomer te hebben verkeerd, gaan de volwassenen weer naar het noorden. De Noordse stern legt om te broeden 18.000 km af vanaf de zeeën rond de Noordpool naar de Zuidpool. Datzelfde jaar vliegt hij in omgekeerde richting. Op die manier legt hij jaarlijks afstanden af van tussen de 30.000 en 40.000 km. In het Lauwersmeergebied wordt de Noordse stern niet of nauwelijks waargenomen.

Vogels in de rui

Belangrijk voor het volbrengen van een reis is de rui waarbij de vliegeren worden vernieuwd. Het verenpakket van vogels is niet slijtvast. De lange vliegeren aan de vleugels slijten flink door de lange reizen van zuid naar noord en weer terug. De jaarlijkse rui van vliegeren gebeurt bij de meeste vogels geleidelijk, zodat ze kunnen blijven vliegen. De handpennen, die bij de vleugeltips, worden van binnen naar buiten gewisseld. Dan worden de grote dekveren van buiten naar binnen gewisseld. De rui gebeurt op de overwinteringsplek. De trekvogel hoeft dan niet ver te vliegen en is ook niet veel energie kwijt met andere zaken zoals broeden. In de ruiperiode drijven op het water vaak hele plukken veertjes rond. Watervogels, zoals ganzen en eenden, kunnen als ze in de rui zijn een tijd helemaal niet vliegen. Voor de kolgans staat hier 25 dagen voor, maar dat kan in de verschillende populaties variëren. De rui wordt net als het opvetten hormonaal op gang gebracht en is pas even voor het vertrek voltooid, omdat het beschikken over goede, nieuwe vliegeren van essentieel belang is. Eerstejaars vogels hoeven nog geen nieuw verenpak, maar ruien dikwijls in het winterkwartier voor de terugtocht naar de broedgebieden.

Enkele trekvogels uitgelicht, met specifieke verhalen

Wintergasten

- **Nonnetje – een vluchtige wintergast** (aankomst ± december – vertrek ± maart / reis lengte 1.000-4.500 km)
Nonnetjes broeden in een brede band in het noorden, van Zweden tot aan de Grote Oceaan. In Noordwest-Europa overwinteren ongeveer 15.000 exemplaren. Het grootste deel nonnetjes blijft op weg naar het zuiden in de herfst hangen in de Baltische Zee en moet door invallende vorst worden gedwongen om verder te trekken. Meestal bereiken ze niet eerder dan december het Lauwersmeer en vertrekken alweer in maart.
- **Tafeleend – meer mannetjes dan vrouwtjes** (aankomst ± augustus – vertrek ± februari / reis lengte 300-7.500 km)
Mannetjes tafeleenden vliegen na het broedseizoen in het noorden (Scandinavië, Eurazië) eerst naar een gebied om gezamenlijk te ruien. Daarna trekken ze door en bereiken de wintergebieden zoals het Lauwersmeer voor de wijfjes en de jongen. Deze worden daardoor gedwongen om verder door te vliegen naar het zuiden. In het noorden van de winterkwartieren zijn daarom meer mannetjes dan wijfjes tafeleenden, in het zuiden ervan zijn de verhoudingen omgedraaid. Meer eendensoorten vertonen deze scheiding van de seksen, zoals de smient.

	<ul style="list-style-type: none">• Wintertaling – kwetsbaar voor vorst (aankomst ± augustus – vertrek ± april / reis lengte 500-5.000 km) De wintertalingen die overwinteren op het Lauwersmeer zijn afkomstig van Scandinavië en westelijk Rusland. Als het hier te koud wordt gaan de wintertalingen er vandoor om in Frankrijk, Spanje en Portugal de rest van de winter door te brengen. Sommige steken zelfs de Middellandse Zee over. De wintertaling haalt zijn voedsel (plantendelen, insecten, kreeftachtigen) uit de bovenlaag van beschutte meren. Hiermee leidt de soort een riskant leven, want als in het voorjaar meren en dergelijke waar ze zich op voeden zijn uitgedroogd en in de winter bevroren raken, moeten ze onmiddellijk op zoek naar nieuwe gebieden. Wanneer wintertalingen vroeger op het Lauwersmeer arriveren dan normaal (rond augustus/september) kan dit betekenen dat droogte in hun broedgebied hen tot vervroegd vertrek heeft gedwongen.• Ganzen en zwanen – wintergasten uit het hoge noorden De ganzen die naar het Lauwersmeer komen om te overwinteren, broeden in het hoge noorden. De meeste vogels die in het arctisch gebied nestelen zijn groot en aangepast aan lange reizen. De broedperiode is kort, de poolzomer duurt hoogstens vier maanden, net lang genoeg om na aankomst jongen voort te brengen en weer te vertrekken. De risico's, aan deze gebieden verbonden, zijn groot: onvoorspelbaar weer waardoor het al in juli kan gaan sneeuwen, de wisselvallige kansen op voedsel en uiteraard het risico om er te komen en weer over lange afstanden naar de winterkwartieren zoals het Lauwersmeer te gaan. De vogels die erin slagen de poolgebieden te bereiken, hebben de beschikking over een omvangrijk gebied, met relatief gesproken weinig predatoren vergeleken met zuidelijker gebieden; ondanks alle wisselvalligheid een overvloedige voedselvoorraad, die, belangrijk genoeg, 24 uur per dag beschikbaar is in het land waar de zon niet ondergaat.<ul style="list-style-type: none">○ Kleine zwaan – met de familie op reis (aankomst ± oktober – vertrek ± december / reis lengte 2.500-5.000 km) De kleine zwaan reist grote afstanden van het broedgebied in de arctische toendra om te overwinteren aan de kusten van gematigde streken. Hun overwinteringsgebieden en halteplaatsen op weg daarheen zijn traditioneel. Het Lauwersmeer is zo'n halteplaats (tankstation), waar kleine zwanen een korte tijd verblijven om bij te tanken voordat ze verder trekken naar Engeland om daar de winter door te brengen. Dezezelfde families maken elk jaar gebruik van dezelfde gebieden. Een dergelijk gedrag heeft voordelen. Wie bekend is met het gebied waar hij verblijft, weet ook waar de gevaren zitten en waar het voedsel te halen valt. Ouderzwanen geven de kennis daarover door aan hun nakomelingen. De eerste winter blijven jongen bij hun ouders en leren alles wat nodig is over de route en de halteplaatsen onderweg. De herfst daaropvolgend reizen de tweedejaars zwanen alleen. Het gebeurt veel dat ouders en jongen van het jaar daarvoor elkaar in het winterverblijf weer ontmoeten en bij elkaar blijven. Er ontwikkelen zich dan 'superfamilies' waarbij zich ook de derdejaars jongen kunnen aansluiten. Het heeft voordelen lid van een superfamilie te zijn. Zo'n familie pikt ten koste van alleen staanden en kinderloze echtparen de beste voedselplekken in. De reden dat de kleine zwaan (en andere grote, zware vogels) hun trekroute niet in één keer kunnen volbrengen is dat ze geen vetvoorraad kunnen aanleggen. Hun normale gewicht (ca. 3,3-7,5 kg) is al het maximum dat hun vleugels kunnen dragen. De zwanen wachten dikwijls op een gunstige staartwind voordat ze op de wieken gaan. Zwanen zoeken ook hogere luchtlagen op (kleine zwaan: 2.800 meter, wilde zwaan: 8.300 meter) waar het meestal zeer hard waait.○ Rotgans – meest noordelijke gast (aankomst ± november – vertrek ± mei / reis lengte 3.000-6.500 km) Rotgansen zijn de meest noordelijk broedende ganzen. Ze broeden in een groot deel van het arctische gebied. Een aantal populaties moet meer dan 4.000 km afleggen tussen zomer- en winterverblijf. Rotgansen uit Noordoost-Siberië gaan naar de westkust van Mexico, een afstand van 6.500 km, waarvan 4.800 km non-stop-vlucht. In de winter komen rotgansen massaal onze kant uit, om in het Waddengebied en de Zeeuwse Delta te overwinteren. Veel rotgansen vliegen vanuit de Waddenzee en het Lauwersmeergebied door naar de Atlantische kust van Frankrijk en het zuiden van Engeland. Nederland is voor de rotgans een zeer belangrijk land. Het merendeel van
--	--

	<p>de wereldpopulatie overwintert hier of tankt hier bij, om vervolgens de oversteek naar Engeland te maken. In Nederland zoeken rotganzen vooral weilanden en akkers op in de directe omgeving van het Waddengebied. Bij laag water zoeken ze hun voedsel op het wad, bij hoog water grazen en rusten de vogels op de weilanden. De rotgans dankt zijn naam aan het geluid dat de vogels maken: 'ronk'.</p> <p>Zomergasten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bruine kiekendief – broedend in het riet (aankomst ± april – vertrek ± september / reis lengte ?) De bruine kiekendieven is in Nederland zowel een broedvogel, doortrekker als wintergast. In de winter trekt het overgrote deel van de bruine kiekendieven echter uit West-Europa weg naar zuidelijker delen van Europa en Noord-Afrika. De bruine kiekendief is een echte rietvogel. Zijn voorkomen is sterk geassocieerd met riet en natte ruigten, een biotoop die volop voor handen is in het Lauwersmeergebied. De struiken die in de natte ruigtevegetatie groeien worden gebruikt om een nest te bouwen dat ook bij een verhoogde waterstand droog blijft. Boven het riet kunnen de vogels vaak in hun karakteristieke schommelvlucht worden waargenomen. Bruine kiekendieven jagen op kleine vogels en hun kuikens (de 'kiekens', vandaar de naam 'kiekendief'), maar ook kleine zoogdieren worden graag genuttigd. Kiekendieven zijn een van de weinige stootvogels die in een geheel open gebied kunnen leven en niet afhankelijk zijn van bomen. • Fitis – lichtvoetige zomergast (aankomst ± april – vertrek ± juni / reis lengte 4.000-14.000 km) De fitis arriveert al in april in het Lauwersmeergebied. Het vogeltje brengt de winter door ten zuiden van de Sahara. Ongeveer een vijfde van alle Europese en Aziatische vogels die de winter ten zuiden van de Sahara doorbrengen, zijn fitissen. Het gaat om ongeveer 1.000.000.000 (1 miljard) vogels, in gewicht is dat weinig: 4.000 zwanen (een fitis weegt 8-12 gram, een zwaan kan 12 kg zwaar zijn). Hun geringe gewicht maakt dat deze en andere zogenoemde bladzangers aan de buitenrand van bomen, waar de twijgen het minste gewicht kunnen dragen, hun voedsel van bladeren kunnen pikken. Fitissen ruien voor aanvang en na aankomst in de wintergebieden. • Kemphaan – voorjaarsuitslover (aankomst ± april – vertrek ± september / reis lengte 4.000-15.000 km) Er leven op de wereld 215 soorten waadvogels of steltlopers en meer dan de helft daarvan behoort tot de trekvogels. De kemphaan is zo'n trekvogel die op het noordelijk halfrond broedt en de winter op het zuidelijk halfrond doorbrengt. Kemphanen overwinteren in Afrika, hoewel hun broedgebieden een brede band in noordelijk Europa en Azië beslaan. Voor Siberische broedvogels betekent dat een reis via de Zwarte Zee en het oostelijk mediterrane gebied (15.000 km). De kemphaan is de spectaculairste aller weidevogels die bij voorkeur broedt in schrale, vochtige, bloemrijke graslanden. Het voedsel bestaat voornamelijk uit insecten en hun larven en wordt verzameld op slikkige open plekken. Kemphanen zijn vooral bekend door de fraaie voorjaarstooi van de mannetjes, die op de wat hoger en droger gelegen toernooiveldjes schier eindeloze schijngevechten houden om de gunst van de vrouwtjes te verwerven. Na de paring op het toernooiveld draaien de vrouwtjes op voor de zorg om het broedsel. • Lepelaar – opvetten op het Lauwersmeer (aankomst ± juni – vertrek ± september / reis lengte ?) De lepelaars die in de zomer het Lauwersmeer aandoen komen er om te foerageren. Lepelaars broeden op de Waddeneilanden. Daar zijn geen vossen aanwezig die een gevaar vormen voor de grondnesten en jonge lepelaars. Lepelaars broeden op slechts enkele plaatsen in Europa, waarvan Nederland de meest noordelijke is. Na het broedseizoen, in augustus/september, verzamelen de volwassen én jonge lepelaars zich op het Lauwersmeer om op te vetten. De vogels moeten flink eten voordat ze aan hun zuidelijke trektocht beginnen. Lepelaars vinden hun voedsel (stekelbaarzen, kleine witvis, garnalen en andere kleine waterdieren) in ondiep water, waar ze hun snavel zijwaarts doorheen bewegen. Op de tast vangt ze hun prooidieren. In de speciale, lepelvormige snavel is een soort zeefmembraan aanwezig, waarmee de lepelaar, door een bundeling van zenuwen, over een ultra-gevoelig eetgereedschap beschikt. De lepelaars die op de Waddeneilanden broeden, overwinteren bijna allemaal op de Banc d'Arguin in Mauritanië. De Banc d'Arguin is een
--	---

	<p>beschermd natuurgebied in Mauritanië zo groot als Groningen, Friesland en Drenthe samen. Net als de Waddenzee staat het gebied het ene moment onder water, en komen even later de wadplaten tevoorschijn. Het gebied dient als kraamkamer, schuilplaats en/of voedingsgrond voor enorme hoeveelheden vis, schelp- en weekdieren.</p> <ul style="list-style-type: none">• Oeverwaluw – bijzondere nestbouwer (aankomst ± mei – vertrek ± september / reislengte 1.500-10.000 km) Oeverwaluwen nestelen in zandwanden die her en der in het Lauwersmeergebied zijn te vinden. Ze graven nestgangen van ongeveer 1 meter diep in zandige, meestal door de rivier uitgesleten oevers. In het Lauwersmeergebied zijn die niet aanwezig, reden waarom deze zwaluwen gebruik maken van kunstmatige zandwanden zoals de schietwal bij de Kollumerplaat. Oeverwaluwen brengen de winter door in Afrika. De winterverblijven van oeverwaluwen zijn nogal verspreid. In de winter worden geleidelijk aan de vliegeren door nieuwe vervangen, zodat ze goed kunnen blijven vliegen. Hoewel ze in de winter niet voor jongen hoeven te zorgen, kan het leven moeilijk zijn. Zwaluwen zwerven dan ook het hele winterseizoen rond op zoek naar voedsel.
--	---

4. Lauwersmeer: waar komt het vandaan?

<p>Kernboodschap – Kenmerkend voor het Lauwersmeer is het open, waterrijke landschap met een schone horizon. Deze eigenschappen heeft het gebied te danken aan het feit dat het ooit een zeearm was van de Waddenzee. Op allerlei manieren valt het zoute verleden van het Lauwersmeer nog steeds te beleven.</p>	
<p>4.a) Ontstaan</p>	
<p>Onderwerp</p>	<p>Inhoud</p>
<p>4.a.1) Geologie (bodemgesteldheid)</p>	<p>Geologie Het Lauwersmeergebied is de bedijkte uitmonding van het Reitdiep-estuarium in de Waddenzee. Dit estuarium heeft zich ingesneden in het klei-op-veen landschap dat ten oosten en ten westen van de voormalige Lauwerszee nog aanwezig is. In de geologische wordingsgeschiedenis worden de laatste miljoen jaar tot het Kwartair gerekend. Deze periode wordt verdeeld in het Pleistoceen (2,5 miljoen – 10.000 jaar geleden) en Holoceen (10.000 jaar geleden tot nu).</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Pleistocene afzettingen</i> Noord-Nederland maakt deel uit van een groot dalingsbekken, het Noordzeebekken. Vanwege de lage ligging werden er sedimenten in afgezet (zand, klei, keileem). Over deze afzettingen is tenslotte in de laatste ijstijd, het Weichselien (100.000-10.000 jaar geleden), door sneeuw- en zandstormen een laag dekzand afgezet. In het Lauwersmeergebied bestaat de bovenkant van de pleistocene afzettingen voornamelijk uit dekzand. Door de aanwezigheid van een aantal wadgeulen is een deel van het pleistocene dekzand geërodeerd. • <i>Holocene afzettingen</i> Het Holoceen is de relatief warme periode die na het Weichselien begon en tot op de dag van vandaag voortduurt. Het begin van het Holoceen wordt gedateerd op ongeveer 10.000 jaar geleden, toen er een einde kwam aan de laatste ijstijd. Door het afsmelten van het landijs steeg de zeespiegel van ca. 50 m –NAP tot het huidige niveau. Gedurende het Holoceen werd het klimaat geleidelijk warmer en vochtiger. <p>Als gevolg van de stijgende zeespiegel werd de ontwatering slechter en steeg de grondwaterspiegel. Door deze vernatting ontwikkelde zich veen op het Pleistocene oppervlak (Basisveen). Het Basisveen is over het algemeen vrij dun (tot ca. 0,5 meter, maar meestal veel dunner) en als gevolg van de belasting door bovenliggende lagen vrij compact. Vermoedelijk zal in de geulen van het Lauwersmeergebied niet of nauwelijks Basisveen zijn gevormd. Doordat in het Lauwersmeergebied veel erosie is opgetreden is ook veel Basisveen opgeruimd.</p> <p>Omstreeks 5.200 v.Chr. werden door een snelle stijging van de zeespiegel, de laagelegen veengebieden overstroomd en kwam er een einde aan de vorming van het Basisveen. In het Lauwersmeergebied werden mariene sedimenten afgezet (Afzettingen van Calais). Deze afzettingen zijn in het Lauwersmeergebied meestal lutumrijk*. De dikte van de Afzettingen van Calais varieert van enkele decimeters tot ongeveer 10 meter. De Afzettingen van Calais komen in het Lauwersmeergebied over een vrij grote oppervlakte voor. Door de aanwezigheid van geulen is plaatselijk veel erosie opgetreden.</p>

	<p>*Lutum is de benaming voor grondeeltjes die kleiner zijn dan 0,002 mm (2 µm). Afhankelijk van de fractie lutum in de bodem wordt gesproken van zavel of klei:</p> <ul style="list-style-type: none"> 8-12% lutum = zeer lichte zavel 12-17,5% lutum = matig lichte zavel 17,5-25% lutum = zware zavel 25-35% lutum = lichte klei 35-50% lutum = matig zware klei > 50% lutum = zware klei <p>Vruchtbare grond</p> <p>De lutumdeeltjes bestaan uit platte plaatjes die op elkaar zitten. Deze deeltjes hebben een negatieve ionenlading. Door de negatieve lading van de kleifractie is de bodem in staat om (positieve) ionen van mineralen die opgelost zijn in het bodemwater te binden aan de kleifractie. Hierdoor spoelen de mineralen niet met het grondwater mee, maar blijven ze gebonden aan de kleideeltjes en kunnen ze op deze manier opgenomen worden door de planten. Dit is de reden dat kleigrond meestal vruchtbaarder is dan zandgrond.</p> <p>Tussen 5.200 en 2.300 v.Chr. kwamen in de brandingszone van het waddengebied strand- en kweiderwallen tot ontwikkeling. Als gevolg van een minder snelle zeespiegelstijging kon tussen 2.300 en 1.000 v.Chr. in het achter de strand- en kweiderwallen gevormde bekken weer veen (Hollandveen) tot ontwikkeling komen. De dikte van het Hollandveen loopt uiteen van enkele centimeters tot ca. 1 meter. Later is tijdens verschuivingen van de kustlijn veel Hollandveen geërodeerd.</p> <p>Rond 1.000-500 v.Chr. kreeg de zee weer een grotere invloed op het kustgebied. Er vormden zich diepe erosiegeulen. Het veen en vaak ook de onderliggende klei- en zandafzettingen werden aangetast. Plaatselijk vond erosie plaats tot in de pleistocene ondergrond. Waar geen erosie plaatsvond, werden mariene sedimenten op het veen afgezet (Afzettingen van Duinkerke).</p> <p>Bodemgesteldheid</p> <p>Vóór de afsluiting van de Lauwerszee in 1969 had de in- en uitstromende Waddenzee vrij spel. Zout water drong diep in het gebied binnen. Door de getijdenstroom werden zand en slib losgewoeld en meegesleept. Het relatief zware zand zakte vrij snel naar de bodem en bleef dus in het noorden liggen, waardoor grote zandplaten ontstonden. Het lichtere slib werd verder naar het zuiden afgezet. Zo kwam er variatie in de bodemsamenstelling van noord (zand) naar zuid (klei). De gevarieerde bodemopbouw zorgt voor een bijzondere plantengroei (zie 4.d.2).</p>
<p>4.a.2) Zeearm, rivierdelta</p>	<p>Om het karakter van het Lauwersmeergebied te kunnen begrijpen moeten we zo'n 2.500 jaar teruggaan in de tijd. Door een lagere stand van de zee was het gebied toen veel groter dan nu. Het zag er ook heel anders uit. Het was een natuurlijk kwelderlandschap met grillige kreken en zilte graslanden, blootgesteld aan weer en wind en aan eb en vloed. Door uitgestrekte veengebieden voerden een aantal rivieren het water uit het achterland naar de zee. De Lauwerszee was niet veel meer dan een geul ten oosten van Schiermonnikoog, dat toen westelijker lag, waardoor de rivieren (laaglandstromen) de Hunze en de Lauwers naar zee stroomden. Verder landinwaarts mondden de Zuider Ee, de Dokkumer Ee, de Riet en het Peizerdiep in het Lauwersysteem van de Hunze en de Lauwers uit. De Lauwers moet gestroomd hebben vanaf het gebied ten zuidoosten van Surhuisterveen langs het tegenwoordige Strobos, Munnikezijl en na vereniging met een zijtak van de Hunze – het huidige Reitdiep – langs Oostmahorn naar de oostpunt van Schiermonnikoog. Aldus is het huidige Lauwersmeer het restant van een riviermonding waarvan de totale oppervlakte rond het jaar 1000 nog ca. 22.000 ha besloeg. In diezelfde tijd hadden stormvloeden in het mondingsgebied van de Lauwers het veen weggeslagen, waardoor de Lauwerszee een uitloper werd</p>

	<p>van de Waddenzee.</p> <p>De voormalige Lauwerszee was een getijdenlandschap, dat wil zeggen dat het getij doordrong in dit gebied, waarbij het zijn invloed zelfs deed gelden tot in de steden Dokkum en Groningen. Het in- en uitstromen van water had plaats via prielen, slenken en geulen die binnen de Lauwerszee uitkwamen in een grote, diep verzamelgeul, nu het Vaarwater naar Oostmahorn. Deze geul is in de Waddenzee verbonden met een nog diepere geul, de Zoutkamperlaag die via het Westgat de Noordzee bereikt. Een niet onbelangrijk deel van de kleinere prielen viel tijdens laag water droog of bevatte dan weinig water. De grotere prielen, slenken en geulen bleven normaliter onder water staan, omdat hun bodem beneden gemiddeld laag water lag. Bij elk zeesgat behoort zo'n waariervormig geulenstelsel, dat diep in de Wadden binnendringt en waarop de ondiepere prielen aansluiten. Bij vloed verdeelde het water zich dan over de platen, gelegen boven gemiddeld laag water. Ook waren er in het gebied kwelders en zomerpolders, die bij normale vloed niet onder water liepen omdat zij boven gemiddeld hoog water lagen.</p> <p>De gemiddelde hoogwaterstand op de plek waar nu de Bosschuur staat was in de tijd van de Lauwerszee ongeveer 0,96 m +NAP. De gemiddelde laagwaterstand was gemiddeld 1,44 m -NAP. Bij springtij en zware noordwesterstorm kon een maximale waterstand van ongeveer 3,60-3,80 m +NAP optreden (pers.comm. Ane Witteveen).</p>
<p>4.a.3) Zichtbaarheid van het verleden</p>	<p>Het zoute waddenverleden van de Lauwerszee is in het huidige Lauwersmeergebied nog op verschillende manieren te beleven. Overall, zelfs in de bossen, zijn schelpen te vinden van kokkels, mossels en strandgapers. Ze zijn vooral goed zichtbaar in molshopen of waar slootranden recent zijn afgegraven. Je wandelt hier over de bodem van een voormalige zee. Ook vanuit de lucht is het waddenverleden van het Lauwersmeer goed te zien. Rivieren zoals de Lauwers, de Hunze en het Reitdiep stroomden vroeger in zee uit en functioneerden als prielen en slenken in de Waddenzee.</p> <p>De grote verschillen in de bodem van de voormalige Lauwerszee maakt dat er na de afsluiting in de diverse delen van het gebied een ander soort plantengroei is opgeschoten. Waar vroeger in het noorden zandplaten hadden gelegen ontstond al gauw een duinwildernis van opgewaaid zand, rijk aan schelpengruis en kalk. De ideale voedingsbodem voor een oerwoud van duinroos, egelantier en duindoorns. Ze werden er gezaaid door vogels. Trekkend langs de kust poepten de vogels er de onverteerbare rozenbottel- en duindoornpitten uit die ze op een van de eilanden hadden gegeten, met een klontje mest. Zo zijn er gebiedjes ontstaan die veel weg hebben van natte duinvalleien op de Waddeneilanden met typisch duinstruweel, zoals duindoorn, duinroos en egelantier. De zandbodem is arm aan voedingsstoffen, maar rijk aan kalk (vanwege de vele schelpen). Een combinatie die vrij zelden voorkomt in Nederland. De planten die zich hier uitstekend thuis voelen, zijn in ons land dan ook zeer zeldzaam. Hier bloeien bijvoorbeeld in de vroege zomer bijzondere orchideeënsoorten zoals de brede orchis en de rietorchis. In juli en augustus staan op sommige plaatsen heel veel moeraswespenorchideeën en parnassia. Al deze soorten zijn rode lijstsoorten (streng verboden te plukken).</p> <p>Op de zuidelijke kleiplaten zijn nog de resten van oude landaanwinningwerken te vinden (zie 4.b.3). Doordat hier veel silt is afgezet, ontstond een rijke kleibodem. De plantengroei die hier van nature ontstond, lijkt meer op die uit andere agrarische gebieden in Nederland. Op die kleibodems schoten stevige ruigtekruiden uit de grond, zoals koninginnekruid, valeriaan, brandnetel en enorme velden watermunt, waarvan de geur in de verre omtrek door de wind werd meegevoerd. In de natte grond op de overgang van land en water schoot het riet op.</p> <p>Al met al betekent het speuren naar planten in het Lauwersmeer meer dan alleen het ontdekken van mooie en soms zeldzame soorten. Het geeft je ook inzicht in het verleden van deze fascinerende streek (zie 4.d.2).</p>

<p>4.b) Eerste bewoners</p>	<p>Inhoud</p>
<p>Onderwerp</p> <p>4.b.1) Terpen, wierden, zeedijken, inpoldering</p>	<p>Rond 500 v. Chr. kwamen de eerste mensen in het het noorden van Friesland en Groningen wonen (dus al vóór de Romeinse tijd!). Ze vestigden zich op de door opslibbing ontstane verhogingen: de kwelderwallen. Door een geleidelijke stijging van de zeespiegel en in sommige perioden ook een toename van de frequentie en kracht van stormen met de bijbehorende verhoogde waterstanden, lagen de woonplaatsen niet meer hoog genoeg. Men hoogde daarom op met grond uit de omgeving, afval en mest, waardoor terpen (Friesland) of wierden (Groningen) ontstonden (terpenlandschap: één van onze oudste cultuurlandschappen). Men woonde op het hoogste gedeelte van de terpen/wierden. Bij overstromingen staken de terpen boven de golven uit en gaven zo bescherming aan de bewoners. Op de flanken van de terpen/wierden lag het bouwland. Op de omliggende kwelders werd het vee geweid (zie 4.b.2).</p> <p>Geleidelijk werd de invloed van de zee groter door de rijzing van de zeespiegel. Omstreeks het jaar 300 werden de aanvallen zo hevig dat vele terpen/wierden werden verlaten. Aanvankelijk werd alleen langs de riviermonden veen weggeslagen en vervangen door klei en zand, afgezet door de zee. Meer landinwaarts op plaatsen waar het veen niet werd weggeslagen, werd klei over het veen afgezet.</p> <p>Omstreeks het jaar 400 ontstond een nieuwe geul ten westen van Schiermonnikoog. De door deze geul binnenkomende vloedstroom, versterkt door de uit dezelfde richting waaiende noordwestenwinden, heeft in het gebied rond de Lauwers en de Hunze veel veen weggeslagen en ook de eerder door de zee afgezette kleilagen. De Lauwerszee breidde zich uit. Verhoging van de terpen/wierden, die in rustiger perioden weer werden bewoond, was een aantal malen noodzakelijk.</p> <p>De opruiming van het veen en de daarop afgezette klei heeft tot omstreeks het jaar 1000 geduurd. Het veen was toen vrijwel weggeslagen tot de lijn Oostmahorn – Visvliet – Noordhorn. De Lauwerszee had in die tijd zijn grootste omvang. De uitbreiding van de Lauwerszee bracht ook voordelen met zich mee. Plaatsen als Winsum, Groningen, Kollum en Dokkum waren nu over het water goed bereikbaar en konden zich zo tot vooraanstaande handelsplaatsen ontwikkelen.</p> <p>Omstreeks deze tijd werd begonnen op een andere manier woonplaats en bouwgronden tegen de zee te beschermen. Het begon met het aanleggen van dijken. Allereerst verbonden de bewoners de terpen door dijken, later voorzagen zij vanuit deze dijken stukken aanliggende kwelder van kaden en dijken, aandijkingen genoemd. Met de dijken werd niet alleen de woonplaats, maar ook het omringende land zo goed en zo kwaad als het ging tegen overstroming beschermd. Bouwland kon daardoor worden uitgebreid (polders) en ook de opbrengst van weidegronden zal zijn toegenomen. De inpolderingen boden prima landbouwgrond.</p> <p>Veel huidige terpdorpen vinden hun oorsprong in de gedurende de negende en tiende eeuw opnieuw verhoogde terpen. Rondom deze woonkernen zijn de eerste bedijkingen uitgevoerd. Daarvoor zijn de oude kernen, die steeds door geulen zijn begrensd, duidelijk in het huidige landschap te onderkennen. De oude kernen rondom de Lauwerszee zijn: Anjum, Engwierum, Humsterland, Middag, Eenrum, de Marne en verder het aan de zandopduiking grenzende gebied tussen Lutjegast en Zuidhorn en een zandkern rond Kollum.</p> <p>Na omstreeks 1000 werden van tijd tot tijd de door de zee opgeslibde buitendijkse gronden bedijkt en in gebruik genomen. De omvang van de Lauwerszee nam geleidelijk af. Rond 1400 werd ca. 2.500 ha kweldergebied, gelegen ten noorden van de lijn Kollum-Burum-Visvliet van een dijk voorzien. De grootste inpoldering in Nederland ten tijde van de Middeleeuwen was een felt.</p>

	<p>Afgezien van enkele, later bedijkte kwelders en de afsluiting van het Dokkumerdiep (1729) hadden de west- en zuidkust van de Lauwerszee in 1969, het jaar van de afsluiting, dezelfde vorm als omstreeks 1550. Met de bedijking van de Westpolder langs de noordwestkust van Groningen in 1875 verkreeg de Lauwerszee vrijwel zijn definitieve vorm. Door 36 inpolderingen was de Lauwerszee in negen eeuwen tot ruim de helft van zijn oorspronkelijke grootte teruggedrongen.</p>
<p>4.b.2) Engwierumer Polderhuisje (1862-1958)</p>	<p><i>N.B. Het verhaal van het Engwierumer Polderhuisje is hier behoorlijk uitgebreid uitgewerkt, als concreet voorbeeld van hoe het leven van de mensen in de tijd van de Lauwerszee moet zijn geweest. Hoe en waar dit een plek krijgt in de uiteindelijke expositie moet nog worden gezien.</i></p> <p>Na de aanleg van de eerste verdedigingslinie tegen de zee werden van tijd tot tijd ook de daarbuiten tot boven hoogwater opgeslibde, begroeide gronden, de kwelders, ingedijkt. Men wist uit ervaring, dat deze gronden zeer vruchtbaar waren. Een geregelde akkerbouw of veeteelt werden dan pas mogelijk. Men ging over tot bedijking als het nieuw te winnen land boven gemiddeld hoogwater was komen te liggen en de oppervlakte groot genoeg was om de kosten per hectare niet te hoog te laten zijn. Eén van deze gebieden is de in 1752 ingepolderde Engwierumer Polder (ten zuiden van de Ezumakeeg).</p> <p>Ook aansluitend aan de zeedijk van de Engwierumer Polder ontstonden op den duur weer beweidbare kwelders. Zolang echter een kweldergebied in oppervlakte nog onvoldoende groot was om ingepolderd te worden, werden deze van nature vruchtbare gronden alleen beweid. Omdat vee in getijdengebieden extra toezicht verlangt, werden bij sommige moeilijk bereikbare kwelders door de betreffende eigenaren binnendijks vlakbij de dijk 'polderhuisjes' gebouwd. Daarin werd dan een arbeidersgezin gehuisvest, dat het kwelderveen (veelal schapen en jong rundvee) in de gaten moest houden. Dat hield in: regelmatig tellen, eventueel zieke dieren binnendijks halen en, zeer belangrijk, bij verwachte verhoogde waterstanden het vee op de zeedijk of binnendijks brengen. Met dit doel werd ook in de Engwierumer Polder door de toenmalige eigenaar in 1862 een polderhuisje gebouwd.</p> <p>De bewoners van het polderhuisje leefden in volstrekte eenzaamheid. Hoewel dus sterk geïsoleerd, heeft men dat in deze uithoek van Friesland toch nog bijna honderd jaar gedaan. Het is moeilijk vast te stellen wat de mensen bewoog juist daar te gaan wonen, maar ongetwijfeld zullen onafhankelijkheid, verlangen naar vrijheid, zelfstandigheid, naar eigen inzicht kunnen handelen en durf om aan te pakken, invloed hebben gehad op hun trek naar het isolement. Dit ging gepaard met ontberingen en kon alleen worden volbracht in taai volharding. Het dagelijks leven werd beheerst door de eenzaamheid van het gebied en de nabijheid van een onberekenbare zee, alsmede door het feit dat men leefde temidden van grote akkers en grasvlakten, evenals de zee bevolkt door een zeer gevarieerde en rijke dierenwereld.</p> <p>In de periode 1877-1958 hebben in totaal dertien gezinnen in het Engwierumer Polderhuisje gewoond. Voor veel gezinnen was de bewoningsperiode van korte duur: gemiddeld zes jaar.</p> <p>Grazers op het kweldergras</p> <p>De buitendijks gelegen kweldergronden werden in de voormalige Lauwerszee (ook elders) meestal met schapen (jaarrond) en pinken (Fries: hokkelingen) beweide (1 mei – half oktober) en in mindere mate met paarden. De kwelders, die bij hoge vloedstanden nog onder water liepen, waren begroeid met zouttolerante grassen en kruiden. Daarvan was het kweldergras (<i>Puccinellia maritima</i>) wel het voornaamste. Het vee gedijde hier prima. Het buitendijks groeiende kweldergras heeft een hoog kalkgehalte, dat maakt het vooral voor jongvee een ideale voeding. Uiteraard was de drinkwatervoorziening op de buitendijks gelegen gronden zeer belangrijk. Immers, het zeewater dat bij vloed in de scheidingsloten van de percelen stond, was zout en dus voor het vee niet drinkbaar. De dieren op de kwelders in de voormalige Lauwerszee dronken dan ook uit de binnenbermsloot van de zeedijk of uit de speciaal daarvoor aangelegde zoetwaterservois (dobben).</p>

In weer en wind

In zijn bestaan heeft het eenzame Engwierumer Polderhuisje vele stormen moeten doorstaan en ook wel de zilte smaak van de overslaande golven 'geproefd'. Dat de Engwierumer Polder tijdens zware storm weleens vol met zeewater liep (bv. 30/31 januari 1877) blijkt uit een gedicht van de dijkgraaf Goffe Jans Jansma, een van de eerste voorstanders voor het inpolderen van de Lauwerszee:

Wisselvallig is geheel ons leven

't Laveert schier tusschen smart en vreugd

De klip van smart voorbij te steev'nen

Is ieders doel, en eene groote deugd;

Elk oogeblik van blijk van waken geven

Is voor elkeen een dure plicht

Eens raakt op eene blinde klip, het leven

In gevaar, hoe 't kompas ook op 't gezigt

't Levenshuis wordt aan de aarde weergegeven (1885)

De Lauwerszee kon onverhoeds en genadeloos toeslaan zoals op 28 september 1886:

'Toen de dagloner Pieter Hovinga in de Engwierumer polder Dinsdagmorgen thuiskwam, vond hij het huis (polderhuisje) gesloten. Na eenigen tijd gezocht te hebben vond hij zijne jeugdige echtgenoot, slechts 23 jaar oud en met Mei j. i. pas getrouwd, als lijk in eene der kwelderputten. Waarschijnlijk heeft de ongelukkige bij het opkomen van het getij het vee naar den dijk willen halen en is zij hierbij op noodlottige wijze in de put geraakt.' (Algemeen Nieuws- en Advertentieblad voor Noorddoostelijk Friesland en Noord-westelijk Groningen, 2 oktober 1886).

Het dagelijks leven

Vanwege de afgelegen ligging van het polderhuisje is dit nooit aangesloten geweest op moderne nutsvoorzieningen zoals waterleiding, elektriciteit en aardgas. Drinkwater werd geput uit een gemetselde regenbak, die gevuld werd met neerslag (regen, hagel, sneeuw), die van het dak door gaten en regenpijpen naar de bak werd geleid. Voor verlichting gebruikte men eerst petroleumlampen, later butagaslampen. De warmte in de woonkamer van het polderhuisje werd geproduceerd door een gietijzeren kolomkachel, die bijna in het midden op de vloer stond. Voor het bereiden van de maaltijd werd een gietijzeren kookkachel in de haardstee gebruikt, een vrij hoge ruimte onder de schoorsteenmantel, die door het dichtschuiven van een gordijntje aan het gezicht kon worden onttrokken. Omdat eten koken in de woonkamer met name in de zomer als bezwaar werd ervaren, werd al spoedig op enige afstand van het polderhuisje een houten stookhut gebouwd, waarin op een kookkachel de dagelijkse warme maaltijden werden bereid, ondermaatse aardappeltjes (kriel) voor varkensvoer werd gekookt en in een wasketel de maandagse was aan de kook werd gebracht. De kookkachel werd bij voorkeur gestookt met het goedkope hout dat uit zee aanspoelde (o.a. rijshout van de landaanwinningswerken). Daarnaast werd ook op turf en kolen gestookt.

Winterhanden en varkensbloed

Trijntje Dijkstra-Boersma (1911-1995) – een dochter van Douwe Boersma, die 35 jaar (langste periode!) met zijn gezin in het Engwierumer Polderhuisje heeft gewoond – vertelt hoe winterhanden werden bestreden. 'Ik weet nog heel goed, dat we die dag niet naar school hoefden en thuis moesten blijven, omdat we erge last van winterhanden hadden. Wij moesten dan na het doden van het varken onze handen in het opgevangen varkensbloed steken, tot dit bijna koud werd. [...] We konden ons moeilijk wapenen tegen winterhanden. We konden echt niet voor elk wisselwater steken, tot dit bijna koud werd. [...] We konden ons water en dat was te duur. Daarbij kwam nog dat we geen wasmachine, boiler, geiser of afwasmachine hadden en we kwamen dus veel meer in aanraking met koud water dan nu het geval is. [...] Als meisje moesten we iedere zaterdag, om algengroei tegen te gaan, het smalle straatje aan de oostzijde van het polderhuisje met water uit de binnenbermsloot schrobben en vervolgens met schoon zand indweilen. Het straatje lag er dan weer prachtig schoon bij en het zand zorgde er bovendien voor

	<p>dat het niet glad werd. Maar ik weet nog best, dat vooral het indweilen van zand ons in de winter ijskoude handen bezorgde. Maar ook alle blauwe kleding, zoals kielen, broeken en later ook overalls werden in het heldere, maar soms ijskoude water doorgespoeld. Ik voel, als ik daaraan denk, bij wijze van spreken nog de kou van het water in mijn handen optrekken. Ik werd er toen soms misselijk van...</p> <p>Veilige havens in oorlogstijd</p> <p>In de Tweede Wereldoorlog heeft het Engwierumer Polderhuisje door de slechte en moeilijke bereikbaarheid met name in de laatste oorlogsjaren en meestal 's nachts onderdak geboden aan bedreigde mannelijke personen tussen 17 en 50 jaar. Vooral als er weer geruchten waren over komende razzia's op mannen en jongens voor de 'Arbeitseinsatz' in Duitsland, werd het polderhuisje gezien als een relatief veilige uithoek, waar de pakkans veel geringer was dan in het dorp Engwierum zelf. Om aan dit steeds dreigende gevaar van dwangarbeid ver van huis te kunnen ontsnappen, heeft menigene de nacht in het polderhuisje doorgebracht.</p> <p>Laatste jaren van het polderhuisje</p> <p>In de vijftiger jaren van de vorige eeuw verslechterde de bouwkundige toestand van het polderhuisje. Door achterstallig onderhoud ontstonden er langzaam maar zeker hinderlijke gebreken. De feitelijke oorzaak daarvan was het in gang gezette onderzoek voor de inpoldering van de Lauwerszee. Na de realisatie daarvan zou de getijdebeweging abrupt eindigen en de Lauwerszee veranderen in een binnenmeer, waardoor de overspoeling van de kwelder bij verhoogde hoogwaterstanden tot het verleden zou gaan behoren, terwijl door het wegvallen van de getijbeweging ook het verscherpte toezicht op het ingeschaarde vee overbodig zou worden. Nieuwe investeringen aan het polderhuisje zouden dan voor de eigenaar weggegooid geld zijn. Het niet verder onderhouden ervan betekende voor de bewoners dat het woongerief op den duur steeds minder zou worden. Daarom werd met de eigenaar overeengekomen dat de Boersma's (de laatste bewoners) voortaan er 'vrij wonen' in hadden. In 1958 verliet de fam. Boersma het polderhuisje. Onbewoond en onbeschermd werd het aan zijn lot overgelaten met als gevolg een snelle aftakeling. Hoewel de Boersma's dit trachtten te voorkomen door tijdens de werkzaamheden aan de dijk en op de kwelder het nog als schaftgelegenheid te gebruiken, bleek al spoedig dat dit onbegonnen werk was. Spelende jeugd en weersinvloeden veranderden het schilderachtige polderhuisje, waarin zowel de vreugde over een pasgeborene als het verdriet om een overleden geliefde hadden geheerst, in een volledige ruïne. Wat er nu nog van rest is een grotendeels met gras overgroeide puinhoop, waar het bovengrondse gedeelte van de buiten-regenwaterbak nog ten dele boven uitsteekt. Een nog aanwezige essenboom en de betonnen trap met z'n 22 treden op het binnentalud van de slaperdijk markeren de plaats van het voormalige polderhuisje, dat als één van de meest geïsoleerde woonsteden van Oostdongeradeel te boek stond.</p> <p>Hoe verdroegen de bewoners van het polderhuisje het isolement en wat maakte hen daar gelukkig? Was het soms de dynamiek van de zee of het harde weidse landschap dat hen boeide? Was het de omringende natuur die hun aansprak of was het meer nog de grote met aan vrijheid die ze er hadden? Vissen, varen, roeien, jagen, het zoeken naar eieren, slootje springen, pootje baden, zwemmen, schaatsenrijden, sleetje rijden, het kon er allemaal. Of was het gewoon een stuk brood op de plank dat hen daarheen bracht en vasthield?</p> <p>Het is moeilijk vast te stellen welke factoren bij dit alles een rol hebben gespeeld. Wel is het duidelijk dat de Boersma's tot diep in hun botten natuurmensen waren én zij de grote mate aan vrijheid en de stilte als bijzonder weldadig ondervonden. Door met veel plezier op dit dierbaar plekje aan de voet van de dijk gewoond te hebben en er nog steeds met een zeker heimwee naar terug te verlangen, mogen de Boersma's als rasechte liefhebbers van dit stukje 'heitelân' in één van Friesland's boeiendste kustgebieden worden beschouwd.</p>
<p>4.b.3) Landaanwinning</p>	<p>Hoewel het Lauwersmeer door toedoen van de mens is ontstaan, zijn er in het gebied weinig tekenen van vroegere menselijke activiteiten te vinden. Uitzondering zijn de rechthoekige velden en palenrijen die vooral in het zuidelijk deel zijn te vinden</p>

	<p>(Kollumerwaard,Zoutkamperplaat). Dit zijn restanten van landaanwinningswerken.</p> <p>In Noord-Nederland is opslibbing langs de kust eeuwenlang (vanaf de zeventiende eeuw) kunstmatig bevorderd met het doel om er land van te maken. Boeren hadden ontdekt dat het land dat door inpoldering op de zee gewonnen was, goede vruchtbare landbouwgrond opleverde (zie 4.a.1). De buitendijkse gronden, die hoger waren opgeslibd dan zo'n 25 cm beneden gemiddeld hoogwater – op die hoogte begint de begroeiing – werden voorzien van een stelsel van smalle en vrij diepe greppels en slootjes. Daardoor droogde de grond beter in. Het vers afgezette, erg blubberige slijk hechtte zich daardoor beter aan de reeds aanwezige grond en werd bij ruw weer minder gauw opgewoeld. Ook de plantengroei deed het op de wat drogere grond beter en zorgde voor rust in het water. Planten, zoals zeekraal, functioneerden als silbvangers. Dat kwam de afzetting van meer fijne deeltjes ten goede. De greppels slibden geleidelijk weer vol. Ze werden opnieuw gegraven en de uitgekomen grond werd op de akkers tussen de greppels gegooid. Dit werk werd gedaan door de arbeiders van de boeren die hun land aan de kust hadden. Deze boeren hadden op grond van het Ommelander Landrecht (1601) het eigendomsrecht van deze gronden. Deze manier van werken wordt daarom wel de boerenmethode genoemd. Vooral in Noord-Groningen zijn veel polders langs de kust bedijkt volgens deze methode.</p> <p>Door allerlei oorzaken liepen de resultaten van de boerenmethode terug. De Staat zocht in de dertiger jaren grote, langlopende werkverschaffingsobjecten. Na regeling van de geschillen over de eigendomsrechten begon de Staat met landaanwinningswerken. Er werd een andere methode toegepast, de zogeheten Sleeswijk-Holsteïne methode. Loodrecht op de kust, op een onderlinge afstand van 400 meter, werden golfbrekers gebouwd. Die bestaen uit twee rijen palen met daartussen rijshout ('rijssdammen'). Evenwijdig aan de kust werd op een afstand van 400 meter ook zo'n rijshoutdam gebouwd. Zo ontstonden bezinkvelden van 400 bij 400 meter. Op de wadgrond werd zo het silbrijke water tijdens de vloed opgevangen. Loodrecht op de kust werd iedere 200 meter een uitwatering gegraven, die door een opening in de rijshoutdam naar de geulen in het wad liep. Het bezinkveld werd door gronddammen en dwarsleidingen verder onderverdeeld in vakken van 100 bij 100 meter. Die vakken waren weer voorzien van greppels, die uitmondden in de dwarsleidingen. Deze werkwijze, die zich uitstrekte over het lagere, onbegroeide terrein, vaak tot 1.200 meter en soms tot 1.600 meter uit de kust, bevorderde de rust in het water. Stroomingen evenwijdig aan de kust waren niet meer mogelijk en de golfslag werd gebroken. Daardoor ontstond meer grondafzetting die ook meer kleideeltjes bevatte. In de luwte binnen de rijssdammen bezonk het slib, waardoor langzamerhand de wadbodem steeds verder opgehoogd werd. Naarmate de bodem hoger werd, kreeg de vloed steeds minder kans om het nieuwe land te overspoelen. Op het meegevoerde slib gingen kwelderplanten groeien. Regenwater spoelde het zout geleidelijk uit de bodem en de boeren konden het nieuwe land in gebruik nemen. Er was rijke zeeklei ontstaan, in eerste instantie liet men er vee op grazen, later werd de grond ook in gebruik genomen voor akkerbouw.</p> <p>In de onbegroeide bezinkvelden werd het meeste slijk opgevangen in de greppels. Wilde men de opslibbing zo veel mogelijk bevorderen, dan moesten de greppels vrijwel ieder jaar worden hergraven. Aanvankelijk gebeurde al het werk met de hand. Later werd eerst het zware graafwerk gemechaniseerd en daarna ook het andere werk. Op het moment van de afsluiting was er in de Lauwerszee een kleine 2.000 ha bedekt met bezinkvelden.</p>
<p>4.b.4) Visserij</p>	<p>Dorpen als Oostmahorn, Zoutkamp en Dokkumer Nieuwe Zijlen herinneren met hun vissershuisjes en –haven nog aan het visserijverleden van deze streek. Deze dorpen lagen direct aan het wad en waren de uitvalsbasis voor vissersschepen die op het wad en de Noordzee visten. Tegen het einde van de zestiende eeuw visten de Zoutkampers op zee vanuit kleine, open boten. In de negentiende eeuw visten de Zoutkampers voornamelijk op schelvis. Daarnaast was er in het dorp tussen 1817 en 1834 nog een haringdrogerij. In 1839 bestond de Zoutkamper vissersvloot uit twintig schepen. De opkomst van de stoomtrawlers, na 1880, zorgde voor grote veranderingen in de visserij. Veel Zoutkamper vissers monsterden aan op de grote trawlers en loggers in IJmuiden en Vlaardingen, vissersplaatsen die toen in opkomst waren. Deze – voor die tijd – moderne visserij betekende de ondergang van de Zoutkamper 'beugvisserij' (lange lijnen met vishaken en aas die op zee werden uitgezet). Na 1920 werd er voor het eerst vanuit Zoutkamp met stoomtrawlers in de Noordzee gevist op rond- en platvis. In deze periode</p>

	<p>nam ook de garnalenvisserij in betekenis toe. Garnalen werden niet alleen voor de consumptie gevangen, maar ook voor de verwerking tot veevoer. Nadat in 1938 de laatste trawler uit Zoutkamp vertrok, werd de garnalenvisserij steeds belangrijker. Al snel kwam daar ook de schelpenvisserij (en -verwerking) bij. Na 1945 ontwikkelde Zoutkamp zich tot het centrum van de Nederlandse garnalenvisserij.</p> <p>Met de afsluiting van de Lauwerszee kwam het oude visserdorpje Zoutkamp 10 km van het zoute water af te liggen. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de Zoutkampers aanvankelijk niet blij waren met de afsluiting van de Lauwerszee. Hun directe verbinding met de zee was daarmee verdwenen. Bovendien werd 'hun' Lauwerszee een zoetwatermeer. Hier viel niet meer te vissen op garnalen, haring en sprat. In 1969 verhuisde daarom de Zoutkamper vloot noodgedwongen naar Lauwersoog. Daar voeren de vissers nu dagelijks hun verse, aan boord gekookte garnalen aan. Eenmaal per jaar, op Vlaggetjesdag (Tweede Pinksterdag), doet de vloot de haven van Zoutkamp weer aan. Op het Lauwersmeer zijn momenteel nog twee beroepsvissers actief. Zij hebben een vergunning om met fuiken en palingkistjes op aal te vissen. Visserij vindt alleen plaats binnen de grenzen van de ecologische draagkracht van het gebied. Gestreefd wordt om ongewenste bijvangst te minimaliseren.</p>
<p>4.b.5) Herkomst gebiedsnamen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Achter de Zwarten – is een naam die zou kunnen slaan op de oude vorm van bebakening: vroeger werd de stuurboordzijde met witte/groene? betonnen en bakboord (als je richting zee voer) met zwarte betonnen aangegeven. Achter de zwarten moest je niet komen, dan liep je aan de grond. Nu bestaat de bebakening uit rode en groene tonnen en bakens. Er zijn echter ook verhalen dat de naam slaat op de mosselbanken, die zwart oplichten bij laag water. Schippers spraken dan van het gebied 'Achter de Zwarte(n) mosselbanken'. • Babbelaar – de slenk De Babbelaar dankt zijn naam aan een Zoutkamper visserfamilie die de Babbelaars werd genoemd. Ze visten veel in het zuidelijk deel van de Lauwerszee. • Ballastplaat – voor de afsluiting van het Reitdiep werd hier door schepen ballast over boord gezet om met laag water naar de stad Groningen te kunnen varen. Op deze plaats werd bij laag water ook ballast in de vorm van zand ingenomen als zonder lading moest worden gevaren. • Blikplaat – nu is de Blikplaat begroeid met riet, fioringras en wilgen, maar ooit was dit een zandplaat. Volgens overlevering is deze naam ontstaan omdat de zandplaat vroeger bij schippers bekend stond om de lichte kleur van het zand. De plaat 'blikte' als het ware op. • Booze Wifj – het Booze Wifj was een verraderlijke plek in de Waddenzee waar veel schepen in de problemen kwamen. Zeelieden gaven vroeger gevaarlijke plekken in zee vrouwenamen. • De Rug – is niet allen de weg waar het kantoor van Staatsbosbeheer te vinden is, maar oorspronkelijk een deel van de Ballastplaat. Aan de noordzijde liep een duidelijk waarneembare hoogte, dwars door de Lauwerszee van ongeveer noordnoordwest naar zuidzuidoost. • Jaap Deensgat – genoemd naar de visser Jaap Deen, die in de tijd van de Lauwerszee in deze ondiepte meermalen met zijn schip heeft vastgezeten. Hij moet dan al in het zicht van de haven van Zoutkamp zijn geweest. • Land van Juffrouw Ali – voormalige slenk, gelegen naast Robbenoort. Genoomd naar een onderzoekster (biologe, botaniste Ali Coridon, is op jonge leeftijd overleden) die in de jaren tachtig hier veel onderzoek heeft gedaan naar de plantengroei (o.a. bijzondere orchideeën). Ze bracht de plantengroei in het Lauwersmeergebied in kaart. • Oude Robbengat – in de tijd van de Lauwerszee werden hier altijd robben of zeehonden gezien. • Pompsterplaat – genoemd naar het nabijgelegen dorp Kollumerpomp dat ook nu nog vaak De Pomp wordt genoemd. • Schoenerbult – in 1864 is hier een schoener gestrand. • Schoolplein – volgens mondelinge overlevering zou dit eiland in het Nieuwe Robbengat door Zoutkampers aan zijn naam gekomen zijn omdat deze zandplaat in de tijd van de Lauwerszee zo hard was, dat je erop kon knikkeren en hoepelen. Je kon er geen schep de grond in krijgen. • Schuldinkplaat (eilandje bij de spuilsuizen, bewoond door een aalscholverkolonie en reigers) – werd op sommige kaarten ook wel aangeduid als Meeuwenplaat. Staatsbosbeheer wilde een einde maken aan de onduidelijkheid en vernoemde het

	<p>eilandje naar de oud-jachtopzichter Egbert Schuldink die meer dan 25 jaar in het Lauwersmeer heeft gewerkt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vlienderbalg – genoemd naar de strandgaper, een schelpdier dat door de inwoners van Zoutkamp vanwege de grote, witte kleppen een vliender werd genoemd. De geopende kleppen lijken op een vliender met gespreide vleugels. De strandgaper kwam in het ondiepe, zuidoostelijke deel van de Lauwerszee veel voor. Waarschijnlijk heeft daarom het water tussen de Zuidelijke Ballastplaat en de Pampusplaat deze naam gekregen.
4.c) De afsluiting	
Onderwerp	
<p>4.c.1) Afsluiting zeegeulen (1729, 1877)</p>	<p>Inhoud</p> <p>Al ver voor de afsluiting van de Lauwerszee werd uit veiligheidsoverwegingen de invloed van de zee teruggedrongen. Sinds 1600 maakte men plannen om de brede zeegeulen naar Dokkum en Groningen af te sluiten. De scheepvaartbelangen wogen echter te zwaar, hoewel zich in beide geulen zware verzandingsverschijnselen voordeden. Voor de steden Groningen en Dokkum was de zeearm een belangrijke scheepvaartweg. Daarom was afsluiting niet aan de orde. Voor de omliggende landstreken vormde het onderhoud van de lange zeedijken echter een steeds zwaardere last. De Kerstvloed van 1717, waarbij honderden mensen verdrinken en grote delen van Groningen en Friesland onder water kwamen te staan, gevolgd door een langdurige en strenge winter, was de directe aanleiding tot het afsluiten van het Dokkumerdiep in 1729. Zo ontstond Dokkumer Nieuwe Zijlen ('zijl' betekent sluis in het Fries). De belangen van een scheepvaartweg naar Groningen wogen voor de Groningers echter zwaarder. Het Reitdiep werd niet afgesloten. De vier kilometer brede mond van het Reitdiep werd pas afgesloten in 1877, toen het gegraven Eemskanaal de functie van het Reitdiep als scheepvaartweg overnam. Ook de stad Groningen was daardoor verlost van het overstromingsgevaar.</p>
<p>4.c.2) Afsluiting Lauwerszee (1969)</p>	<p>De eerste plannen voor afsluiting van de Lauwerszee dateren al van 1849. Het belangrijkste argument voor een eventuele afsluiting van de Lauwerszee was destijds de verbetering van de afwatering van het achterland omdat door verzanding van geulen in de Lauwerszee de (regen)waterafvoer was verslechterd. Daardoor zouden in natte perioden grote gebieden in Groningen en Friesland kunnen overstromen. Tot 1902 is een aantal varianten tot afsluiting van de Lauwerszee bedacht. Vanwege economische en politieke argumenten gingen deze plannen niet door. Aan het eind van de jaren dertig van de vorige eeuw werd weer aan afsluiting gedacht. Het nieuwe argument was het afronden van de landaanwinningswerkzaamheden in het zuidelijk deel van de Lauwerszee. Er zou een dijk komen van Ezumazijl naar Zoutkamp. Van Groninger zijde werd dit plan afgewezen, omdat men bang was voor het dichtslippen van de Zoutkamperril, waardoor de afwatering van het Groninger achterland zou kunnen verslechteren.</p> <p>De stormramp in de nacht van 31 januari op 1 februari 1953 en de Kerstvloed van 1954 hebben grote invloed gehad op de plannenmakerij. De argumenten 'het vergroten van de veiligheid' en 'het verkorten van de kustlijn' gingen opeens een grote rol spelen. Argumenten, die tot dan toe nauwelijks waren gebruikt. In 1958 werd de Deltawet aangenomen. Daarin werd ondermeer besloten over te gaan tot versterking van de hoogwaterkering in het noorden van Nederland. Rijkswaterstaat noemde twee opties: de omliggende zeedijken (32 km) van de Lauwerszee op Deltahoogte brengen of de aanleg van een 13,5 km lange afsluitdijk. Ondanks het feit dat afsluiting de afwatering van 200.000 hectare achterland verbetert en landwinst oplevert, wilde de regering, uit financieel oogpunt, de bestaande dijken verhogen. Dit was niet naar de zin van de Friezen. Massale protesten, o.a. 135.000 (!) handtekeningen, vielen de regering ten deel. Het grootste deel van de bevolking koos voor veiligheid: 'Lauwerssé moat ticht' stond er op posters achter de ramen aan de Friese kant te lezen. Tegen de afsluiting waren de garnalenvissers uit Zoutkamp. Volgens hen zou de Lauwerszee veranderen in een troosteloze modderpoel. Ook natuurbeschermers waren tegen: een van de laatste inhammen van de Waddenzee zou met de afsluiting verdwijnen, inclusief zeehonden, eidereenden en de natuurlijke dynamiek van het gebied. Toch zwichtte de regering voor de druk: in 1960 viel het</p>

	<p><i>Besluit tot Droogmaking van de Lauwerszee.</i> Voorwaarde was dat de provincies bijdroegen in de kosten en de werken na voltooiing in beheer en onderhoud zouden nemen. Ook werd gesteld dat de regering geen fondsen beschikbaar zou stellen voor inpolderingen en ontginningen binnen de afsluitdijk. Met deze voorwaarden gingen Friesland en Groningen akkoord.</p> <p>In 1961 begon Rijkswaterstaat met dit immense project. Naast de afsluitdijk moest men ook spuilsuizen (afwateringssluizen) en een schutsluis bouwen. Die spuilsuizen (de drie 'witte kastelen' of 'broodroosters' die nu oprijzen uit het vlakke land) zijn niet meer dan twaalf grote betonnen kokers door de zeedijk, met ieder een doorsnede van 10 meter. De bodem van de kokers ligt op 5 m -NAP. De sluisen zijn aangelegd om voor een goede afwatering te zorgen voor de drie noordelijke provincies. Bij Dokkumer Nieuwe Zijlen, Ezumazijl en Zoutkamp wordt overtoellige water in het Lauwersmeer geloosd en dit kan dan bij eb onder vrij verval in de Waddenzee worden gespuid (zie 5.c.1). Als er voldoende water is afgevoerd, of als de vloed op de Waddenzee zo hoog is opgekomen, dat het water weer zou terugstromen, worden de kokers (sluizen) met stalen hefdeuren afgesloten. Als er niet gespuid kan worden, bij bijvoorbeeld noordwesterstorm, kan het peil in het Lauwersmeer wel met 1 meter stijgen!</p> <p>In 1963 werd het eerste traject (1.500 meter) van de afsluitdijk aangelegd. De dijk is op Deltahoogte gemaakt: 7,2 – 8,8 m +NAP. In 1966 was de nieuwe dijk zover gevorderd dat er slechts nog een gat van 900 meter overbleef. In dit gat waren de stroomsnelheden van het zeewater zo groot dat dit niet eenvoudig dichtgestort kon worden. Daarom is dit laatste gat met 25 betonnen doorlaatcaissons gedicht. Deze caissons zijn 33 meter lang, 15 meter breed en 12 meter hoog. Elk caisson bestaat uit zes sluisen die met een stalen klep gesloten konden worden. Alle 25 caissons zijn gebouwd op een speciaal gedeelte van het werkeiland Lauwersoog, dat beneden het zeewaterpeil lag (de huidige jachthaven Noordergat). Om de caissons naar de juiste plek te brengen, stak men de dijk rond dit terrein door, zodat de caissons gingen drijven. Tijdens kenteringen (tussen eb en vloed), toen het zeewater vrijwel stilstond, voer men de caissons naar hun plaats, liet ze zinken en zette ze vast op de zeebodem.</p> <p>Op 23 mei 1969 werden, onder het toezien oog van koningin Juliana, de laatste twee caissons gekoppeld ingevaren en afgezonden. Op 25 mei 1969 was het dan eindelijk zover: op het moment dat de ebstroom uit de Lauwerszee ophield, sloot men alle 150 kleppen van de caissons tegelijk: de afsluiting was een feit. De caissons zijn onder het dijklichaam verdwenen en niet meer terug te vinden. In het voorjaar van 1970 werd de afsluitdijk voor het publiek opengesteld.</p> <p>Op de dag dat de Lauwerszee werd afgesloten hingen in Zoutkamp de vlaggen halfstok. Groningen, en vooral Zoutkamp, was tégen de afsluiting. De Friezen – aan de overkant van de zeearm – waren vóór. <i>Potdomme, die dyk siler komme!</i> hadden ze groot op een spandoek geveerd. Wél een dijk betekende voor de Friezen een eind aan het getij, een eind aan de overstromingen. Maar voor de Zoutkampers betekende het 't eind van de broodwinning – de vissers uit het dorp, meer dan honderd waren het er, haalden jaarlijks voor zo'n miljoen gulden aan garnalen op. Maar Friesland kreeg zijn zin, de dijk ging er komen, en in Zoutkamp vloeiden zoute tranen. Het uitzicht vanaf het leugenbankje (bovenaam de trap op het oude sluisencomplex) zou nooit meer hetzelfde zijn. <i>'t Woater komt nait weer, den is der niks as laand en dat dut zeer!</i> Er zijn zelfs vissers die geen Friesche Vlag meer in de koffie willen...</p>
<p>4.c.4) Inrichting</p>	<p>Na de afsluiting van de Lauwerszee gaf de Minister van Financiën aan de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders opdracht om het nieuwe gebied (ruim 9.000 ha), in samenwerking met Rijkswaterstaat, in te richten en te beheren. Er lag toentertijd ongeveer 7.000 ha nieuw land 'braak'. Ongeveer 2.000 ha van de vroegere Lauwerszee bleef open water.</p> <p>Na het vallen van het regeringsbesluit om de Lauwerszee af te dammen, ontvouwden belanghebbenden hun ideeën. Staatsbosbeheer ontwierp een plan met als uitgangspunt het scheppen van een landschap waarin het vertakte geulenstelsel volledig als landschapsvormend element bewaard zou blijven. De natuur zou een kans krijgen iets volslagen nieuws tot stand te</p>

	<p>brenge. Met name werd gedacht aan pleisterplaatsen en aan voedsel- en broedgebieden voor vogels. Naast het aanplanten van enkele bossen zou een gedeelte van het gebied de mogelijkheid moeten krijgen om zich spontaan en natuurlijk te ontwikkelen. De hoogwaardige landbouwgronden langs de oude zeedijken kregen een landbouwbestemming, terwijl de recreatie-activiteiten gedacht waren langs de randen nabij de plaatsen op het oude land.</p> <p>Bij defensie was ondertussen een tekort ontstaan aan terreinen voor oefeningen met militaire voertuigen en de blik werd gericht op het Lauwersmeergebied. De militaire plannen omvatten een groot deel van het gebied; alleen de rijkere gronden langs de oude zeedijken kregen nog een andere bestemming: landbouw. Mogelijk als reactie op de uiteenlopende plannen stelden de provinciale besturen van Friesland en Groningen een plan op, waarin de recreatieve ontwikkelingen van het gebied de boventoon voerden. Naast de recreatiecomplexen bevatte het plan bossen, een natuurreservaat en op de rijkere gronden langs de oude zeedijk weer landbouw.</p> <p>Waar kwam eigenlijk de provinciegrens? Friesland wilde het hele gebied wel. Groningen wilde de oude grens, zo'n beetje dwars door het gebied en de minister hakte de knoop door ten gunste van Groningen. Het land werd administratief ingedeeld. De gemeentes Ulrum (nu De Marne), Zuidhorn, Kollumerland en Dongeradeel kregen op 1 maart 1972 alle een deel van het Lauwersmeergebied. Vanaf deze datum moesten de richtlijnen voor de inrichting, zoals aangegeven in de streekplannen, worden vastgelegd in gemeentelijke bestemmingsplannen.</p> <p>Er is veel tijd overheen gegaan voordat vanuit alle ideeën een inrichtingsplan was opgesteld waar de belanghebbende partijen mee konden leven. Het proces is in veel fasen en met horten en met stoten verlopen. In 1971 bereikten het Rijk, de provincies en de gemeenten min of meer overeenstemming over een inrichtingsplan ('Inrichtingsplan 1980'). Dit inrichtingsplan vormde een nadere uitwerking van de streekplannen en zou als basis dienen voor de door de verschillende gemeenten op te stellen bestemmingsplannen.</p> <p>Bij het opstellen van streek- en inrichtingsplannen is dankbaar gebruik gemaakt van de verschillen in de aard van de grond. De gronden die rijk zijn aan kleideeltjes – zavel en lichte klei – zijn erg geschikt voor landbouw. De zandgronden zijn dat niet, maar kunnen worden gebruikt voor de recreatie zoals kampeerterein, strand, woningen en bos. Natuurgebieden kunnen op allerlei gronden ontstaan. Maar wat voor natuurgebied er ontstaat, hangt voor een belangrijk deel af van de aard van de grond. In het Lauwersmeergebied liggen de meeste natuurgebieden op de zandgronden (voormalige zandplaten).</p> <p>Uiteindelijk werd gekozen om het gebied te verdelen in:</p> <ul style="list-style-type: none">• 2.000 ha open water• 3.320 ha voormalige zandplaten als natuurgebied (zandplaten zijn niet geschikt voor landbouw)*• 1.600 ha militair oefenterrein• 1.200 ha landbouwgrond (langs voormalige zeekust ivm kleigrond – zandgrond is niet geschikt voor landbouw)**• 800 ha bos• 80 ha recreatieterrein <p>*Met de omvorming van het voormalige schietterrein in de Kollumerwaard in natuurgebied, is een verbinding tot stand gekomen tussen de begraasde delen van de Zoutkamperplaat en die van de Kollumerwaard.</p> <p>**Het westelijk deel van de Ezumakeeg kreeg in 1988 nog een landbouwfunctie toegewezen; inmiddels is dit gebied met de rest van de Ezumakeeg ingericht ten behoeve van de natuurfunctie.</p> <p>Toen de inrichtingswerken zo goed als afgerond waren, werden de natuurterreinen binnen het Lauwersmeergebied – samen ruim 4.500 ha – overgedragen aan Staatsbosbeheer (1 januari 1993). Rijkswaterstaat heeft tot 1994 onderzoek</p>
--	---

	<p>uitgevoerd op het gebied van bodemkunde, hydrologie en ecologie, gericht op de begeleiding van het beheer.</p> <p>Inzaaien & aanplant van bossen</p> <p>Vlak na de afsluiting maakte de nieuw gestichte afdeling Lauwerszee van Rijkswaterstaat een begin met het inzaaien van de voor verstuving gevoelige zandplaten. Hiervoor werd een mengsel gebruikt van grassen (roodzwenkgras, struisgras) en granen waarmee in de IJsselmeerpolders goede ervaringen waren opgedaan. De wortelstelsels van de planten zorgden ervoor dat het zand werd vastgehouden.</p> <p>De omstandigheden voor de aanleg van bos – veelal beperkt tot de zandgronden – waren in het Lauwersmeergebied ongunstig doordat de voormalige zeebodem arm, weinig vochthoudend en slecht doorwortelbaar is. De doorwortelbaarheid werd verbeterd door de bodem te woelen voor de inplant; de grondwaterstanden werden in de hand gehouden door drainage.</p> <p>De eerste 4 ha proefbos is in het voorjaar van 1971 aangelegd in de Marnewaard, het Zuidwalbos. De opzet van de bossen was zodanig, dat onderhoud zo beperkt mogelijk kon blijven. De keuze van boomsoorten hing vooral af van de aard van de grond en de ligging ten opzichte van de overheersende windrichting. Op de drogere gronden waren dat vooral populier, es, esdoorn, wilg en els. De randen van de bossen zijn beplant met struikgewas (o.a. liguster, egelantier, hondsroos en duinroos) om binnen de bosterreinen beschutting te bieden aan het wild. Er is weinig naaldbos aangeplant.</p> <p>De bossen die in het Lauwersmeer werden aangeplant, waren in eerste instantie niet alleen voor de recreatie bedoeld, maar dienden ook als proefproject. Tot in de jaren '70 bestonden er plannen om de hele Waddenzee in te polderen. In het Lauwersmeer wilde men daarom testen welke boomsoorten het meest geschikt zouden zijn om in de zilte grond van de Waddenzee te planten.</p> <p>Bomen en struiken die goed op zand willen groeien en ook nog droogte verdragen, zijn de berk, duindoorn, kruipwilg, duinroos, soorten van de caescens-populier en abelen. Het zijn soorten die ook in de duinbossen langs onze kust voorkomen. Als er weinig klei in de bodem zit, kunnen de eik, esdoorn, populier, lijsterbes, liguster, veldesdoorn en meidoorn worden geplant. De els wordt als tussenbeplanting toegepast. Deze pionierboom gedijt in de eerste jaren na aanplant goed en heeft een snelle ontwikkeling waardoor beschutting ontstaat. De bomen met een trage startgroei, als eik en esdoorn, profiteren de eerste jaren van de beschutting. Bovendien is de els een stikstofbinder. Dit betekent dat de boom stikstof uit de lucht in de bodem kan vastleggen. Andere bomen en planten kunnen hiervan profiteren.</p> <p>Beschutting is voor het slagen van het bos van groot belang. Direct aan de kust verhindert het extreme klimaat een gezonde boomgroei. De wind voert de lucht lange tijd over zout water. In de lucht wordt een hoeveelheid zout opgenomen die zich op de bladeren en takken afzet. Hierdoor wordt vocht aan de takken en bladeren onttrokken en ontstaat verbranding. De takken en bladeren sterven vroegtijdig af. Aan de windzijde van de boom is dit effect groter dan aan de luwtezijde. De boom gaat van de wind af groeien en in het bos ontstaat een scheve opbouw (scheerlijn). Deze scheerlijn loopt bij de bossen in het Lauwersmeergebied van noordwest naar zuidoost.</p> <p>In de periode 1971-1984 is in totaal 480 ha bos aangelegd, waarvan ruim 200 ha in het militair oefengebied de Marnewaard. Uiteindelijk is in het Lauwersmeergebied 800 ha bos aangeplant.</p> <p>Al snel bleek dat slechts enkele boomsoorten de harde strijd om het bestaan konden overleven en een redelijke groei vertoonden: bittere wilg, schietwilg, populier 'Robusta', ruwe berk en hondsroos. Elders in het Lauwersmeergebied bleek dat zomereik, esdoorn, zwarte els en enkele soorten struiken zich na een moeizaam begin uiteindelijk ook redelijk wisten te ontwikkelen. Van de naaldboomsoorten voldoet Corsicaanse den het best.</p> <p>In 1994 zijn de grootste delen van het Ballastplaatbos en het Zomerhuisbos afgescheiden van de bemalen gebieden met</p>
--	---

	<p>geregelde polderpeilen. Kades zijn geslecht en drainages onklaar gemaakt. Bij hoogwater in het Lauwersmeer kunnen deze bosgebieden onder water komen te staan, waarna via natuurlijke afstroming en verdamping de bodem weer geleidelijk indroogt. De verwachting was dat de bossamenstelling door deze ingrepen na enkele malen hoog water snel zou veranderen. In de praktijk blijken de boomsoorten populier, vlier en zoete kers het moeilijk te krijgen.</p> <p>Naar schatting is in het Lauwersmeergebied nu een kleine 100 ha spontaan bos opgeschoten, dat zich vooral de laatste 20-25 jaar op de zuidelijke platen heeft ontwikkeld. De boomsoorten zijn daar vooral wilg en els. Een spontane bosstrook op de Ballastplaat bestaat voornamelijk uit berk. Dit is een van de eerste plaatsen waar zich spontaan bos vestigt binnen een begraasd gebied.</p> <p>Bosbeheer</p> <p>Nadat Staatsbosbeheer het beheer van het gebied heeft overgenomen (1993), zijn de aangeplante bossen met rust gelaten (geen ingrepen toegepast). Sinds 2008 is daar verandering in gekomen. Door de bossen uit te dunnen wordt meer ruimte gegeven aan bomen die hier van nature thuishoren. De aangeplante populieren worden weggehaald. Nu de gebieden meer open worden gemaakt is het de hoop dat vogels en de wind gaan helpen met het verspreiden van zaden. Er is veel zaad in het gebied. Het is niet gewenst om bomen aan te planten, dat gebeurt dan ook niet. Staatsbosbeheer geeft de voorkeur aan natuurlijke successie zoals dat bv. plaatsvindt op de Sennerplaat en de Blikplaat. Daar is nooit bos aangeplant, dat is er van nature gekomen. De eerste generatie natuurlijk bos is meestal schietwilg, daarna komen er eizen, berken en zelfs eiken achteraan. In het eentonige naaldbos rond Lauwersoog zullen wellicht wat eikels worden uitgestrooid zodat deze kunnen ontkiemen. Het is beter een wat gemengder bos te hebben omdat dat minder kwetsbaar is.</p> <p>Behalve een spontane omvorming van aangeplant bos naar bos met inheemse soorten, geldt tevens een beheer van 'niets doen'. Omgevallen bomen en afgevallen takken worden niet opgeruimd. Het dode hout vormt een ideaal leefmilieu voor insecten en larven, maar ook voor diverse paddenstoelen. Wanneer je van zo'n dode stronk een stukje schors of mos optilt, zie je dat het eronder krioelt van het leven. Van sommige takken op de grond is de bast weggevreten. Waarschijnlijk door reeën die boomschors erg smakelijk vinden.</p>
<p>4.d) Nieuwe natuur</p>	
<p>Onderwerp</p> <p>4.d.1) Vlak na de afsluiting</p>	<p>Inhoud</p> <p>Met het neerlaten van de kleppen in de caissons op 25 mei 1969 kwam een einde aan een periode van ongeveer duizend jaar, waarin de Lauwerszee een onderdeel vormde van de Waddenzee. Het getijden spel dat de zee hier eeuwenlang had kunnen opvoeren, was voorgoed voorbij. Er begon een nieuwe periode, waarin de voormalige Lauwerszee een binnenmeer is met min of meer vaste peilen, omgeven door drooggevalen oeverlanden.</p> <p>Het gebied zag er op het moment van de afsluiting uit als een waddengebied, maar dan altijd met laagwater; een uitgestrekte zand- en slikvlakte, doorsneden met bochtige geulen en priedelen. Het meerwater en het grondwater waren zout. Alleen de kwelders – de boven gemiddeld hoogwater gelegen delen – waren begroeid. Hier en daar bevonden zich in het vlakke land kleine verhogingen. Deze bestonden uit de resten van dode schelpen, door het water bijeen gebracht, alsmede mosselbanken. Vogels die in het gebied voedsel zochten, waren in grote aantallen aanwezig. Op de begroeiende kwelders broedden weidevogels en kluten (zie 4.d.3). In het water zwommen naast de vissen nog enige tientallen zeehonden. Het gebied van de voormalige Lauwerszee lag er ondanks dit alles verlaten bij. De vlakten droogden uit en vertoonden krimpstreken. Met flinke wind traden er zandstormen op. Massa's dode schelpen werden op grote bergen bijeengeveegd door wind en water.</p>

Massale sterfte

De natuur moest na de afsluiting van de ene op de andere dag overschakelen van zout naar zoet water. In korte tijd stroomde het zoute water weg en zoet regenwater spoelde het zout uit de bodem. Vanuit het achterland bleef zoet water aangevoerd worden, dat het zoute water verdrong (zie bij 'Ontziltzing'). Dit was een flinke ommezwaai voor de natuur, wat dan ook leidde tot sterfte onder zoutwaterdieren en zoutminnende planten. Het wegvalen van de getijdencyclus, de verzoeting en het permanent droogvallen betekende het einde van de mariene bodemfauna. Als gevolg van de massale sterfte begon het vreselijk te stinken. Wierbanken, mosselbanken, garnalen, vissen en kweiderplanten waren gestorven en verspreidden tot ver voorbij de nieuwe dijk de geur van de dood. Aan de vogels was niets te merken, behalve dat hun sporen niet met het getij werden uitgewist. In de stilstaande zoetwaterplassen ontwikkelden zich muggen. Ze hingen in enorme wolken boven de dijk en automobilisten die hier passeerden moesten een paar keer uitstappen om hun voorruit schoon te krabben.

Ontziltzing

Met het afsluiten van de Waddenzee verdween de dynamiek (eb en vloed, zout en zoet) uit het gebied en kwam een deel van de platen permanent droog te liggen. Instroom van zoet water zorgde voor een geleidelijke ontziltzing.

- *Ontziltzing van het meerwater*

Op het moment van de afsluiting was het water in het Lauwersmeer zout. Dat veranderde snel, want de grote hoeveelheden zoet water uit Groningen, Friesland en Noord-Drenthe drukten het zoute water via de Lauwerssluizen naar de zee. Vanuit het oude land wordt zo veel water geloosd op het meer, dat gemiddeld **twintig keer per jaar** de gehele inhoud wordt ververs. Deze snelle doorspoeling had tot gevolg dat het zoute meer binnen enkele maanden van zout (ca. 17 g Cl⁻/l) vrijwel zoet (<1 g Cl⁻/l) was geworden. Momenteel vindt echter op verschillende manieren enige toevoer van zout naar het meerwater plaats. Ten eerste wordt er grondwater uit diepe, nog zoute bodemlagen afgevoerd naar het meer. Ook vindt in het noorden aanvoer van zout kwelwater plaats vanuit de Waddenzee. De zoutconcentratie van het meerwater kan in de zomerperiode bovendien verhoogd worden door verdamping.

In de winter is het chloridegehalte laag (ca. 0,3 g Cl⁻/l). In deze periode vindt veel waterafvoer vanuit het achterland plaats, waardoor de verblijftijd van het water kort is (1-10 dagen) en het zout sterk verdund en snel afgevoerd wordt. In de zomer kan het gehalte oplopen tot 1,5-2,0 g Cl⁻/l met enkele uitschieters naar boven. Dit hoge gehalte is een gevolg van verdamping en van de langere verblijftijd van het water in het Lauwersmeer van soms langer dan een maand.

- *Ontziltzing van de bodem*

De ontziltzing van de bodem is een veel langzamer proces dan de ontziltzing van het meerwater. Vóór de afsluiting had het grondwater ongeveer dezelfde zoutconcentratie als het zeewater dat de oevers regelmatig overspoelde. Na de afsluiting viel de zoute invloed van het zeewater weg en begon het ontziltzingsproces op gang te komen. Dat het zout in de bodem niet zomaar was verdwenen, was duidelijk te zien aan de opkomende vegetatie, die grotendeels uit zoutminnende planten bestond (zie 4.d.2). Zeekraal was aanvankelijk door het hele gebied een veel voorkomende plant. Nu vindt men als gevolg van ontziltzing van de bodem dit typische zoutminnende plantje nog slechts sporadisch op de zuidelijke platen en in het noordelijk deel vooral bij de Hoek van de Bant. Dit ligt in de buurt van de zeedijk, waar het zoute kwelwater onder de dijk door sijpelt. Ook op de platen bij Achter de Zwartten groeit hier en daar wat zeekraal.

De enige manier om zout uit de grond te krijgen, is er zoet water doorheen te laten lopen. Dat neemt het zout mee en geleidelijk wordt het water in de grond zoet. Zoet regenwater dringt in de bodem en verdringt het zoute grondwater. Dat de bodem zout kwijtraakt noemen we 'ontziltzing'. Hoe meer regenwater indringt en via de bodem wordt afgevoerd (laterale drainage), des te sneller zal de ontziltzing verlopen. De omvang van de laterale drainage verschilt in het Lauwersmeergebied sterk van plek tot plek. Op goed doorlatende zandgronden dringt een groot deel van de neerslag in de bodem, terwijl op slecht doorlatende gronden bijna alle neerslag oppervlakkig wordt weggevoerd.

Belangrijke factoren die bij ontziltiging van de bodem een rol spelen zijn:

- o *Het grondwaterregime* – De diepte van de grondwaterstand onder het maaiveld bepaalt hoeveel regenwater er in de bodem kan indringen. Wanneer het grondwater tot in het maaiveld staat, zal de neerslag oppervlakkig afstromen. Staat de grondwaterstand boven het maaiveld dan kan enige ontziltiging door diffusie van zout naar het oppervlakkig afstromende water plaatsvinden. Dit proces verloopt echter heel langzaam.
- o *De opbouw van de bodem* – Goed doorlatende gronden ontziltten sneller dan slecht doorlatende gronden. Ondoorlatende lagen in het bodemprofiel vormen een obstakel voor het indringen van het regenwater. Capillair transport van water (natuurkundig verschijnsel waarbij water in een zeer fijn buisje hoger stijgt dan het omringend vloeistofniveau) is eveneens afhankelijk van de bodemopbouw. Door de capillaire werking stijgt water uit de ondergrond op. Het water verdamppt in de zomer in het zout blijft achter. Zo komt er steeds zout vanuit de bodem in het water terecht.
- o *De hoogtelegging* – Naast de doorlatendheid van de bodem is de hoogtelegging van het maaiveld ten opzichte van het meerpeil mede bepalend voor de grootte van het lateraal transport. Hoe hoger de legging, hoe sneller het lateraal transport, hoe sneller de ontziltiging.
- o *De vegetatie* – Enerzijds vertragen planten de oppervlakkige afstroming (dus vertraging ontziltiging), anderzijds kunnen de wortels van planten de doorlatendheid van de bodem vergroten (dus versnelling ontziltiging). Over het algemeen vergroten planten de ontziltingssnelheid van de bodem.
- o *Het beheer* – Begrazing door vee kan de ontziltingssnelheid sterk vertragen. Door de betreding verdicht de bovengrond waardoor een groter deel van de neerslag oppervlakkig afstroomt. Bovendien wordt de vegetatie kortgehouden, wat de ontziltiging afremt.

De ontziltiging van de bodem is in het Lauwersmeergebied niet overal even snel verlopen. Er blijkt een goed verband te bestaan tussen bodemtype en ontziltingssnelheid. Het zoutgehalte in de bovenlaag van de zandige bodems daalde zeer snel; binnen enkele jaren was het bodemwater zoet. De zavel- kleibodems ontziltten veel langzamer, de ontziltingssnelheid hangt bij deze bodemtypen samen met de hoogtelegging, waarbij hooggelegen bodems sneller ontziltten dan laaggelegen bodems. Plaatselijk zijn ze in 1993 nog zout. Ook lage oevers met fijnzandige bodem zijn voor een deel nog zout. De neerslag stroomt hier oppervlakkig af.

Omdat de ene plant beter tegen zout kan dan de andere, veroorzaken de verschillen in de zouttoestand van de grond grote verschillen in de aard van de plantengroei in de niet gedraineerde of begreppelde gebieden. In gronden die rijk zijn aan klei, duurt het twee tot drie winters voor de grond zo veel zout is kwijtgeraakt, dat er gewassen op kunnen worden verbouwd. De zandgronden raken meestal in de loop van de eerste winter hun zout al kwijt. De gronden die al waren gedraineerd, waren in 1979 al tot zo'n 1-1,5 m diepte ontzilt. Van het zout dat nog in de diepere lagen zit, hebben de gewassen en de bomen geen last.

Oeverafslag

Met de afsluiting van de Lauwerszee ontstond een landgebied van 7.000 ha en een boezemmeer van 2.000 ha. Al spoedig bleek dat de nog onbegroeide zandoevers van de platen, met een totale lengte van 100 km, onvoldoende weerstand boden aan de aanvallen van het meerwater. Het water verslond op vele plaatsen tientallen meters land. Op één plaats werd de oever in vier jaar tijd zelfs bijna 100 meter teruggedrongen. In totaal verdween in vijf jaar tijd ongeveer 400 ha land.

In 1970 werden oevervegetaties aangelegd om te onderzoeken of op die manier de oeverlijn kon worden vastgelegd. De proeven leken hoopvol en vanaf 1971 begon de inplant van riet, zeebies en op ruimere schaal mattenbies, plantensoorten die zich van nature zouden vestigen. Na verloop van tijd bleek dat de oeverplanten moeilijk in het zand met zijn dichte structuur wilden wortelen. Vele planten werden door het woelige water in het jaar van inplanten al losgeslagen. Bovendien bleven de

	<p>meeste oevers te zout. Besloten werd om langs oevers met een sterke afslag een oeververdediging aan te leggen met palenrijen. Door de palenrijen een eindje uit de oeverlijn in het water te plaatsen konden in rustiger water tussen de oever en de palenrij riet- of biezenstekken worden geplant. Ook zouden in dit rustige water slibrijke delen kunnen bezinken. Bovendien werd de oeverlijn niet verhard, wat belangrijk is in natuurgebieden omdat dit de natuurlijke situatie is. Vanaf 1974 is ongeveer 10 km oever van zo'n palenrij voorzien. Langs de oevers en achter de palen zijn vanaf 1970 tot 1979 in totaal een kwart miljoen biezenstekken en bijna anderhalf miljoen rietstekken geplant. De door het water meest aangevallen en daardoor aan afslag onderhevige oevers hebben nu een oeverbescherming. In de toekomst zal in het Lauwersmeergebied naar verwachting nog maar weinig land in water opgaan.</p>
<p>4.d.2) Successie plantengroei</p>	<p>Voor de afsluiting De zandplaten van de Lauwerszee waren grotendeels onbegroeid. Ze waren het domein van de zeehonden en garnalen. Alleen de gebieden boven gemiddeld laagwater droegen een grasachtige begroeiing, hoofdzakelijk bestaande uit gewoon kweidergras, roodzwenkgras en fioringras. Daarnaast kwamen kruiden voor als schijnspurrie, lepelblad, zeeaster en Engels gras. Op de wat lager gelegen delen groeiden Engels slijkgras, afgewisseld met zeekraal, zeeaster en schorrekruid.</p> <p>Na de afsluiting Door de afsluiting van de Lauwerszee en het instellen van een vast waterpeil viel ongeveer 7.000 ha land droog. Er bleef een wateroppervlak over van 2.000 ha. Het merendeel van de drooggevallen wadgronden was onbegroeid. In de periode na de afsluiting vond een geleidelijke verandering van de vegetatie plaats, waarbij grofweg een opeenvolging plaatsvond van zilte pioniersvegetaties naar grazige vegetaties, vervolgens riet- en duinvegetaties en ten slotte struweel en bos. Hierna volgt een overzicht van de opeenvolgende ontwikkelingen in de plantengroei.</p> <p>Begroeiing van voormalige mosselbanken Op de hogeregelegen, voormalige mosselbanken was al vrij snel sprake van ontzitting (zie 4.d.1). Op deze slib- en voedselrijke terreintjes vestigden zich al in het eerste jaar tientallen soorten planten. Onder deze planten kwamen zowel zoutminnende planten als zeekraal, spiesmeide en zeeaster voor, alsmede planten uit het zoete milieu zoals kruiskruid, knoopkruid en zuringsoorten. In de volgende jaren steeg het aantal soorten tot meer dan 150. De zoutminnende planten verdwenen bijna helemaal. Zij werden overgroeid door hoog opschietende melkdistels, wilgenroosje en grassoorten. Ook kwamen hier en daar enkele wilgen en vlieren tot ontwikkeling. Nog steeds duiden ruige begroeiingen met o.a. brandnetels (voedselrijk!) en wat struikopslag de plaats van voormalige mosselbanken aan.</p> <p>Begroeiing van zavelgronden en lichte kleigronden De begroeiing van de zavelgronden en lichte kleigronden in het zuiden begon vanuit de gebieden die grensden aan de landaanwinningwerken. De in de bodem aanwezige zaden, afkomstig van de voormalige kweiders, zorgden voor een begroeiing van zeekraal en schorrekruid, die in enkele jaren hoge dichtheden bereikten. In de loop van de jaren verschenen ook andere zoutplanten als zeeaster, zilte schijnspurrie, kweidergras, lamsoor, spiesmeide, zeealsem en zeepostelein. Waar ontzitting langzaam ging, vooral in de lagere delen aan en bij de uiteinden van de geulen is dit nog lang zo gebleven. Bij voortschrijdende ontzitting treedt steeds meer vergrassing op en krijgen struiken en bomen ontwikkelingskansen. Alleen in het zoute kwelgebied in het noorden van de Marnewaard zal door de permanente aanvoer van zout water altijd een zoutminnende begroeiing blijven.</p> <p>Begroeiing van de zandplaten De zandplaten in het midden en het noorden van het gebied raakten pas in 1971 begroeid met zeekraal, spiesmeide en schorrekruid, nadat wieren de zoute instabiele gronden hadden vastgelegd. Op de hoogste enigszins ontzilt delen verschenen spoedig planten als kruiskruid, paardenbloem, wilgenroosje, melkdistels en grassen. Ook vormden zich op sommige plekken dichte mostapijten. Vanuit deze hogere delen hebben de planten de lageregelegen delen, bij voldoende ontzitting in bezit</p>

	<p>genomen. De eenjarige zoutplanten zijn daar verdwenen. Ook soorten als strand- en fraai duizendguldenkruid, zeevetmuur, krielparnassia, duinriet, kruipwilg en duindoorn verschenen en breidden zich uit. Op de modderige, rustige oevers bloeiden eerst moerasandijvie, blaartrekkende boterbloem en goudknopje. In delen waar de vegetatie zich onbelemmerd kon ontwikkelen (Sennerplaat, Blikplaat, Schoenerbult) ontstonden tussen 1975 en 1980 grote oppervlakten rietvegetatie. Deze ontwikkeling zette zich de jaren daarna door, vooral in delen die niet werden begraasd. In 1989 – toen werd begonnen met jaar rond begrazing door Schotse hooglanders en koniks (zie 5.b.3) – was zo'n tweederde van het oppervlak met rietvegetatie bedekt. Waar riet zich eenmaal had gevestigd kon het zich lang handhaven.</p> <p>Successie Uit bovenstaande blijkt dat in de jaren na de afsluiting van de Lauwerzee de vegetatie drastisch veranderde. Vóór de afsluiting werden de platen bij vloed frequent overspoeld en waren onbegroeid. Bij het wegvallen van de getijdenbeweging na de afsluiting kwamen grote oppervlakten plaat permanent droog te liggen en kon pioniervegetatie zich vestigen. De kweldervegetatie stierf spoedig af en diverse plantensoorten namen bezit van de drooggevallen gronden. Bij het droogvallen waren op de zeebodem al kiemkrachtige zaden van verschillende plantensoorten aanwezig. Ook werden zaden via het water en de lucht aangevoerd vanuit het omringende gebied (o.a. de waddeneilanden). Al deze zaden ontkiemden op voor hen geschikte plaatsen. Behalve bovenstaand overzicht van de ontwikkelingen per type bodemsamenstelling kan ook naar de ontwikkeling van vegetatietypen worden gekeken. Er vond namelijk een successie plaats waarbij vegetatietypen met een zilt en jong karakter overgingen in zoete vegetatietypen. Deze kregen in de loop van de tijd een steeds hoger en ruiger karakter. Als gevolg van successie is de vegetatie sterk veranderd. De ontzilting van de bodem en het beheer zijn hierbij sturende processen geweest.</p> <p>Vegetatietypen De verschillende vegetatietypen die we nu in het Lauwersmeergebied aantreffen, weerspiegelen de veranderingen in plantengroei die het gebied door de tijd heen heeft doorgemaakt: Na de afsluiting was een onbegroeide bodem de startsituatie. In 1972 hadden zich hierop twee vegetatietypen ontwikkeld: zilte pioniervegetatie en zilte ruigtevegetatie. Deze laatste vegetatie ontwikkelde zich in zijn geheel, soms via zilt grasland, tot een duinrietvegetatie in 1989. Uit de zilte pioniervegetatie van 1972 waren in 1975 twee vegetatietypen ontstaan: ruigte en zilt grasland, maar het grootste gedeelte bleef zilte pioniervegetatie. Na 1975 ontwikkelden de ruigte en zilt grasland zich grotendeels tot rietvegetatie en in mindere mate tot brak tot ontzilt grasland. Het areaal dat in 1975 nog begroeid was met zilte pioniers ontwikkelde zich diverser: een deel bleef zilte pioniervegetatie, een deel werd begroeid met duinvalleivegetatie, maar verreweg het grootste gedeelte werd ontzilt grasland (waarvan in 1989 een deel weer met riet was verruigd). De duinvalleivegetatie bereikte rond 1984 een maximale oppervlakte en werd daarna gedeeltelijk vervangen door ontzilt grasland en dwergstruweel. Een klein gedeelte van het gebied bleef tot in 1989 begroeid met zilte pioniers. Met het ontzilten van de bodem ging de zilte pioniervegetatie over in andere vegetatietypen. In het centrum van de noordelijke platen en de landinwaarts gelegen gebieden verdween de zilte pioniersvegetatie drie tot zes jaar na de afsluiting. Inmiddels hebben de rietvegetaties zich over een groot deel van het gebied uitgebreid. Struweel en moerasbos rukken op. Zonder begrazing zou het Lauwersmeer veranderen in een uitgestrekt moerasbos (zie 5.b.3). De hier geschetste ontwikkeling van vegetatietypen door de tijd kan als volgt worden samengevat:</p> <ul style="list-style-type: none">• Zilte pioniervegetatie – zeer open vegetatie met kortarig zeekraal, langarig zeekraal, schorrekruid, zilte schijnspurrie en goudknopje. In de nazomer kleurt zeekraal opvallend rood.• Zilt grasland – grasland gedomineerd door gewoon kweldergras, stomp kweldergras, bleek kweldergras, fioringras en zulte.• Brak tot ontzilt grasland – grasland gedomineerd door fioringras, zilte rus, zulte, kruizuring, rode ogentroost, witte klaver, aardbeiklaver, ruw beemdgras, geknikte vossenstaart, engels raai gras en vertakte leeuwentand.• Duin- en duinvalleivegetatie – schrale gras- en kruidenvegetaties met rood zwenkgras, sierlijke vetmuur, fraai duizendguldenkruid, strandduizendguldenkruid, parnassia, zomprus, geeelhartje en moeraswespenorchis. Vaak met een
--	--

	<p>geringe bedekking aan structuurvormende soorten als kruipwilg, duindoorn, riet en duinriet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rietvegetatie – riet, duinriet, akkerdistel, gewone engelwortel, wolfspoot, valse voszegge, foringras, ruw beemdgras. In oeverzones: met mattenbies, ruwe bies, heen en grote lisdodde. Op hoge gedeelten lutumarme platen (lutum = kleideeltjes <0,002 mm): met sierlijk vetmuur, fraai duizendguldenkruid en strandduizendguldenkruid. • Duinrietvegetatie – duinriet, riet, strandkweek, ruw beemdgras, foringras, akkerdistel, speerdistel, akkermelkdistel, harig wilgenroosje. Op hoge gedeelten lutumarme platen (lutum = kleideeltjes <0,002 mm): met sierlijk vetmuur, fraai duizendguldenkruid en strandduizendguldenkruid. • Ruigvegetatie – wilgenroosje, akkerdistel, grote brandnetel, kruizuring, duinriet, riet, akkermelkdistel, foringras. • Dwergstruweel – op lutumarme platen: kruipwilg, foringras, sierlijk vetmuur, zomprus, fraai duizendguldenkruid, strandduizendguldenkruid, geelhartje. Op oude landaanwinningswerken: kruipwilg, duinriet, riet, grauwe wilg, geoorde wilg, schietwilg, boswilg. • Struweel – schietwilg, grauwe wilg, boswilg, geoorde wilg, duindoorn, gewone vlier, duinriet, riet, akkerdistel. • Onbegroeid – kale bodem, of spaarzaam begroeid met zilte pioniervegetatie. <p>Zoutminnende soorten</p> <p>Omdat er in het Lauwersmeergebied nog veel plekken zijn waar zout in de bodem voorkomt, groeien er planten die je eerder op een kwelder zou verwachten. Planten die bestand zijn tegen een zoute omgeving vallen onder de categorie 'zoutminnend'. De term zoutminnend suggereert dat deze planten niet zonder zout zouden kunnen leven. Voor enkele planten gaat dat inderdaad op. Niet omdat ze het zout nodig hebben, maar omdat ze afhankelijk zijn van bepaalde mineralen die hierin zijn opgeslagen. De meest zoutminnende planten overleven echter niet dankzij, maar ondanks het zout. Het verschil met 'gewone' planten is dat de zoutminnende soorten over een methode beschikken om het overtollige zout onschadelijk te maken. Sommige planten werken het zout via huidmondjes naar buiten, andere weten het zoutgehalte op chemische wijze te reduceren. Zulke specifieke eigenschappen bezorgen de zoutminnende planten een belangrijk voordeel: ze kunnen op plaatsen groeien waar ze weinig concurrentie hebben van andere soorten. Voorbeelden: zeekraal, schorrekruid, duizendguldenkruid, stijve ogentroost.</p> <p>Rietvelden</p> <p>Het Lauwersmeer is vooral bekend om zijn uitgestrekte rietvelden. Dit riet groeit zowel langs de oevers, op het land als in het water. Het zogenoemde waterriet is van groot belang voor broedende vogels als de grote karekiet, baardman, snor en woudaapje. Door het vaste waterpeil verdwijnt nog steeds waterriet. Het water staat steeds op hetzelfde peil tegen de rietkraag, waardoor deze minder vitaal wordt. Een hoog waterpeil in de winter en een lager peil in de zomer is gunstig voor de ontwikkeling en instandhouding van waterriet.</p> <p>Rietvelden hebben een zuiverende functie voor het oppervlaktewater in het Lauwersmeer. Rond de wortels van het riet ontwikkelen zich grote concentraties bacteriën die de afvalstoffen in het water zeer efficiënt afbreken. Ze houden het water schoon. De rietplanten zorgen voor de zuurstofaanvoer voor deze bacteriën.</p> <p>Eén hectare riet kan het water zuiveren voor vierhonderd huishoudens. Het totale oppervlakte aan rietland in het Lauwersmeergebied bestrijkt 2.000 hectare. Dit kan water zuiveren dat door 80.000 huishoudens wordt afgevoerd. In het Lauwersmeer, dat de boezem is voor de afwatering van een aantal rivieren in Noord-Nederland heeft het riet dan ook een grote betekenis voor het schoonhouden van het water in het meer.</p> <p>Waterplanten</p> <p>De ontwikkeling van de vegetatie in het Lauwersmeer beperkte zich aanvankelijk tot het terrestrische gedeelte. Drie tot vijf jaar na de afsluiting begonnen ook de waterplanten het gebied te koloniseren. In 1980 werden vier soorten waterplanten aangetroffen die zich in het meer hadden gevestigd: schedefonteinkruid, gekroesd fonteinkruid, doorgroeid fonteinkruid en Zannichellia. Deze waterplanten groeiden steeds op de ondiepe gedeelten, voornamelijk langs de randen van het meer (tot 0,9 m diepte). De totale oppervlakte van de waterplantenvegetatie bedroeg dat jaar 325 ha.</p> <p>Momenteel komen weinig waterplanten in het gebied voor. De meest algemene is een klein, sliertig plantje, schedefonteinkruid.</p>
--	---

	<p>Dit komt in ongeveer 5-15% van het wateroppervlak voor. De plant is van groot belang voor de kleine zwaan (zie bij watervogels). Grotere drijfbladplanten komen nauwelijks voor.</p> <p>Zeldzame plantensoorten</p> <p>Het Lauwersmeergebied kent een verrassende variatie aan wilde planten. Vaak zijn er soorten bij die ronduit zeldzaam te noemen zijn. In de bloeitijd komen ze in grote aantallen voor, waardoor het onvoorstelbaar lijkt dat deze soorten elders zo zeldzaam zijn. Toch is dat zo. Sterker nog, ze staan op de rode lijst van bedreigde soorten. Het is daarom streng verboden ze te plukken.</p> <p>De bijzondere bodemsamenstelling (de voormalige zeebodem) is zeer geschikt gebleken voor veel zeldzame planten. Het meest in het oog springend zijn de orchideeën. In de maanden mei en juni worden de bermen – vooral in het noorden, waar kalkrijke, voedselarme bodems zijn – getooid met de prachtige kleuren van orchideeën. Het gaat vooral om de rietorchis. Het Land van Juffrouw Ali (voormalige slenk, duinvalleiachtige omgeving, kalkrijke zandgrond, eigen waterbeheersing door middel van een sloot die er omheen loopt en een molentje waarmee het terrein automatisch nat genoeg kan worden gehouden) staat bekend om haar immense kleurenpracht van bloeiende orchideeën: rietorchis, brede orchis, vleeskleurige orchis, moeraswespenorchis. Het mooie van het Land van Juffrouw Ali is dat het goed kan worden bewonderd door de wegen die eromheen lopen.</p> <p>De zeldzaamste orchidee in het Lauwersmeergebied is ongetwijfeld de honingorchis. De vindplaats wordt geheim gehouden. Er worden nog steeds nieuwe plantensoorten gevonden. In 2006 de duinwespenorchis en grote keverorchis, in 2007 de groenknolorchis.</p> <p>Wat later in de tijd (augustus) kan men in het Land van Juffrouw Ali en langs de bospaden van het Lauwersoogbos en het Ballastplaatbos genieten van een andere liefhebber van natte duinvalleien, de parnassia.</p> <p>Orchideeën en parnassia houden van een voedselarme grond. Om de omstandigheden voor deze planten zo optimaal mogelijk te houden, maakt Staatsbosbeheer het Land van juffrouw Ali jaarlijks in de nazomer. Om de grond schraal te houden, wordt het maaisel afgevoerd (zie 5.b.2). Op de langere termijn zullen de graslandjes waar nu orchideeën groeien steeds minder schraal worden, ondanks het maai-beheer. Uit de atmosfeer worden immers ook meststoffen (stikstof) aangevoerd, dat via de regen neerkomt. Uiteindelijk zal de kalk door de zure regen verdwijnen. We zien nu al dat de orchideeën minder massaal voorkwamen dan een paar jaar geleden. Wat er voor de orchideeën in de plaats komt valt niet met zekerheid te zeggen. De situatie is vergelijkbaar met de duinvalleien op de waddeneilanden, waar tevens verzuring en vermesting optreedt. Een oude duinvallei op de waddeneilanden is het vooruitzicht van hoe de plantengroei op de kalkrijke zandgronden van het Lauwersmeer op den duur eruit komt te zien.</p> <p>Relatie met waddeneilanden</p> <p>Hoewel er in het Lauwersmeergebied geen duinen zijn, vind je er toch veel duinplanten. Dit komt met name door de zandige en kalkrijke ondergrond. Soorten als duindoorn, parnassia en verschillende orchideeën doen het prima op deze gronden (zie hiervoor). Het voorkomen van deze soorten is te danken aan het naburige Schiermonnikoog. Door de wind en vogels (poep) zijn zaden vanaf dit eiland in het Lauwersmeergebied terechtgekomen.</p>
<p>4.d.3) Ontwikkeling tot vogelparadijs</p>	<p>Voor de afsluiting</p> <p>Tot 1969 was de Lauwerszee een getijdebekken dat deel uitmaakte van het waddengebied. Bij laagwater viel ongeveer 7.000 ha wat droog. Op dat wat zochten tienduizenden vogels hun voedsel. Met hoogwater concentreerden deze wadvogels zich op een aantal hoogwatervluchtplaatsen. De grootste vogelaantallen bevonden zich bij hoogwater in de Bantpolder en op de nabijgelegen kwelders. De Bantpolder, die in het noordwesten aan de Lauwerszee grenst, was één van de belangrijkste overwinteringsplaatsen voor brandganzen in Nederland. Af en toe foerageerden deze ganzen op de kwelders in de Lauwerszee, max. werden er 16.000 à 17.000 geteld. Langs de Groningse kust en op de uitgestrekte kwelders in het zuidoostelijk deel van</p>

	<p>de Lauwerszee overtijen steltlopers en meeuwen in vele kleine groepen.</p> <p><i>Karakteristieke soorten:</i> bonte strandloper (max. 20.000), kluut (max. 2.700), scholekster (max. 12.000), tureluur (max. 7.000), wulp (max. 8.000). Meer dan 10% van de kluten en tureluurs die in de Nederlandse Waddenzee pleisterden, foerageerden in de Lauwerszee.</p> <p>Na de afsluiting</p> <p>De afsluiting van de Lauwerszee betekende een verlies aan voedselgebied voor de verschillende wadvogels. Het heeft dan ook de specifieke functie verloren. Ook als overwinteringsgebied heeft het drooggevallen land vrijwel geen functie meer voor de vogels die in de oostelijke Waddenzee foerageren. De meeste wadvogels overtijen nu eenmaal niet graag achter een hoge zeedijk.</p> <p>Gezien de ligging aan de Waddenzee, heeft het Lauwerszeegebied na de afsluiting faam verworven als pleisterplaats van zeer veel vogels die hier tijdens de trek naar het zuiden (winter) of naar het noorden (zomer) een tussenstop maken om te rusten en te foerageren (zie 3.b.1). Het Lauwersmeer is een soort 'wegrestaurant' voor langstreckende vogels. Er wordt naar gestreefd om boeren die bereid zijn om pleisterende ganzen en zwanen op te vangen, een vergoeding te geven.</p> <p>De dierenwereld van het Lauwersmeergebied veranderde mee met de ontwikkeling van het plantenaanbod. De eerste dieren die het gebied bevoolkten waren – uiteraard – de vogels. Het water raakte bevolkt door snoekbaars, brasem, aal en pos die vanuit het achterland naar het boezemmeer trokken. Het water vormde dan ook al spoedig een voedselgebied voor visetende vogels als lepelaar, aalscholver en duikenden. In het water begonnen ook planten als fonteinkruiden te groeien, een voedselbron voor kleine zwanen (zie later). Vanuit het omringende, 'oude' land trokken reeën, konijnen, hazen, vossen, muizen, mollen en andere kleine zoogdieren (ook fazanten) het Lauwersmeergebied binnen. In het begin was er zelfs een veldmuizenplaag, die de omliggende boeren tot wanhoop dreef. Natuurlijke predatoren van de veldmuizen, zoals velduilen, kiekendieven en torenvalken maakten hun opmars. In de loop der tijd verdwenen sommige dieren uit de beginfase of namen in aantal af. Maar er kwam een groot aantal nieuwe soorten voor in de plaats. Het Lauwersmeergebied bruijst van dierlijk leven, niet alleen door het voedselaanbod, maar ook door de rust in het gebied.</p> <p>Inmiddels is het Lauwersmeergebied een mozaiek van open water, begraaide vlakten, jonge bossen en duinstruweel. Vogels hebben een sterke relatie met het landschap. Vandaar dat de variatie aan leefomgevingen van het Lauwersmeer tevens een variatie in belangrijke broed-, rust- en foerageergelegenheid biedt aan talloze vogels. Hierna volgt een overzicht van de opeenvolgende ontwikkelingen in de vogelstand die na de afsluiting hebben plaatsgevonden in relatie tot veranderingen in de leefomgeving.</p> <p>Koloniebroeders</p> <p>In de beginperiode na de afsluiting van de Lauwerszee waren er vooral de soorten die een voorkeur hebben voor onbegroeide terreinen, zoals de kluut en verschillende soorten plevieren, meeuwen en sterns. Meeuwen en sterns zijn koloniebroeders en hebben veel oppervlak nodig om hun grondnesten bij elkaar te kunnen bouwen. Naarmate de aanvankelijk kale platen begroeid raakten en de vegetatie zich verder ontwikkelde, zijn de aantallen van deze pioniersoorten sterk verminderd of zijn ze soms zelfs verdwenen.</p> <p>In deze periode diende zich ook een nieuwe roofvogel aan: de velduil. De velduil kwam op de muizen en andere kleine zoogdieren af die bij het droogvallen van het gebied in grote aantallen waren verschenen (zie eerder). In de eerste jaren na de afsluiting was de velduil een regelmatig en kenmerkende verschijning met maximaal 15 broedparen. Inmiddels is de velduil als broedvogel verdwenen.</p> <p><i>Karakteristieke soorten:</i> dwergstern, dwergmeeuw, strandplevier, velduil (geen koloniebroeder), visdief, zilvermeeuw.</p>
--	---

Weidevogels

De korte, grazige begroeiing die zich op de platen ontwikkelde, was een aantrekkelijk broedbiotoop voor weidevogels. Na een snelle opmars in de jaren zeventig is de stand van de weidevogels jarenlang betrekkelijk constant gebleven, maar met de uitbreiding van de dichtere begroeiing (verruiging) is hun aantal geleidelijk minder geworden. In het algemeen heeft het Lauwersmeer als broedgebied voor weidevogels sterk aan belang ingeboet, maar als foerageer- en rustgebied buiten de broedtijd is het nog steeds van grote betekenis voor duizenden van deze vogels.

Hoewel de torenvalk geen weidevogel noemen we hier toch deze soort omdat deze veelal is te vinden in open, grazige gebieden. De torenvalk heeft zich sinds 1974 permanent in het Lauwersmeergebied gevestigd. Ook de slechtvalk is een roofvogel van open terrein. De slechtvalk staat bekend als de snelst duikende vogel ter wereld. Het dier maakt vanaf grote hoogte steile duikvluchten. De snelst opgemeten vlucht bedraagt op dit moment 380 km/u. De prooi (eenden, duiven e.d.) wordt in de vlucht geslagen en is meestal op slag dood.

Karakteristieke soorten: grutto, kempfaan, Kievit, tureluur, (torenvalk, slechtvalk).

Watervogels – foeragerend op het land

In de vierde zomer na de afsluiting was de voormalige wadbodem, op de slenken na, één grote gedekte tafel voor de grazende watervogels (eenden, ganzen). Een zilte pioniersvegetatie met voornamelijk zeekraal (*Salicornia spec.*), had snel bezit genomen van het hele gebied dat droog was komen te liggen (zo'n 3.500 ha). De zaden van zeekraal vormen een vetrijk dieet waarmee de watervogels snel in gewicht kunnen toenemen na de najaarstrek naar ons land. De situatie was zo aantrekkelijk omdat de planten in het Lauwersmeer kleiner bleven dan in het waddengebied, wat van belang is in verband met de bereikbaarheid van de aren, én er zoet water in de buurt was om te drinken. Brandganzen kwamen elk jaar eerder naar het gebied, in de loop der jaren zo'n drie weken. Een dergelijke voedselgestuurde beïnvloeding van de timing van de trek is uniek te noemen en geeft aan hoe bijzonder die eerste jaren voor de watervogels waren.

Met het verstrijken van de jaren nam het aandeel zeekraal in de vegetatie steeds verder af. Andere plantensoorten kwamen ervoor in de plaats zoals gerande schijnspurrie, zilte rus en grassen als kweldergras en fioringras. Deze soorten produceren net als zeekraal veel zaden en ook het blad kan goed worden gegeten door de vogels, zeker in het geval van de grassen.

De aantallen van de smient, wintertaling en brandgans waren nauw gekoppeld aan de zilte pioniersfase en de successie. In de jaren zeventig trad een piek in hun aantallen op. Tot wel 50.000 brandganzen en 65.000 smienten waren gelijktijdig bijeen in dit gebied. De brandganzen overdag, de smienten 's nachts begraasden de zeekraal zo sterk dat de rode velden al spoedig vaal van kleur werden. Ze gingen echter niet zo ver dat ze hun voedselbron uitputten. Even plotseling als ze waren gekomen verlieten de eenden en ganzen het gebied weer, de achterblijvers schakelden over op ander (minder hoogwaardig) voedsel.

De smient en brandgans profiteren eerder van de zaden dan de wintertaling. Ze happen aren met de daarin voorkomende zaden rechtstreeks van de planten. Wintertalingen moeten het hebben van zaden die door eerdergenoemde soorten zijn gemorst of van zaden die uit de planten gevallen zijn. De uitgestrekte velden met een zoutminnende begroeiing worden door de wintertaling vooral na oktober bezocht. De zaden van schijnspurrie, schorrekruid en zeekraal zijn dan van de plant gevallen en liggen massaal op de bodem. Als de grond droog is, kunnen de wintertalingen de zaden niet opnemen. Zodra de platen bedekt zijn met een laagje water, zijn de zaden blijikbaar goed op te 'snebben' (filteren van voedsel uit het water of het slik) en het aantal talingen neemt dan zeer snel toe.

Bij het verdwijnen van de zilte pionierssoorten ten gunste van graslandsoorten, begonnen de eerste grauwe ganzen naar het gebied te komen. Zij profiteerden, net als de brandganzen, eerder van de graslanden van fioringras die ze van de bloeiwijzen strippen. Grauwe ganzen kunnen met hun forse snavel niet goed de zeekraalaren één voor één van de plant bijten zoals de

	<p>brandgans en smient dat doen.</p> <p>Eenden en ganzen foerageren vooral op de pionier- en grazige vegetaties. Door verruiging van deze vegetaties liep de betekenis van het Lauwersmeergebied voor deze vogels terug. Op begraasde gebiedsdelen (Schotse hooglanders, koniks, zie 5.b.3) bleven de aantallen foeragerende vogels op een relatief hoog peil.</p> <p><i>Karakteristieke soorten:</i> brandgans, grauwe gans, smient, wintertaling.</p> <p>Watervogels – foeragerend op het water</p> <p>Het Lauwersmeer is voor watervogels vooral zo aantrekkelijk omdat er veel voedsel aanwezig is in combinatie met veilige rustplaatsen op het open water. In het ondiepe water van het Lauwersmeer was sinds 1972 fonteinkruid aanwezig. Daarna werd al snel het grootste deel van de ondieptes van het Lauwersmeergebied gekoloniseerd. Dit betekende dat vanaf die tijd watervogels in de zomermaanden al aantrekkelijk voedsel hadden in de vorm van waterplantenblad, dat ze in het water begrazen tot in de loop van september. Bladeters van fonteinkruiden zijn knobbelzwanen, die al in mei aanwezig zijn, kraakeenden (vanaf juni) en meerkoeten (vanaf juli). In september sterven de bovengrondse delen van de fonteinkruiden af. De fonteinkruidplanten hebben dan aan de wortelstokken overwinteringsknolletjes (tubers) gevormd die een hoog gehalte aan zetmeel en eiwit bevatten. In oktober komen de kleine zwanen in het gebied om op deze wortelknolletjes te foerageren. Zij doen die door met poten en snavel de bodem om te woelen tot meer dan 0,10 m diepte en daarna de circa 1-2 cm grote knolletjes bijeen te rapen van de bodem. Al trappelend en wroetend kunnen kleine zwanen waterplanten bereiken tot ca. 1 m diepte. Het Lauwersmeergebied kon door de overvloedige aanwezigheid van fonteinkruiden uitgroeien tot één van de belangrijkste herfstpleisterplaatsen van de kleine zwaan in west-Europa. Er komen enkele honderden, tot wel meer dan 6.000 kleine zwanen naar dit gebied.</p> <p>Voedselzoekende kleine zwanen trekken vele andere watervogels aan. Ze kunnen door hun voedselzoeken hele kuilen maken en spitten als het ware zo'n knollenveld onder water geheel om. Tafeleenden duiken onder de zwanen door, waarschijnlijk op zoek naar losgewoelde knolletjes van fonteinkruid. Tafeleenden kunnen tot meerdere meters diepte naar de bodem duiken. Van de naar de oppervlakte komende, losgewoelde plantendelen profiteren wilde eend, kraakeen, smient en meerkoet.</p> <p><i>Karakteristieke soorten:</i> brilduiker, kleine zwaan, knobbelzwaan, kraakeend, meerkoet, tafeleend.</p> <p>Langs slenken en oevers</p> <p>De slenken zijn overblijfselen van het verleden van het Lauwersmeer als getijdegebied en rivierdelta. Hier foerageren bergeenden en slobbeenden. Slobbeenden filteren minuscule voedseldeeltjes, zoals het zoöplankton van de wateroppervlakte af. Wintertalingen treffen we – behalve grazend op zaden – langs de slikranden. Ze filteren daar muggenlarven en kleine wormpjes uit het slik. In het ondiepe water zoekt de lepelaar naar kleine visjes zoals stekelbaars, grote waterinsecten en garnalen. Ze zoeken hun voedsel op specifieke wijze: wadend door water dat niet dieper mag zijn dan 30 cm speuren ze met tastzintuigen aan hun snavel naar hun prooi.</p> <p><i>Karakteristieke soorten:</i> bergeend, lepelaar, slobbeend.</p> <p>Moerasvogels</p> <p>Met de uitbreiding van de rietvegetaties nemen ook het aantal soorten en de aantallen broedparen van moerasvogels toe. Het Lauwersmeergebied is een zeer belangrijk wetland voor water- en moerasvogels. In de rest van Nederland zitten moerasvogels aardig in de verdrukking. Als gevolg van verkavelingen en polderwerken zijn grote delen van hun leefgebied verdwenen. Vooral het gebrek aan vitale rietvelden heeft enkele soorten op de rand van uitsterven gebracht. In het Lauwersmeer hebben die bedreigde moerasvogels een nieuw broedgebied gevonden. Het is daarom van belang dat het juist als 'wetland' blijft</p>
--	---

	<p>voortbestaan, zoals is vastgelegd in de zogenaamde Ramsar Conventie, een internationaal verdrag dat de leefgebieden van moeras- en watervogels moet beschermen (zie 3.a.4). Het Lauwersmeer is zo'n Ramsar-gebied. Om de rietvelden vitaal te houden worden ze op gezette tijden gemaaid.</p> <p>Hoewel de zeearend geen moerasvogel is, noemen we hier toch deze soort omdat deze veelal in de buurt van de uitgestrekte rietvelden van het Lauwersmeer is te vinden (bv. Jaap Deensgat). De spectaculaire zeearend is sinds een aantal jaren 's winters trouwe gast van het Lauwersmeer. Het gaat om onvolwassen exemplaren. Broeden doen ze er nog niet. Volwassen zeearenden hebben een spanwijdte van bijna 2,5 meter. Daarom worden ze ook wel 'vliegende deur' genoemd. De zeearend is de grootste arend van Europa. 's Winters zweven jongen van deze arenden, die in Scandinavië en Noord-Duitsland broeden, over ons land en bezoeken dan gebieden als de Oostvaardersplassen, de Biesbosch en ook het Lauwersmeer, waar ze zich tegoed doen aan ganzen. De verwachting is dat de Noord-Duitse vogels hun broedgebied steeds verder naar het westen zullen uitbreiden en zich op een dag zich in het Lauwersmeergebied zullen vestigen. Wat ze nodig hebben om te kunnen broeden is een geschikte nestplek. Ze bouwen een horst bovenop een afgebroken boomstam, met een doorsnede van wel 1,5-2 meter.</p> <p><i>Karakteristieke soorten:</i> baardmannetje, blauwborst, bruine kiekendief, kleine karekiet, porseleinhoen, rietzanger, roerdomp, snor, sprinkhaanrietzanger, waterral, (zeearend).</p> <p>Bosvogels</p> <p>Naarmate de bossen in het Lauwersmeer volwassener worden, zijn ze voor steeds meer broedvogels van deze biotoop geschikt. De aantalsontwikkeling van roofvogels laat een wisselend beeld zien. Sinds enkele jaren zijn de bomen groot genoeg om geschikte nestplaatsen te bieden voor havik en buizerd. De opvallende nesten zijn voor het eerst aangetroffen in het zuidelijke deel van het Lauwersmeergebied op de Sennerplaat.</p> <p><i>Karakteristieke soorten:</i> appelvink, boomkruiper, fitis, gaai, grote bonte specht, nachtegaal, wiewaai (sinds 1978), zomertortel, buizerd, havik, sperwer.</p>
<p>4.d.4) Huidige biotopen</p>	<p>In de jaren zestig van de vorige eeuw waren de protesten van natuurliefhebbers niet van de lucht toen werd besloten de – toen nog – Lauwerszee met een dijk van de Waddenzee af te sluiten om het achterland tegen het zeewater te beschermen. Kostbare natuur zou verloren gaan en nooit meer terugkomen. Inderdaad verdween deze uitloper van de Waddenzee, met z'n zandbanken, z'n rijke visgronden, z'n geulen en eb en vloed. Door de mix van zout en zoet water was hier bijzonder leven ontstaan. Met de aanleg van de Lauwerszeedijk werd de Lauwerszee in 1969 geofferd voor de veiligheid van het land. Maar al gauw bleek een nieuw landschap tot leven te komen, een landschap dat weinig onderdeel voor wat er eerder was geweest. Door de kalme achter de dijk kreeg de natuur alle kans zijn gang te gaan. Zandplaten waar eerst zeehonden lagen te zonnen, maakten plaats voor duinwildernissen met grassen, struiken en vooral veel riet. Ze oefenden een grote aantrekkingskracht uit op zoogdieren en vogels, vooral heel veel vogels. Waar de zee verdween, kwam een meer tot leven.</p> <p>Sinds 1969 is het Lauwersmeer een gebied van voortdurende veranderingen. De zee die er eerst was met zijn zoute vloed, stromingen en zilte wind had een egaliserende invloed. Alles wat de kop opstak in een poging het landschap te veranderen, of dat nu een jong duin was of een duindoorsruweel, werd weggevaagd. In de nieuwe kalme achter de dijk werd snel alles anders. De scheppingsdrang van de natuur was overweldigend, verbijsterend en veelvormig. Het Lauwersmeergebied is een heuse wildernis. De afwisseling van land en water, en de rust, ruimte en ruigte trekken elk jaar – juist in de herfst – honderdduizenden vogels aan.</p> <p>Het Lauwersmeergebied is jong en nog volop in wording. Als in een sterk vertraagde film kun je er de wording aanschouwen van het Lage Land aan de zee. Rietvelden veroveren de watervlaktes, wilgenstruwelen groeien uit tot moerasbossen, zandplaten raken begroeid met duinstruweel. Het is een wildernis van water, rietvelden en wilgenbossen.</p>

5. Lauwersmeer: waar gaat het naartoe?

Kernboodschap – Natuurlijke processen zorgen ervoor dat het Lauwersmeer geleidelijk zal dichtgroeien en veranderen in een groot moerasbos. Daarmee verdwijnt het open, waterrijke karakter dat zo belangrijk is voor de bijzondere vogelrijkdom die het gebied zijn internationale natuurwaarde geeft. Staatsbosbeheer spant zich samen met anderen in om het ondiepe, open water, de slikkige oevers, de slikkige vlakten en uitgestrekte rietvelden te behouden.

5.a) Natuurstreefbeeld

Onderwerp

5.a.1) Natura 2000 instandhoudingsdoelen (bron [31])

Inhoud

Het Lauwersmeergebied bestaat uit open water met een systeem van geulen, prieden, slikken en zandplaten, en landaanwinningwerken. Het landdeel is een grootschalig gebied met gering reliëf. De voormalige kwelders zijn in de vorige eeuw ontgonnen, waarbij grote delen zijn begreppeld, gedraineerd, bekaad en in tijdelijk landbouwkundig gebruik geweest. Nu bestaan ze uit moerassen, ruige graslanden en rietruigten die zich plaatselijk ontwikkelen richting struweel en bos. Er zijn op natte duinvallei en duingrasland lijkende vegetaties aanwezig.

Kernopgaven

- Herstel van zoet-zoutovergangen (bv. via spuiregime en vistrappen) in het belang van vistrek (bv. rivierprik) Lauwersmeer/Reitdiep in relatie tot Drentsche Aa.
- Nastreven van een meer evenwichtig systeem met goede waterkwaliteit voor waterplanten (kranswier, krabbenscheer, fonteinkruiden), vissen en schelpdieren, mede ten behoeve van vogels zoals kleine zwaan, tafeleend en nonnetje.
- Voldoende open water met ruiplaatsen en rustgebieden voor watervogels zoals fuut, ganzen, slobeend en kuifeend.
- Moerasvorming aan de randen van de meren voor land-waterinteractie, paaigebieden vis, noordse woelmuis en voor moerasvogels zoals roerdomp en grote karekiet.
- Plas-drassituaties voor smienten en broedvogels, zoals kemphaan.

Instandhoudingsdoelen – algemeen

- Bijdrage aan de biologische diversiteit en instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie.
- Behoud van de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie.

Bij de hiernavolgende uitwerking van de instandhoudingsdoelen moet in gedachte worden gehouden dat het hier gaat om een conceptversie. Vanaf najaar 2009 wordt gestart met het opstellen van een beheerplan Natura 2000. Bij de uitwerking van het Voorlopig Ontwerp en Definitief Ontwerp dient hier zoveel mogelijk rekening mee te worden gehouden.

Instandhoudingsdoelen – broedvogels (alfabetische volgorde)

behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor # paren:

- **Blauwborst** (≥ 120 paren) – belangrijkste sleutelpopulatie van het noorden van Nederland. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.
- **Bruine kiekendief** (≥ 20 paren) – Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie*.
- **Kemphaan** (≥ 20 paren) – Het Lauwersmeer is nog steeds één van de meest kansrijke gebieden voor deze soort, die

	<p>landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert. Het gebied kan voldoende draagkracht gaan leveren voor een sleutelpopulatie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kluut (≥ 110 paren) – Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie. • Noordse stern (≥ 5 paren) – Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Fries-Groningse kwelders ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie. • Porseleinhoen (≥ 15 paren) – Het gebied is de belangrijkste broedplaats voor de soort in Noord-Nederland, doch levert onvoldoende draagkracht voor een zelfstandige sleutelpopulatie. Draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Friese Merengebied ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie. • Rietzanger (≥ 1.900 paren) – Lauwersmeer is een van de belangrijkste broedgebieden voor de soort. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie. • Roerdomp (≥ 10 paren) – Populatie in het Lauwersmeer is de belangrijkste in het noorden van het land en één van de belangrijkste in Nederland. De populatie vormt een belangrijke stapsteen tussen het laagveengebied en de Waddeneilanden. • Velduil (≥ 1 paar) – Hetgebied levert onvoldoende draagkracht voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Waddengebied ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie. <p>*Sleutelpopulatie = een populatie waarvan de kans op uitsterven in de eerstkomende honderd jaren, bij gelijkblijvende habitatkwaliteit en hoeveelheid habitat, minder dan 5% wordt geacht. Daarbij dient de populatie wel onderdeel uit te maken van de landelijke metapopulatie, waardoor een geringe uitwisseling met andere sleutelpopulaties optreedt. Bij broedvogels wordt de betekenis van een gebied mede bepaald door de omvang van de aanwezige broedpopulatie. Ligt de omvang van de populatie in een bepaald gebied boven een zekere kritisch aantal, dan wordt gesproken van een sleutelpopulatie. Hoe langer de levensduur van de vogelsoort (bv. roerdrompen worden ouder dan karekieten), hoe kleiner de sleutelpopulatie hoeft te zijn.</p> <p>Instandhoudingsdoelen – niet-broedvogels (alfabetische volgorde) behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor # vogels:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aalscholver (gem. 70 vogels – seizoensgemiddelde) – Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Handhaving van huidige situatie is voldoende. • Bergeend (gem. 480 vogels – seizoensgemiddelde) – Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Handhaving van huidige situatie is voldoende. • Brandgans (gem. 1.700 vogels – seizoensgemiddelde) – Aantallen brandganzen zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied en als slaapplaats. Handhaving van de huidige situatie is voldoende. • Brilduiker (gem. 40 vogels – seizoensgemiddelde) – Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Handhaving van de huidige situatie is voldoende. • Fuut (gem. 60 vogels – seizoensgemiddelde) – Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Handhaving van huidige situatie is voldoende. • Goudplevier (gem. 150 vogels – seizoensgemiddelde) – Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Handhaving van de huidige situatie is voldoende. • Grauwe gans (gem. 1.100 vogels – seizoensgemiddelde) – Aantallen grauwe ganzen zijn van internationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied en als slaapplaats. Handhaving van de huidige situatie is voldoende. • Grutto (gem. 260 vogels – seizoensgemiddelde) – Aantallen grutto's zijn van internationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied en als slaapplaats. Handhaving van de huidige situatie is voldoende. • Kleine zwaan (gem. 140 vogels – seizoensgemiddelde) – Aantallen kleine zwanen zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied en als slaapplaats. Het Lauwersmeer is één van de eerste gebieden waar de kleine zwanen in het najaar verschijnen en levert één van de grootste bijdragen binnen het Natura 2000
--	--

	<p>netwerk. Handhaving van huidige aantallen is voldoende.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kluut (gem. 90 vogels – seizoensgemiddelde) – Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Handhaving van huidige situatie is voldoende. • Kolgans (gem. 190 vogels – seizoensgemiddelde) – Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied en als slaapplaats. Handhaving van de huidige situatie is voldoende. • Krakeend (gem. 900 vogels – seizoensgemiddelde) – Aantallen krakeenden zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Het Lauwersmeer levert na de Biesbosch de grootste bijdrage binnen Nederland voor de krakeend. Handhaving van de huidige situatie is voldoende. • Kuifeend (gem. 540 vogels – seizoensgemiddelde) – Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Handhaving van de huidige situatie is voldoende. • Lepelaar (gem. 80 vogels – seizoensgemiddelde) – Aantallen lepelaars zijn van nationale en internationale betekenis. Het Lauwersmeer levert als foerageergebied één van de grootste bijdragen in Nederland. Handhaving van de huidige situatie is voldoende. • Meerkoet (gem. 970 vogels – seizoensgemiddelde) – Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Handhaving van de huidige situatie is voldoende. • Nonnetje (gem. 9 vogels – seizoensgemiddelde) – Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Handhaving van de huidige situatie is voldoende. • Pijlstaart (gem. 510 vogels – seizoensgemiddelde) – Aantallen pijlstaarten zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Het Lauwersmeer levert één van de grootste bijdragen voor de pijlstaart binnen Nederland. Handhaving van de huidige situatie is voldoende. • Slobeend (gem. 290 vogels – seizoensgemiddelde) – Aantallen slobeenden zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Het Lauwersmeer levert één van de grootste bijdragen voor de slobeend binnen Nederland. Handhaving van de huidige situatie is voldoende. • Smient (gem. 1.600 vogels – seizoensgemiddelde) – Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied en als slaapplaats. Handhaving van de huidige situatie is voldoende. • Tafeleend (gem. 130 vogels – seizoensgemiddelde) – Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Handhaving van de huidige situatie is voldoende. • Wilde eend (gem. 1.700 vogels – seizoensgemiddelde) – Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Handhaving van de huidige situatie is voldoende. • Wilde zwaan (gem. 10 vogels – seizoensgemiddelde) – Aantallen wilde zwanen zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied en als slaapplaats. Het Lauwersmeer levert als foerageergebied na de Uiterwaarden IJssel en de Oostvaardersplassen de grootste bijdrage binnen het Natura 2000 netwerk. Handhaving van huidige aantallen is voldoende. • Wintertaling (gem. 1.900 vogels – seizoensgemiddelde) – Aantallen wintertalingen zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Het Lauwersmeer levert na de Waddenzee de grootste bijdrage binnen Nederland voor de wintertaling. Handhaving van de huidige situatie is voldoende. • Wulp (gem. 50 vogels – seizoensgemiddelde) – Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied en als slaapplaats. Handhaving van de huidige situatie is voldoende. • Zeearend (gem. 1 vogel – seizoenmaximum) – Aantallen zeearenden zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Het Lauwersmeer levert één van de grootste bijdragen voor de zeearend binnen Nederland. Handhaving van de huidige situatie is voldoende. • Zwarte ruiter (gem. 100 vogels – seizoensgemiddelde) – Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. Het Lauwersmeer is één van de belangrijkste gebieden voor de soort in Nederland. Handhaving van de huidige situatie is voldoende.
--	---

<p>5.a.2) Streefbeeld</p>	<p>Het natuurbeeld voor het Lauwersmeer is dat van een robuust, waterrijk gebied, bestaande uit een mozaïek van open water en brede slikranden, grasachtige vegetaties, uitgestrekte rietvelden, struiken en bos. De goed ontwikkelde bossen liggen als groene eilanden temidden van brede rietzomen en grasachtige vegetaties. Het water is altijd nabij. Tussen het open water en het bos ontwikkelen zich fraaie gradiënten van nat naar droog en van brak naar zoet. Op een groter schaalniveau ontwikkelt zich bovendien van noord naar zuid een gradiënt van lage en grazige vegetaties in het noorden naar een meer verdicht landschap met veel riet en bos in het zuiden. De gradiënten verschuiven meer of minder frequent onder invloed van de grens van zoet en brak water en door begrazing door vogels (vooral ganzen) en grotere zoogdieren.</p>
<p>5.b) Beheer op het land</p>	
<p>Onderwerp</p>	
<p>5.b.1) Verruiging</p>	<p>Inhoud</p> <p>Na afsluiting van de Waddenzee raakten de voormalige zandplaten door de snelle verzoeting in korte tijd begroeid met allerlei grassen, kruiden en struiken, maar vooral met riet. Beheerders zagen dat deze ontwikkeling in tegenspraak was met de doelstelling van het Lauwersmeergebied, namelijk dat dit moet worden gezien als de benedenloop van een regenrivier. Daarbij past weliswaar enig struikgewas, maar erg belangrijk zijn de grote grazige stukken, die als voedsel voor ganzen en eenden kunnen dienen en weidevogels een kans geven om daar te broeden. Als de successie zou doorgaan, werd de doelstelling niet gehaald en zou het Lauwersmeergebied grotendeels dichtgroeien met bos en riet. Niet alleen uit praktische overwegingen konden er geen machines worden ingezet om de oprukkende begroeiing het hoofd te bieden. Er was eveneens afgesproken om dit gebied zoveel mogelijk zijn gang te laten gaan. Dus de natuur moest het zelf maar uitzoeken. Beheerders stonden (en staan) voor een dilemma. Uiteindelijk werd gekozen voor een min of meer natuurlijke oplossing en werden er eerst schapen, later runderen en paarden ingezet om als natuurlijke graasmachines te dienen (zie 5.b.3).</p> <p>Zonder beheermaatregelen dreigt het weidse landschap van het Lauwersmeer dus te veranderen in een bosrijk merengebied. Dit gaat ten koste van de soorten waarvoor het gebied nu juist beschermd is. Oorzaken voor deze ongewenste ontwikkeling zijn de voortschrijdende ontzitting van dit voormalige kweldergebied en het sterk gereguleerde waterpeil. Vroeger zorgde de zee dat het gebied open bleef en bomen en struiken weinig kans kregen. Een van de manieren om te voorkomen dat zich moerasbossen vestigen zou zijn de natuurlijke wisseling van waterstanden: in de natte winter hoog, in de droge zomer laag. Hoog water verstikt de boomsoorten die droge grond willen. Droogvallende plassen laten juist de natte soorten afsterven. Maar dit natuurlijke regiem strookt niet met de belangen van recreatie en landbouw, die ook in de zomer veel water willen: voor de gewassen en voor de bootjes en zwemstranden van de recreanten. Daarnaast is het Lauwersmeer aangewezen als waterberging (zie 5.c.1 bergboezem). Ook het beperkt inlaten van zout water zou verbossing tegen kunnen gaan, maar deze beheermaatregel is van de hand gewezen (zie 5.c.1 & 5.c.2).</p>
<p>5.b.2) Maaien</p>	<p>Staatsbosbeheer geeft jaarlijks duizenden euro's uit aan het maaien van de graslanden en bermen in het Lauwersmeergebied. Een deel van het gras wordt voor eigen gebruik als veevoer opgeslagen voor periodes wanneer de Schotse hooglanders en koniks niet in staat zijn om hun eigen kostje bij elkaar te grazen (bv. lange periodes van sneeuw, hoog water en ijzel). Niet alle gras is geschikt om hooi of kuil van te maken. Bermen waar jacobskruiskruid groeit zijn bijvoorbeeld ongeschikt. In gedroogde vorm kan dit plantje dodelijk zijn voor het vee. Het kan bijvoorbeeld leverschadiging bij paarden veroorzaken. Daarom verkoopt Staatsbosbeheer het gras van de bermen niet als veevoer.</p> <p>De graslanden, zoals het Land van Juffrouw Ali, het grasland achter de Bosschuur en de grasveldjes in de bossen, zijn van te slechte kwaliteit om te hooien of in te kuilen. Maar het zijn juist die velden waar veel zeldzame planten voorkomen zoals orchideeën, parnassia, rondbladig wintergroen en herfstbitterling. Deze planten groeien op plekken waar weinig voedingsstoffen in de bodem zitten. Staatsbosbeheer wil dit graag zo houden want men is trots op de vele zeldzame plantensoorten in het</p>

	<p>Nationaal Park Lauwersmeer. Om de bodem schraal te houden moet er wel gemaaid worden en het maaisel afgevoerd. Want als men de vegetatie laat groeien, dienen de afgestorven plantenresten als meststoffen en zullen de zeldzame planten uiteindelijk verdwijnen.</p> <p>Er kan alleen gemaaid worden als de meeste planten zijn uitgebloeid en dus de kans hebben gekregen zich te vermeerderen. Dat betekent: niet maaien voor 1 augustus. Verder mag het niet te nat zijn. De kans dat de bodem door grote machines wordt vernield is dan te groot.</p> <p>De rietlanden worden regelmatig gemaaid en het riet wordt afgevoerd. De rietmachines zijn zodanig gebouwd dat ze minimale druk op de bodem uitoefenen en dus zo min mogelijk leven in de bodem kapot maken. Bovendien laat de rietmaaiër in het terrein her en der stukken rietland staan. Zo blijven er ook na het maaien beschutte plekken waar vogels en kleine zoogdieren zich kunnen terugtrekken en waar ze voedsel kunnen vinden.</p>
<p>5.b.3) Begrazen</p>	<p>Het Lauwersmeer is van oorsprong een rivierdelta en dat halfopen karakter wil de overheid ook behouden. Door de afsluiting van de Waddenzee is de kans echter groot dat het gebied snel dichtgroeit. Rond 1980 startte Rijkswaterstaat met actief natuurbeheer. In 1982 is de keuze gemaakt om delen van het gebied (1.000 ha) te laten begrazen in het zomerseizoen. Hierdoor bleven, zo hoopte men, de (brakke) grazige en slijkige terreinen aanwezig. Vanaf 1989 kwam daar ook jaarrondbegrazing bij (Staatsbosbeheer). In gebieden waar geen begrazing werd uitgevoerd, nam de verruiging snel toe, waardoor de slikken geheel begroeid raakten.</p> <p>Om verruiging van grote delen van het gebied tegen te gaan zijn er Schotse hooglanders en koniks in het gebied uitgezet. De dieren zijn 'in dienst' van Staatsbosbeheer. Het zijn halfwilde kuddes die in de zomer gezelschap krijgen van paarden en koeien van nabije boerderijen. Samen houden ze een flink deel van het gebied kort (vooral in het zuiden), terwijl ze de vogels in het wild nauwelijks verstoren. Dankzij die natuurlijke maaiers kunnen vooral weide- en watervogels en bijzondere planten hier goed gedijen. De grazers houden de terreinen open om er zo voor te zorgen dat vogels die behoefte hebben aan dergelijke open velden, de juiste balts- en broedgelegenheden krijgen (bv. kempphaan).</p> <p>Het gaat om kuddes van 350 Schotse hooglanders en 150 koniks voor de jaarrondbegrazing. In de zomermaanden worden deze aangevuld met zo'n 400 koeien en 100 paarden van boeren uit de omgeving van het Lauwersmeergebied. De jaarronders leiden een leven in vrijheid. En er wordt goed op ze gelet. Ze worden zondig, bij veel sneeuw, bijgevoerd en dagelijks gecontroleerd op gezondheid en gebreken. Zieke dieren krijgen bezoek van de veearts. De dierverzorger (Willem van der Wagen), is verantwoordelijk voor het wel en wee van de koeien en paarden. Hij gaat te paard door de rietvelden, zodat hij een goed zicht heeft op de kuddes. Ook wordt op deze manier de natuur minimaal verstoord. Iedere dag worden de dieren geteld en hun gezondheid gecontroleerd.</p> <p>De inzet van Schotse hooglanders en koniks om met hun gegraasde bosopslag te lijf te gaan lijkt een kunstgreep, maar dat is het niet. Ook in het oerlandschap van de Lage Landen waren er grote grazers zoals wilde runderen, herten en paarden die het landschap open hielden en die zo hun eigen weidegronden in stand hielden.</p> <p>Schotse hooglanders Schotse hooglanders zijn echte pioniers. Ze zijn niet kieskeurig en zo houden ze het riet en de opslag van struiken en bomen kort. Daardoor krijgt de verruiging geen kans. Een rund als de Schotse hooglander, eet gras door zijn tong om een pol te wikkelen en het af te scheuren. Hij kan dus alleen met lang gras uit de voeten, maar andere plantensoorten schrokt hij met evenveel gemak naar binnen. In de winter voedt hij zich met dood gras en riet. Echt voedszaam is dat niet, maar dat is ook niet perse nodig. In voedselarme tijden kan een Schotse hooglander zonder in de problemen te komen een kwart van z'n gewicht</p>

verliezen. Zodra in het voorjaar het eerste jonge gras opkomt, zitten de verloren kilo's er in een week of twee weer aan. Doordat ze een grote 'omzet' maken zorgen Schotse hooglanders voor goede resultaten in sterk vergraste en verruigde gebieden.

Dankzij zijn dikke vacht kan de Schotse hooglander de strengste winters aan. De enige beperking is dat het bij extreme omstandigheden met sneeuw of ijzel heel moeilijk voor ze wordt om nog voedsel te bemachtigen. In dergelijke situaties worden de dieren bijgevoerd met (natuur-)hooi. Verder worden ze minimaal een keer per jaar gecontroleerd op ziektes of gebreken en wordt het bloed onderzocht op de voor rundvee bekende bedreigingen. Schotse hooglanders zien er heel vriendelijk uit. Toch zijn het halfwilde dieren. Het is verstandig om uit de buurt te blijven van koeien met een kalf.

Koniks (konikpaarden)

Een konik is van oorsprong een in Polen en Wit-Rusland gehouden tam paardenras, dat klein van stuk en heel resistent is. Konik is Pools voor paard, konik (konjek) voor paardje. Wie konikpaard zegt, zegt dus eigenlijk 'paardpaardje'. Koniks zijn afstammelingen van de Tarpan, een inmiddels uitgestorven wild paardenras uit Rusland. Koniks verblijven, net als Schotse hooglanders, het hele jaar door in het terrein. De konik heeft geen verzorging nodig en kan het hele jaar vrij rondlopen. Om deze reden wordt het dier vaak ingezet voor begrazing in natuurgebieden in Nederland. In 1981 werd de konik voor het eerst in het Nederlandse natuurbeheer geïntroduceerd. Het dier kreeg een andere taak dan boerenvee en werd een integraal onderdeel van de natuur. Koniks reageren nauwelijks op mensen als deze hen rustig passeren.

De begrazing van paarden heeft een differentiërend effect. Ze eten graag kort gras, waardoor ze vaak hetzelfde terrein begrazen. Zo ontstaat een paardenwei. Een latrine daarentegen verruigt omdat daar door paarden niet gegeten wordt. Hierdoor ontstaan omstandigheden waardoor een meer diverse flora en fauna zich kan ontwikkelen. Op de gekortwiekte terreinen 'onderhouden' de koniks het werk van de Schotse hooglanders. Ze voeden zich voornamelijk met gras en riet, maar ook jonge bomen en twijgen staan op het menu. Bovendien zijn koniks dol op de wortelstokken van brandnetels. Deze graven ze in de winter op om op te eten.

Koniks leven in strak geleide harem. De leidende hengst is vaak snel te herkennen aan zijn dominante gedrag en zijn voortdurende zorg om de groep bijeen te houden. Andere (vrije) hengsten moeten niet proberen bij zo'n harem in de buurt te komen, dat wordt onmiddellijk agressief beantwoord. Schermutselingen tussen hengsten zijn dan ook aan de orde van de dag. De veulens worden verspreid over het hele jaar geboren. De dieren zijn goed bestand tegen de verschillende weersinvloeden en kunnen zichzelf uitstekend redden.

Toekomst (pers.comm. Henk Hut)

Staatsbosbeheer richt zich met het begrazingsbeheer op grazers die (1) het gras kort houden (bv. paarden als koniks of edelherten), (2) grazers die ruigte en struweel eten (bv. runderen als Schotse hooglanders, elanden of wisenten) en (3) soorten die de bodemdynamiek stimuleren door te wroeten (bv. wilde varkens). Tot nu toe worden alleen koniks en Schotse hooglanders als grazers ingezet. Het is niet ondenkbaar dat daar in de toekomst andere grazers bij komen. Wisenten en elanden zouden een mooie aanvulling zijn op de ontwikkelingen van het gebied. Mogelijk is het voor de eland te klein (zweemt goed en trekt makkelijk ver weg). Voor de wisent lijken er goede opties te bestaan, ook al zijn er twijfels of er voldoende droge grond is en voedsel.

Mocht er worden overgegaan op het uitzetten van deze grote grazers, dan zijn speciale aanpassingen nodig. Rasters moeten van zwaardere kwaliteit zijn dan nu en langs het water moet ook een raster komen, vooral voor de eland (is een goede zwemmer). Ook moet worden voorkomen dat de dieren op de weg kunnen komen. Een aanrijding met zo'n groot dier is ernstig.

	<p>Wisenten en elanden zijn wilde dieren en daarom moeilijk in gevangenschap te controleren op gezondheid en dierenwelzijn. In Nederland is er nog maar weinig ervaring mee. Er lopen elanden in Natuurpark Lelystad in een vrij kleine omgeving en recent zijn er wisenten uitgezet in de Kraansvlakte (waterleidingduinen). Ook in hetzelfde park in Lelystad lopen wisenten die in een vrij kleine ruimte worden gehouden.</p> <p>Het Lauwersmeer is groot en zou voor grote grazers een bijzondere rol kunnen vervullen. Ook zouden zij een mooie bijdrage kunnen leveren aan de ontwikkeling van het gebied. Voor bezoekers kan zo'n grote grazer een bijzondere attractie zijn. Het is echter zeer de vraag of ze samengaan met de toegankelijkheid voor het publiek.</p> <p>Van nature komt de eland voor in Scandinavië en Polen. De wisent is vooral aanwezig in het bekende bos (Bialowieska) op de grens Polen-Wit-Rusland. In enkele Europese parken zijn proeven met uitzetten gaande, o.a. in Duitsland.</p>
<p>5.c) Waterbeheer</p>	
<p>Onderwerp</p>	<p>Inhoud</p>
<p>5.c.1) Functies Lauwersmeer</p>	<p>Afvoerpunt Friesland, Groningen, Noord-Drenthe</p> <p>Al in de tijd van de Lauwerszee vervulde het gebied een belangrijke rol in de afwatering van het achterliggende land. Met alle inpolderingen en de bijbehorende dijken werd die afwatering echter belemmerd. Omstreeks 1470 hadden inwoners van Achtkarspelen zo veel hinder van dit water dat zij de zeedijken doorstaken: de meest originele oplossing voor dit afwateringsprobleem. Een probleem overigens dat nog eeuwen een belangrijke rol zou blijven spelen, tot op de dag van vandaag.</p> <p>Ook nu nog, in de tijd van het Lauwersmeer, vormt het gebied een belangrijk onderdeel van de Fries/Groninger boezem en speelt een cruciale rol in de regionale waterhuishouding. Het Lauwersmeer is een belangrijk afvoerpunt van de Friese boezem en de Noorderzijvestboezem in Groningen en Noordwest-Drenthe.</p> <p>Waterpeil</p> <p>Doordat het water, als gevolg van hoge waterstanden op de Waddenzee, niet altijd geloosd kan worden, treden regelmatig sterke schommelingen van de waterstand in het Lauwersmeer op. Toch wordt het waterpeil zoveel mogelijk rond de 93 cm -NAP gehouden. Dat is dezelfde waterstand als op de boezem van Noorderzijvest (Groningse kant). De waterstand op de Friese boezem ligt een stuk hoger, namelijk 52 cm -NAP. Daarom vindt hier waterafvoer plaats onder vrij verval. Dat gebeurt via het sluiscomplex Dokkumer Nieuwe Zijlen. Bij gestremde lozing op de Waddenzee (bij hoge waterstand of bij vloed) kunnen hogere waterstanden op het Lauwersmeer optreden. In zulke gevallen wordt het gemaal ingezet, namelijk HD Lauwers bij Zoutkamp en het grote gemaal de Waterwolf bij Lammerburen aan het Reitdiep. Aan de Friese kant, waar men onder vrij verval afvoert naar het Lauwersmeer, is geen gemaalcapaciteit beschikbaar. Daar zal men in zo'n geval water in de boezem vast moeten houden, de waterstanden in de Friese boezem lopen dan op. Men kan dan aan de andere kant afvoeren via het gemaal bij Stavoren (richting IJsselmeer) en in extreme situaties via het Woudagemaal bij Lemmer.</p> <p>Bij een waterstand van 90 cm -NAP bedraagt de inhoud van het Lauwersmeer ruim 50 miljoen m³. Bij Lauwersoog is het gemiddeld laagwater in de Waddenzee 140 cm -NAP.</p> <p>Bergboezem</p> <p>Naast het Lauwersmeer als belangrijk afvoerpunt van de Friese en Gronings/Drentse boezem is het ook een belangrijke bergboezem. Vanuit de provincies Friesland en Groningen wordt van een oppervlakte van ruim 400.000 ha het</p>

	<p>neerslagoverschot via het Lauwersmeer op de Waddenzee geloosd. Als er geen water kan worden afgevoerd richting de Waddenzee kan men de waterstand in het Lauwersmeer laten oplopen. Dan kan er een bepaalde tijd water in worden opgeslagen. Als de waterstand op het Lauwersmeer even hoog wordt of hoger dan die op de Friese boezem – deze kan alleen onder vrij verval afvoeren – dan ontstaat er een probleem. Dan wordt de gemaalcapaciteit richting het IJsselmeer ingezet, waardoor het Friese water deels de andere kant opgaat.</p> <p>Wanneer er langdurig geen water kan worden geloosd op de Waddenzee omdat het zeewater te hoog staat én er sprake is van hevige regenval, kan het waterpeil in het Lauwersmeer behoorlijk oplopen. Zo is in het extreem natte jaar 1998 in november een peil van 23 cm +NAP bereikt, een record sinds de afsluiting in 1969. Als er op dat moment geen water op de Waddenzee had kunnen worden geloosd, waren vrijwel zeker het militair oefenterrein de Marnewaard, een camping en enkele zomerhuissterreinen onder water gelopen.</p> <p>Bij een waterstand van 50 cm –NAP op het meer kan er 20 miljoen m³ water in worden geborgen (inclusief de ondergelopen platen).</p> <p>De verblijftijd van het water in het Lauwersmeer is afhankelijk van de grootte van het neerslagoverschot. Een neerslagoverschot van 13 mm is ongeveer gelijk aan de inhoud van het Lauwersmeer. In de winterperiode, met een groot neerslagoverschot, is de verblijftijd van het water maar kort (1-10 dagen). In de zomer, wanneer er een neerslagtekort is, kan de verblijftijd oplopen tot meer dan een maand.</p>
<p>5.c.2) Gemaal Lauwersoog</p>	<p>Sinds 2000 wordt gewerkt aan het opstellen van een watervisie om te komen tot een duurzaam waterbeheer in het Lauwersmeergebied. Harde randvoorwaarde is het behoud van de bestaande veiligheid tegen overstroming en wateroverlast. Er is onderzocht welke aanpassingen nodig zijn om in te spelen op de zeespiegelstijging en veranderende neerslagpatronen, de bodemdaling als gevolg van de gaswinning en de huidige achteruitgang van de natuurwaarden. De kern van de onderzoeken en discussies van de afgelopen jaren is de keuze tussen het handhaven van een zoete inrichting, of het introduceren van een zoet-zoute inrichting met een (beperkte) getijdewerking.</p> <p>Voor natuurontwikkeling is een aangepast waterbeheer wenselijk en noodzakelijk. De doelstelling voor het Nationaal Park Lauwersmeer spreekt over een 'Gedempt Tij' *. Dit zal de ontwikkeling van natuur en landschap van Lauwersmeer en Waddenzee positief beïnvloeden. Het milieu van de brakke overgangzone geeft mogelijkheden voor brakwatersoorten, als schorreslakte, brakwatersteurgarnaal, brakwaterpissebed en het is goed voor trekvis, zoals de fint of zalmachtigen. De sterke wisseling in de waterstand doet de oevers van het meer regelmatig overstromen en droogvallen. Er wordt mogelijk weer slib afgezet op de oevers en platen. In het noordelijk deel van het Lauwersmeer kan zo wellicht een natuurlijke kweldervegetatie terugkeren. Dit alles is van groot belang voor de steltlopers, eenden en ganzen, waarvoor dit gebied zo belangrijk is.</p> <p>Anderen belangen, zoals bewoning, landbouw, recreatie, geven de voorkeur aan voortzetting danwel verbetering van het huidige waterbeheer en vermindering van de wateroverlast. Dit betekent dat aan soms tegengestelde verlangens tegemoet zou moeten worden gekomen. Dilemma: het Lauwersmeer neemt tegelijk een cruciale plaats in bij de afwatering van de Friese en Groningse boezem én het is een belangrijk natuurgebied. Het waterbeheer dat nodig is voor het ene doel, zit het beheer voor het andere in de weg.</p> <p>* Gedempt Tij – getijdeslag (zout water) tussen 93 cm -NAP (huidig peil) en max. 40 cm +NAP. Gemaal bij Dokkumer Nieuwe Zijlen (Friese boezem: daar is nu alleen een sluis) en aanpassingen van de gemalen van de Groningse boezem.</p> <p>Ecologisch gezien is een 'Gedempt Tij' variant optimaal, gezien de doelstellingen vanuit Natura 2000, Kaderrichtlijn Water en de</p>

	<p>Planologische Kernbeslissing Waddenzee. Bestuurlijk gezien, en ook qua draagvlak onder de bewoners en gebruikers in en rond het gebied (bij hoge waterstand zouden bv. steigers onder water komen te staan), is een gedempt tij variant op dit moment niet haalbaar (geen politieke steun) en te kostbaar.</p> <p>In het voorjaar van 2007 is een alternatief scenario geïntroduceerd: de 'Derde Weg' *. Uitgangspunt hiervan is: 'Een waterbeheer dat duurzaam voorziet in het continueren van de huidige waterhuishoudkundige functies, het versneld bouwen van een gemaal op Lauwersoog in 2015 in plaats van 2030 met de mogelijkheid van gecontroleerde peilfluctuaties voor de realisering van een daarbij passend natuurstreefbeeld.'</p> <p>N.B. De term 'duurzaam' is in dit geval nogal dubieus. Het blijft 'knutselen met de handen aan de knoppen' (pers.comm. Jörgen de Bruin).</p> <p>In deze eeuw nemen de mogelijkheden voor vrije lozing via het spuicomplex te Lauwersoog geleidelijk af. Bij toepassing van het 'midden-scenario' voor zeespiegelrijzing, 60 cm in 2100, kan tot 2030 met vrije lozing worden volstaan. Daarna is de inzet van een gemaal op Lauwersoog noodzakelijk. Met de jaren wordt de vrije lozing minder en neemt gebruik van het gemaal toe. Naar verwachting zal in 2100 geen vrije lozing meer mogelijk zijn.</p> <p>* Derde Weg – In 2015 een gemaal op Lauwersoog (capaciteit ca. 182 m³/s) om daarmee de (vrije) waterafvoer van de Friese en Groningse boezem naar de Waddenzee voor de toekomst zeker te stellen. Een goed op natuurontwikkeling afgestemd waterbeheer, inclusief brak water in het noordelijk deel van het Lauwersmeer, onder voorwaarde dat voldoende vrije waterafvoer van de boezem kan plaatsvinden. Investeringskosten gemaal: ca. 135 mln euro. Jaarlijkse kosten beheer en onderhoud ca. 6,4 mln euro.</p> <p>Staatsbosbeheer is van mening dat een nieuw gemaal cruciaal is voor waterafvoer en voor het behoud en de verbetering van de natuur conform de streefbeelden van Natura 2000 instandhoudingsdoelen (zie 5.a.1 & 5.a.2) en de doelen voor het Nationaal Park. Alleen met het gemaal is het mogelijk alle belangen te dienen, zowel waterveiligheid, natuur als de overige gebruiksfuncties, zonder dat dit ten koste gaat van de landbouwfunctie in de omliggende gebieden. Zonder een gemaal zijn de waterbeheerders genoodzaakt de waterstanden te fixeren op een vast, laag niveau waarbij sprake blijft van een verdere achteruitgang van de natuur en het open karakter van het gebied. De bouw van het zeegemaal wordt gezien als een kans om daadwerkelijk een grote stap te zetten in het proces om te komen tot een watervisie voor het gebied Lauwersmeer waarin een goede afwatering van het achterland én natuurdoelen gerealiseerd kunnen worden.</p> <p>Met het gemaal kan de waterstand zo worden gestuurd dat voldoende vrije afvoer van de Friese en Groningse boezem mogelijk is. Gelijktijdig zal het gestuurde waterstandverloop en de aanwezigheid van brak water in het noordelijk deel van het Lauwersmeer aan de basis staan voor de realisatie van de Natura 2000 doelstelling. Hoe dat waterstandverloop precies zal zijn valt nu nog niet te zeggen. In de dagelijkse praktijk van het waterbeheer zal moeten blijken wat mogelijk (randvoorwaarden) en wat haalbaar (doelen) is.</p> <p>Voor de volgende natuurdoelen is een zo natuurlijk mogelijke peilfluctuatie van groot belang:</p> <ul style="list-style-type: none">• Realisatie van een gevarieerde vegetatiestructuur en landschappelijk open oeverzones langs de plaatranden (ivm foerageer- en rustgebied voor ganzen, kansen voor visbroed).• Dus tegengaan van verbossing.• Realisatie van slikranden langs de platen, beschikbaar voor steltlopers (foerageergebied).• Toename van het areaal waterriet ten behoeve van een toename in het areaal voor karakteristieke broedvogels en een bijdrage aan de waterkwaliteit.• Vergroting van de uitwisseling van vissen en andere aquatische organismen tussen Waddenzee – Lauwersmeer – boezems van Friesland en Groningen.• Versterking van zoet-zout overgangen in het noorden van het Lauwersmeergebied (gericht sluisbeheer) en verbinding van deze overgang met een te ontwikkeling/versterking van de zoet-zout gradiënt in de Marnewaard.
--	---

Bijlage 1: Bronnenlijst (alfabetisch)

Folders/brochures/informatiezuilen

- Beleef het Nationaal Park Lauwersmeer (jaartal?). ANWB. [25]
- Goosetrack, ganzen op de voet gevolgd (jaartal?). Sovon et al. [4]
- Informatiekraan Nationaal Park Lauwersmeer (nr. 2, oktober 2008). [2]
- Informatiezuilen Nationaal Park Lauwersmeer.
- Kampeerinformatie, Natuurkampeerterrein De Pomp (2007), Staatsbosbeheer. [28]
- Nationaal Park Lauwersmeer (2003). Uitg. Ministerie LNV, Dir. Natuurbeheer i.s.m. Nationaal Park Lauwersmeer. [3]
- Nationaal Park Lauwersmeer, Samenvatting Beheer- en Inrichtingsplan [BIP] (2003). Uitg. Overlegorgaan Nationaal Park Lauwersmeer. [7]
- Natura 2000 gebied, Lauwersmeer (2006). Uitg. Prov. Fryslân, Prov. Groningen, Staatsbosbeheer Regio Noord, Ministerie van Defensie. [1]
- Natura 2000 gebied 8 – Lauwersmeer (2007). Concept gebiedendocument. [31]
- Ontdek de twee noordelijkste Nationale Parken van Nederland. Fietsroute Nationaal Park Lauwersmeer (jaartal?), Nationaal Park Lauwersmeer. [30]
- Rondje Lauwersmeer (2005), Staatsbosbeheer. [29]
- Welkom met de hond in het Lauwersmeergebied (2006), Staatsbosbeheer. [27]

Kaarten

- Ontdekk kaart Nationale Parken – Lauwersmeer (2007/2008). Uitg. IVN-Nationale Parken. [22]
- Nationaal Park Lauwersmeer (2006). Staatsbosbeheer, Falkplan BV. [12]
- Vogelkaart Nationaal Park Lauwersmeer (jaartal?). Uitg. Nationaal Park Lauwersmeer, Leader Lauwersland. [23]

Boeken, artikelen en rapporten

- Afgedwongen land, de inrichting van het Lauwersmeergebied (1980). Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders. [33]
- Brainstorm Invulling Informatiecentrum Nationaal Park Lauwersmeer (13 maart 2006). Jörgen de Bruin. [31]
- Cultuurhistorie (datum?), door: Jan Willems.
- Dagblad van het Noorden (10 maart 2005). 'Weleens het baardmannetje horen zingen?'
- Dagblad van het Noorden (24 september 2007). Lauwersmeer kweekvijver van orchideeën. [15]
- De Nationale Parken van Nederland (2008). Roscam Abbing, M. Hfst. 2 Lauwersmeer, pag. 18-25 (2008). Uitg. Kosmos. [9]
- Flexobericht nr. 236. Natuurbouw in de Lauwerszee, verslag van een themadag (1983?). Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders. [37]
- Grasduinen (juli 2005). Van zout naar zoet. Veelzijdige vegetatie in Lauwersmeer. [10]
- Het Engwierumer Polderhuisje en zijn Bewoners (2000). R. Nouta. Uitg. Banda, Kollum. [26]
- Het Lauwersmeergebied, 25 jaar onderzoek ten dienste van natuurontwikkeling en beheer (1996). Directoraat Generaal Rijkswaterstaat. [34]
- Het Lauwersmeergebied, een wetland in beweging (1996). Directoraat Generaal Rijkswaterstaat. [35]
- Inrichtingsschets Lauwersmeergebied (1988). Provinciale Staten van Friesland, Gedeputeerde Staten van Groningen. [38]
- Leeuwarder Courant (22 maart 2007). Spectaculaire groei tal ganzen Lauwersmeer. [14]
- Leeuwarder Courant (21 april 2007). Lauwersmeer in de lift. [17]
- Noorderkrant (18 oktober 2006). Kleine zwanen ... in formatie. [16]
- Ommelanden (19 maart 2007). Bouw nieuw gemaal Lauwersoog in 2015. [13]
- Oplegnotitie Informatievoorziening Nationaal Park Lauwersmeer (datum? Opgesteld door?). [6]
- Op Pad (april 2005). Lauwersmeer. Wandelen rond een zee in ruste. [11]
- Programma van Eisen, Voorbereidingsfase Informatievoorziening Nationaal Park Lauwersmeer (11 september 2008). Noordtj BV. [5]
- Plus Magazine (oktober 2007). Kalmitte achter de dijk. [21]
- Van Rottum tot Reest. Natuurgebieden in Groningen en Drenthe (1999). Bert Witvoet. Lauwersmeer, Vogelmeekka op voormalige zeebodem, pag. 54-73. Uitg. Staatsbosbeheer, Regio Groningen, Drenthe. [24]
- Van Wad tot Woud (2002). Jan Willems. Zoet landschap langs zoute lijnen, pag. 53-65. Uitg. Staatsbosbeheer, Leeuwarden. [8]
- Vijftien jaar afgesloten Lauwerszee (1985). Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders. [36]

- Vogels in het Lauwersmeergebied, seizoensverslag 2007/2008. J. Willems, Staatsbosbeheer Regio Noord. [39]
- Waddenmagazine (2005). Gedempt tij in het Lauwersmeer. Zoutwatervrees bij bestuurders. [19]
- Watervisie Lauwersmeer. De "Derde Weg" ten behoeve van het Nationaal Park (27 oktober 2008). Bestuurlijk Overleg Watervisie Lauwersmeer. [32]
- Wereldatlas van de Vogeltrek (1995). Samenstelling Jonathan Elphick. Uitg. Schuyt & Co. [40]

Websites

- www.geese.org (vogeltrek grauwe gans, kolgans)
- www.lauwersmeerkuilde.nl
- www.lauwersmeer.com (vogels kijken)
- www.lauwersmeer.org (site Nationaal Park)
- www.vogelbescherming.nl
- www.vogeltracker.nl
- www.vvvlauwersland.nl/lauwersmeer.htm [18]
- www.wikipedia.nl

Persoonlijke interviews

- Dhr. Rob Barskè – beleidsmedewerker Recreatie, Staatsbosbeheer, Regio Noord
- Dhr. Lieuwe van den Berg – secretaris projectgroep Watervisie Lauwersmeer, Provincie Groningen
- Dhr. Jelle Bos – eigenaar Recreatiepark Lauwersoog
- Drs. Jörgen de Bruin – coördinator voorlichting & educatie Nationaal Park Lauwersmeer, IVN
- Drs. Henk Hut – regionaal ecooloog, Staatsbosbeheer, Regio Noord
- Dhr. Jan Willems – boswachter Lauwersmeer, Staatsbosbeheer, Regio Noord
- Dhr. Ane G. Witteveen – voormalig medewerker Rijkswaterstaat