

Beheerplan Wallen van Aardenburg



Auteur: Joanne Mol



Beheerplan Wallen van Aardenburg 2009-2021

Auteur: Joanne Mol

Goedgekeurd door de Natuurwetenschappelijke Adviescommissie van Stichting Het Zeeuwse Landschap op 16 december 2008

Inhoudsopgave

Kerngegevens	IV
Samenvatting	V
1 Inleiding: problemen en uitdagingen	6
2 Aardenburg vroeger en nu	8
2.1 Bewoningsgeschiedenis	8
2.2 Aardenburg, de vesting	9
2.3 Geologie en bodem	12
2.4 De veste in 2008	14
2.5 Waterhuishouding	17
2.6 Flora	19
2.7 Fauna	20
2.8 Recreatie	24
2.9 Archeologie	25
3 Beleidskader, juridische status	27
3.1 EHS	27
3.2 Nationaal Landschap	27
3.3 Omgevingsplan Zeeland	28
3.4 Cultuurhistorische Hoofdstructuur	28
3.5 Staats Spaanse Linies (SSL)	28
3.6 Bestemmingsplan	29
3.7 Recreatie	29
4 Externe ontwikkelingen	30
4.1 Recreatie	30
4.2 Waterhuishouding	30
4.3 Project Staats-Spaanse Linies	31
4.4 Rondweg Aardenburg	31
4.5 Natuurontwikkeling Aardenburgse Havenpolder	33
4.6 Olieschans	34
4.7 Elderschans	34
5 Het beheer tot nu toe	35
5.1 Aankoopgeschiedenis	35
5.2 Beheer	35
5.3 Faunabeheer	36
6 Beheerplan Wallen van Aardenburg	37
6.1 Hoofddoelstellingen	37
6.2 Lange termijnvisie	37
6.3 Planperiode 2009-2020	37
6.4 Aankoopbeleid	38
6.5 Doelen in het beheersysteem	39
7 Inrichting	40
7.1 Cultuurhistorie en archeologie: randvoorwaarden	40
7.2 Landschap en natuur, randvoorwaarden	45
7.3 Recreatie en infrastructuur	45
7.4 Waterhuishouding, randvoorwaarden	46
7.5 Inrichtingsplannen	47
7.6 Effecten op andere soorten	49
8 Monitoring	50
8.1 Reguliere monitoring	50

8.2	Kwaliteitstoets	50
8.3	Monitoring SNL	51
	Literatuur	52
	Bijlage 1 Inventarisatie flora op de Wallen van Aardenburg 2008	54
	Bijlage 2 Beschrijving beplantingselementen Wallen van Aardenburg.....	59
	Bijlage 3 Ecologische beoordeling beplantingselementen Aardenburg.....	61
	Bijlage 4 Inventarisatie bijen, hommels en wespen Wallen van Aardenburg.....	62
	Bijlage 5 Inventarisatie vliegen Wallen van Aardenburg	63
	Bijlage 6 Inventarisatie dagvlinders Wallen van Aardenburg.....	64
	Bijlage 7 Inventarisatie van amfibieën in en om Aardenburg in 2007*	65
	Bijlage 8 Inventarisatie van amfibieën in en om Aardenburg in 2008*	66
	Bijlage 9 Profiel van een gebastioneerd front	67
	Bijlage 10 Amfibieëninventarisatie van 1993 tot en met 2008	68
	Bijlage 11 Beschrijvingen beheertypen.....	69

Kerngegevens

Gebied:	Wallen van Aardenburg
Oppervlakte (per 10-12-2009):	30,48 ha in eigendom
Gemeente:	Sluis
Coördinaten	Coördinaten van de hoekpunten van het gebied. Noord: x 19.427 y 376.304 Oost: x 20.435 y 366.173 Zuid: x 20.124 y 365.976 West: x 19.224 y 366.199 (Rijksdriehoekstelsel)
Planperiode:	2009-2021
Habitatrichtlijn:	Nee
Vogelrichtlijn:	Nee
Natuurbeschermingswet 1998:	Nee
Ecologische Hoofdstructuur:	Ja
Nationaal Landschap:	Ja
Boswet:	Gedeeltelijk (deelgebieden Zuid en Zuidoost niet)
Opgesteld door:	Joanne Siefkens-Mol
Met bijdragen van:	Gert-Jan Buth, Lucien Calle, Wannes Castelijns, Charlotte Poppe en Fred Schenk
NWA aanpassingen:	Gert-Jan Buth, Joanne Siefkens-Mol, Pauline van der Staaij en Sjaak Aben
Opdrachtgever:	Stichting Het Zeeuwse Landschap
Status:	Goedgekeurd door Natuurwetenschappelijke Adviescommissie op 16 december 2008

Samenvatting

In dit rapport wordt een beheer- en inrichtingsplan voor het wallengebied van Aardenburg voorgesteld. Aardenburg is een stad met een lange historie, die in de Middeleeuwen haar bloeitijd beleefde. In de roerige perioden die daarop volgden kwam de stad in handen van de Spanjaarden en de Staatsen in respectievelijk de 16^e en 17^e eeuw. De stad wordt gekenmerkt door vestingwerken uit deze drie verschillende perioden, die allen nog in het landschap te herkennen zijn. Stichting Het Zeeuwse Landschap heeft een groot deel van dit wallencomplex, dat de huidige kern omringt, in zijn bezit.

De gebieden bestaan grotendeels uit graslanden, met plaatselijk heggen en poelen en worden extensief beweide. De natuurwaarden van het gebied zijn hoog, het gebied omsluit het bedreigde leefgebied van de beschermde Boomkikker en Kamsalamander en maakt deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur. Ook is het gebied, het gaat hier om de oude stadswallen, cultuurhistorisch van hoge waarde. Het maakt daarom óók deel uit van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur. Volgens de gemeentelijke en provinciale visies moeten bij de inrichting van het gebied beide aspecten dan ook duidelijk naar voren komen.

Als hoofddoelstelling is gekozen voor de optimalisatie van het biotoop van de doelsoort, de Boomkikker. Een tweede doelstelling is het (beter) inzichtelijk maken van de verdedigingsfunctie van de stadswallen, door een deel van de ravelijngrachten te reconstrueren en zo de historische functie van de veste inzichtelijker te maken. Een derde doelstelling is het openstellen van de wallen voor publiek.

Het huidige gebruik moet worden aangepast aan deze doelstellingen. Hiervoor moeten diverse maatregelen genomen worden, waaronder het verbeteren van de waterkwaliteit in de gebieden, de aanleg van meer kikkerpoelen en het verbeteren van de kwaliteit van de bestaande poelen. De bestaande poelen kunnen verbeterd worden door regelmatig te baggeren en het verwijderen van bomen die te veel schaduw geven en het aanbrengen van geschikt struikgewas.

Doordat we te maken hebben met een cultuurhistorisch object kan het aanleggen van nieuwe kikkerpoelen alleen in samenhang met het renoveren van de walcomplexen: door de reconstructie van de oude grachten kunnen zowel de stadswallen in ere worden hersteld (tweede doelstelling) als het biotoop voor de amfibieën geoptimaliseerd. Vooraf dient echter archeologisch onderzoek door middel van proefsleuven plaats te vinden, waarbij het exacte talud wordt vastgelegd. Eventuele onderliggende oudere sporen moeten worden opgegraven door middel van een archeologische opgraving. Aan te planten bomen zullen op de vrijgekomen grond moeten worden geplaatst, zodat de archeologisch waardevolle ondergrond op de wallen niet verstoord wordt.

De bestaande wandelpaden (derde doelstelling) kunnen over de wallen worden doorgetrokken en eventueel nog een verbinding maken met de natuurgebieden die in de toekomst aan de buitenzijde van de wallen zullen worden aangelegd door de Provincie.

Tabel 1 Kadastrale gegevens van de percelen op de Wallen van Aardenburg in eigendom van Stichting Het Zeeuwse Landschap, gerangschikt naar jaar van aankoop.

gebied	sectie	nummer	oppervlakte in ha	jaar van aankoop
Zuid	H	346	2.15.07	1991
	H	347	1.79.13	1991
Noord	S	713	1.63.95	1994
	S	634	2.12.60	1996
	S	636	00.86.30	1997
	E	14	00.95.90	1997
	S	635	00.68.30	1998
Zuidoost	N	449	3.11.10	1999
	N	698	1.35.30	1999
Oost	E	2768	1.58.20	2001
	E	2771	00.80.60	2001
	E	2775	00.23.75	2001
	E	2776	00.95.90	2001
	E	3513	00.89.80	2001
	S	276	1.74.30	2001
	S	277	00.99.30	2001
Zuid	H	002,228, 333	1.15.90	2001
Oost	E	3281	00.07.35	2004
	E	3282	00.03.15	2004
	E	3283	1.01.30	2004
Noord	E	3830	00.08.60	2007
	E	3223	00.70.40	2007
	S	714	00.79.74	2007
Oost	E	3512	1.79.95	2007
	S	271	00.19.10	2007
Zuid	H	378	1.11.05	2007
	H	376	1.67.55	2007
Totaal			30.53.59	

2 Aardenburg vroeger en nu

2.1 Bewoningsgeschiedenis

Vanaf 1955 werd in Aardenburg grootschalig archeologisch onderzoek uitgevoerd dat belangrijke informatie heeft verschaft over de prehistorie en de vroegste geschiedenis van de plaats. Al in de prehistorie was de dekzandrug waarop Aardenburg ligt, een belangrijke vestigingslocatie voor jagers en verzamelaars, zoals aangetoond door de vondst van resten van een aantal jachtkampjes uit het Mesolithicum. Vondsten uit het Neolithicum toonden aan dat er in die periode ook bewoning moet zijn geweest, maar sporen van nederzettingen zijn nog onbekend.

Aardenburg is echter vooral beroemd om zijn sporen uit de Romeinse periode. Al vanaf het midden van de tweede eeuw na Chr. heeft er bewoning plaatsgevonden, maar het belang van de locatie nam toe door de aanleg van een *castellum* rond 175 na Chr., een versterking die vrijwel zeker functioneerde in de verdediging van de zuidelijke Noordzeekust. Het fort vormde een zuidelijk controlepunt voor een forse inbraakgeul of zelfs estuarium van de latere Westerschelde, waar mogelijk ook het Zwin deel van uit maakte. Recent onderzoek heeft aangetoond dat de sporen van activiteiten rondom het fort van Aardenburg zich verder noordwaarts uitstrekken dan eerder aangenomen, tot in het toenmalige venige gebied in het zuiden van de Aardenburgse Havenpolder. Mogelijk gaat het hier om haven-gerelateerde activiteiten.¹

Rond 225 na Chr. werd het interieur van het castellum van Aardenburg grondig verbouwd. Toen werd ook een kleine tempel ten zuidoosten van het stafgebouw opgericht. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de nederzetting een meer civiel karakter kreeg. Dat laat onverlet dat de plaats tijdens de onrust vanaf ca. 260 na Chr. weer in staat van verdediging kan en zal zijn gebracht, waarna de versterkte nederzetting in 275-276 door brand werd verwoest door de Franken.²

In de Middeleeuwen, omstreeks 700, maakte Zeeland deel uit van het Frankische Rijk, waarbij Aardenburg onderdeel was van de gouw Pagus Rodanensis. In 840, na de dood van Lodewijk de Vrome, werd het Frankische Rijk opgesplitst in een west- en oostdeel, waarbij de Schelde en de Braakman de grens vormden. Aardenburg maakte vanaf toen deel uit van het West-Frankische Rijk, het latere Frankrijk, en behoorde bij het graafschap Het Vrije van Brugge. De invloed van het centrale gezag was in deze periode beperkt, waardoor veel steden autonoom bestuurd werden.³

Vanaf de 11e eeuw werd de stad meegesleept in de snelle groei van de Vlaamse handel en nijverheid, werd steeds welvarender en groeide sterk in omvang. Aan het eind van de twaalfde eeuw kreeg Aardenburg stadrechten en werden vervolgens de eerste vestingwerken aangelegd om de stad te beschermen tegen plunderende bendes. In deze periode vormde Aardenburg zelfs een serieuze concurrent van Brugge. Vanaf de tweede helft van de 14de eeuw raakte Aardenburg echter in verval, vermoedelijk als gevolg van de hevige concurrentie met Brugge, in combinatie met diverse opstanden en plunderingen vanuit Gent. De stad liep geleidelijk leeg en van 1200 huishoudens in de bloeitijd nam de bevolking af tot slechts 60 gezinnen rond 1500.⁴

In 1515 werd Karel V Heer van de Nederlanden en vervolgens Koning van Spanje en Keizer van het Duitse Rijk. Zeeland werd opgenomen in het Duitse Rijk met een centrale regering in

¹ De Clercq en Dierendonck 2008, in druk

² De Clercq en Dierendonck 2008, in druk

³ Baalbergen en Smits 2004, 21-30

⁴ de Melker 1988, 14, 107

Brussel. Deze regering herstelde het centrale gezag en eiste steeds meer invloed, waarbij vooral de ketters, de niet-katholieken, hard werden aangepakt.

De opvolging van Karel V door Filips II in 1555 markeerde een nieuwe periode. Filips droeg vrij snel het beheer van de Nederlanden over aan zijn halfzuster, Margaretha van Parma, waarbij de vervolging van ketters nog strenger werd doorgezet en de steden steeds minder invloed kregen. Er ontstond voedselschaarste en veel onrust. Dat ontaardde in de beroemde Beeldenstorm in 1566, die het begin van de Opstand tegen Spanje markeert. Willem van Oranje voerde de watergeuzen aan en veroverde onder meer Brielle op de Spanjaarden.

Zeeuws-Vlaanderen vormde de militaire zone tussen het Spaanse Rijk en de noordelijke opstandelingen en lag dus continu in de vuurlinie. Sluis was lange tijd in handen van de 'Staatsen', terwijl Aardenburg in Spaanse handen was. Ter verdediging is een grootschalige verdedigingslinie opgezet in de vorm van vestingsteden die met elkaar verbonden waren door middel van schansen, forten, redoutes en waterlinies. Deel van de gevechtstactiek lag in het onder water zetten van grote delen van het gebied.

In 1587 ontstond de Republiek der Verenigde Nederlanden, maar bleef Aardenburg nog Spaans. In 1604 kwam ook Aardenburg in handen van de republiek. Het westelijk deel van Zeeuws-Vlaanderen bleef vanaf nu Staats en werd bestuurd vanuit Den Haag. Na de vrede van Munster, in 1648, brak een rustige periode aan voor Zeeuws-Vlaanderen. Die periode duurde echter maar kort; in 1672 werd Aardenburg door een nieuwe vijand belegerd: Frankrijk. Deze belegering mislukte, maar uiteindelijk werd de Republiek door Frankrijk veroverd in 1794.

Een jaar later, in 1795, werd met behulp van de Franse overheerser de Bataafse republiek gesticht. In het verdrag werd Staats-Vlaanderen aan Frankrijk toegewezen. De verdedigingswerken in Zeeuws-Vlaanderen verloren toen hun functie.

In 1806 werd het Koninkrijk Holland gesticht. In 1810 werd het koninkrijk echter door Napoleon ingelijfd. In 1813 aanvaardde de Prins van Oranje de titel van soeverein vorst en in 1815 nam hij de titel Koning der Nederlanden aan. Noord- en Zuid-Nederland werden in datzelfde jaar bij elkaar gevoegd tot Koninkrijk der Nederlanden. De uiteindelijke grens dateert echter van 1839, na de Belgische afscheiding.

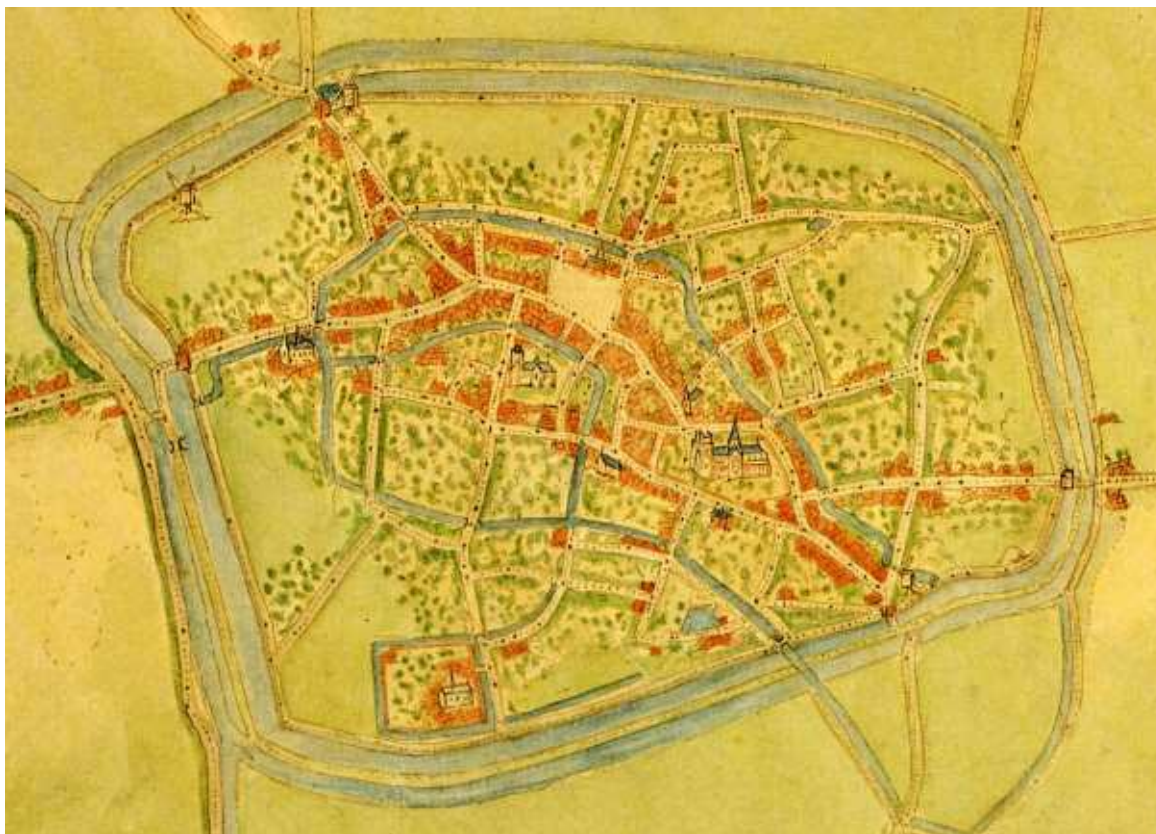
2.2 Aardenburg, de vesting

Door de stadsrechten, die Aardenburg in de twaalfde eeuw kreeg, kreeg de stad ook het recht om verdedigingswerken aan te leggen. Door de beperkte financiën werd volstaan met het graven van een (dubbele) gracht en diende de uitgegraven grond als stadwal, met eenvoudige poorten bij de uitvalswegen (Figuur 2). De stad kreeg een rechthoekige vorm met een omtrek van circa 4 km. De versterking bestond uit een dubbele omwalling met dubbele grachten en 4 stadspoorten: de Noordpoort, de Oostpoort, de Zuidpoort of Walloyse Poort en de Water-, West- of Kaaipoort.⁵ De wallen worden in geschriften aangeduid als binnenste en buitenste veste. De binnenste gracht, die tussen de vesten in ligt, werd de varssche gracht genoemd. Het water in deze gracht was vermoedelijk zoet. De buitenste gracht was waarschijnlijk zout, aangezien deze via de Ee met de zee in verbinding stond.⁶ Binnen Nederland kwam deze situatie, waarbij contact met de zee leidt tot een zoute buitenste gracht, verder alleen nog in Sluis voor. Van deze twee zijn de middeleeuwse wallen van Aardenburg het best bewaard.⁷

⁵ Willeboordse 2004, 170

⁶ De Melker 1988, 107

⁷ Mededeling R.M. van Dierendonck, provinciaal archeoloog



Figuur 2 Aardenburg in de Middeleeuwen. De eerste versterkingen zijn al aangelegd en de dubbele gracht is duidelijk zichtbaar. In het plangebied Wallen van Aardenburg-Zuid ligt het klooster. In het centrum is de St. Baafskerk te zien en meer naar het westen de Onze Lieve Vrouwekerk of Mariakerk (Jacob van Deventer, ca. 1560).

Op de kaart van van Deventer, die uit de 16e eeuw dateert, lijken de vesten een veel groter gebied te omringen dan de stad zelf. Volgens de Melker is dan ook slechts een klein deel bebouwd geraakt, namelijk het zogenaamde Nieuwland, dat achter de Sint Joriskapel in het noordoosten lag, met daarin onder meer de toenmalige Bogaardstraat.⁸ Dit wordt bestreden door van Dierendonck, provinciaal archeoloog, met de volgende argumenten: de kaart van van Deventer dateert niet uit de bloeitijd in middeleeuwen, maar uit een latere periode, toen de bevolking al was afgenomen. Tevens suggereert het wél door van Deventer aangegeven stratenpatroon de aanwezigheid van bebouwing (die wellicht in die tijd al afgebroken was) en tot slot is het aannemelijk te veronderstellen dat ambachtshuizen, zoals leerlooierijen, aan de rand van de stad gevestigd waren, in verband met stankoverlast. En ook deze huizen zijn niet door van Deventer aangegeven.⁹

De grachten binnen de wal, die de stadskern omringen (Figuur 2) werden lange tijd gezien als een vroegere omwalling. Volgens de Melker is dat onjuist. De binnenste gracht omsluit volgens hem het Romeinse castellum en volgt de oostelijke en noordelijke muur daarvan. Deze gracht dateert uit de 11e-12e eeuw en werd wellicht door Heer Lambert van Aardenburg aangelegd om zich in Aardenburg tegen de vijandige inwoners en andere tegenstanders te kunnen verschansen. De oostelijke tak van de buitenste gracht is een natuurlijke waterloop, wellicht de Godsvliet, mogelijk de Kromme Vliet. Dit water omsluit de oudste bebouwing die

⁸ De Melker 1988, 107

⁹ Mededeling R.M. van Dierendonck, provinciaal archeoloog

zich rond de hoofdstraat (Weststraat, Marktstraat, Kerkstraat of Voorstraat) en de daarop uitkomende straten concentreerde.¹⁰

Door een afname van de bevolking bleek het steeds lastiger om deze grote werken te verdedigen. In 1581 werd besloten om Aardenburg te ontmantelen en de vesten te slechten, zodat de stad niet als basis door de tegenstanders gebruikt zou kunnen worden. In oktober 1583 werd Aardenburg echter door Spanje ingenomen en in de daarop volgende jaren werd de zuidoostelijke zijde van de middeleeuwse wal versterkt en werden onder meer de forten Kijkuit en Grotendorst aangelegd en in een latere fase (1600-1604) ook de Olieschans. Dat bleek echter niet afdoende: in 1604 kwam Aardenburg in Staatse handen. Direct na de inname werd de middeleeuwse wal verder versterkt en werden in het noorden, oosten en zuiden verschillende ravelijnen en schansen aangelegd (Figuur 3). Bijlage 9 geeft het profiel van dit soort verdedigingswerken weer. Uit de literatuur blijft echter onduidelijk of de ravelijnen en bastions in het zuidoosten (deelgebied oost) van Spaanse of Staatse herkomst zijn. Ze zijn in ieder geval aangelegd tussen 1583 tot uiterlijk 1604, maar het is aannemelijk dat alleen fort Kijkuit door de Spaanse bezetters in het zuidoosten is aangelegd en de ravelijnen en bastions door de Staatse zijn toegevoegd in 1604, aangezien toen ook de overige ravelijnen zijn aangelegd.

Korte tijd later werden de plannen echter weer gewijzigd. De ‘Staatsen’ ontwierpen onder leiding van Simon Stevin een nieuw verdedigingsplan volgens het Oudhollandse stelsel waarin het middeleeuwse oppervlak werd gehalveerd. De exacte periode waarin dit is aangelegd is niet bekend, maar ligt ergens tussen 1604 en 1621.¹¹ In Figuur 3 is een historische kaart uit de 17e eeuw bewerkt voor een overzicht van de verschillende fasen in de verdedigingswerken en zijn de namen van de schansen vermeld.

De Noordpoort werd in 1604 afgebroken en de haven werd voorzien van een ravelijn, kade en kadedijk. Op het punt waar de Ee en de Eekloosche Watergang samenvloeiden lag Fort Grotendorst. Een vooruitgeschoven werk, Fort Kijkuit, lag op de oude omwalling aan de zuidzijde en beheerste de toegang tot de landpoort.¹² Verder werden tijdens de belegering van Aardenburg ten westen van de vesting nog een verdedigingswerk opgeworpen: de Elderschans. Na 1604 is deze nog verder versterkt. In 1615 waren de buitenwerken, de ravelijnen en een deel van de bastions klaar en enkele magazijnen gebouwd.

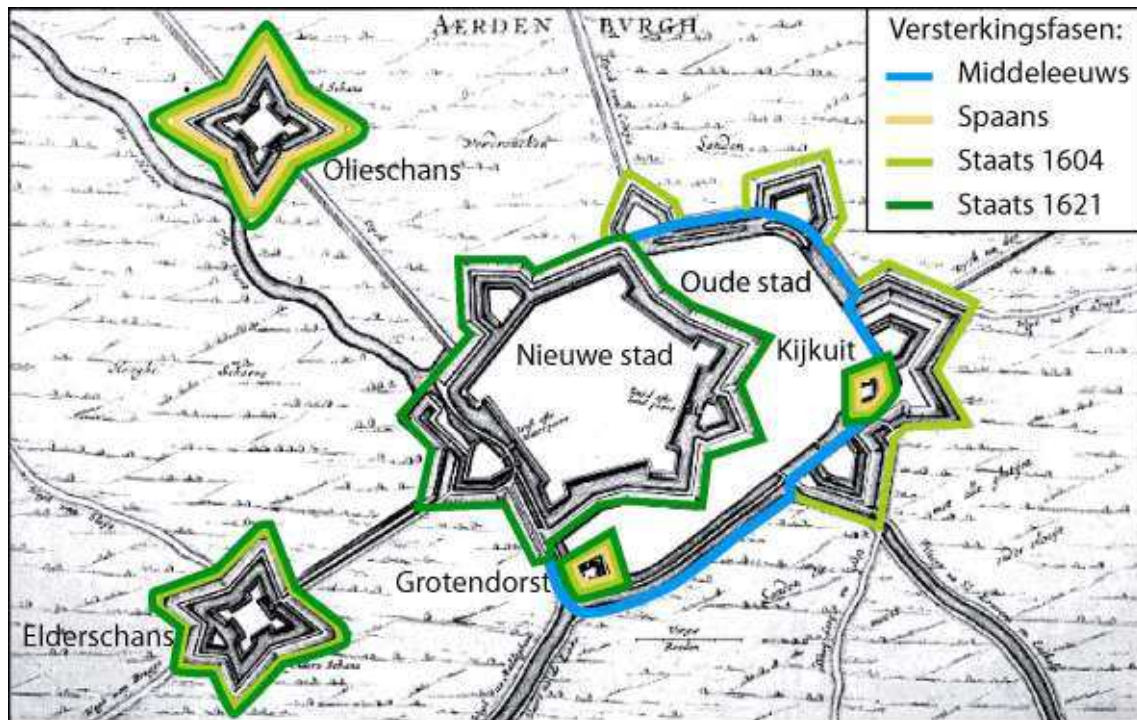
Na het twaalfjarige bestand (in 1621) tijdens de Opstand werd de kleinere omwalling verder versterkt.

In 1672 werd vanuit Den Haag besloten dat de wallen afgebroken moesten worden. Na protest werden de wallen met rust gelaten en na de Franse aanval juist weer hersteld. In 1688 echter vertrok het laatste garnizoen naar Sluis, waarmee Aardenburg zijn functie als vesting verloor.

¹⁰ De Melker 1988, 107

¹¹ Willeboordse 1984, 172

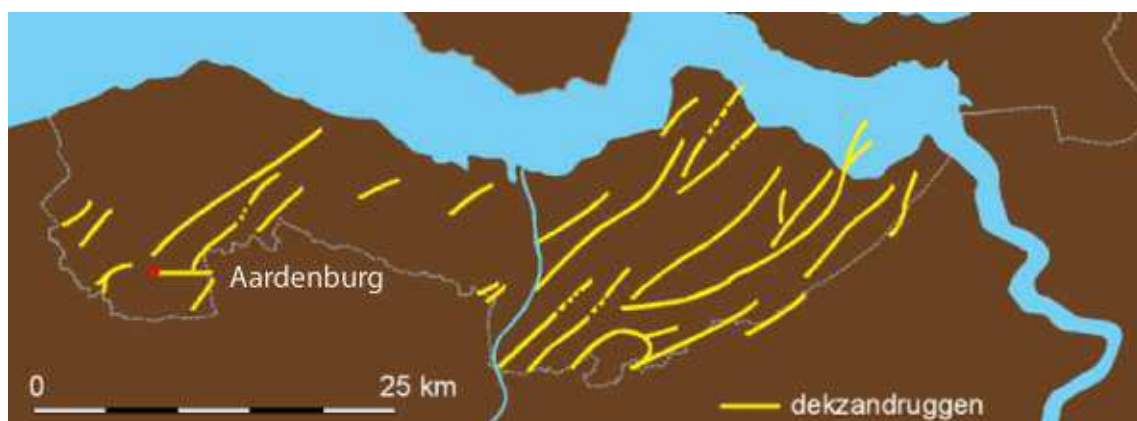
¹² Willeboordse 2004, 168-174



Figuur 3 Bewerkte kaart uit de 17e eeuw waarop de drie versterkingsfasen in kleur zijn aangegeven en de namen van de schansen staan vermeld (Kaartencollectie Bodel Nijenhuis, Universiteit Leiden). De schansen Grotendorst, Olieschans en Kijkuit zijn van oorsprong Spaans, maar zijn door de Staatsen later verder versterkt.

2.3 Geologie en bodem

Zeeuws-Vlaanderen ligt op de rand van het pleistocene dekzandgebied en het holocene zeekleigebied. Het dekzand dateert uit de laatste ijstijd, toen dikke pakketten zand werden afgezet door de wind. Dit gebeurde deels in dekenvorm en deels als duin, zodat het toenmalige landschap gekenmerkt werd door een glooiend landschap met plaatselijk langgerekte dekzandruggen. Aardenburg ligt op een dergelijke rug, die van St. Kruis westelijk richting Aardenburg loopt (Figuur 4). Aardenburg en omgeving is aangewezen als een gebied met belangrijke aardkundige waarden.



Figuur 4 Ligging van de dekzandruggen in Zeeuws-Vlaanderen.¹³

¹³ Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, Blad Zeeuws-Vlaanderen.

De middeleeuwse stad ligt op een hoogte van ca. 2,5 m NAP. De omgeving van Aardenburg ligt ook boven NAP en varieert van 1 tot 1,5 m NAP. De rug is nog altijd zichtbaar en ligt nu dus ruim 1 m hoger dan het omringende landschap.

Na de ijstijd steeg de temperatuur, waardoor de ijskappen afsmolten en de zeespiegel sterk steeg. Aan het begin van het Holoceen stond de zeespiegel ongeveer 40 m lager dan nu en de kustlijn lag ver ten noordoosten van de huidige kust. In het begin van het Holoceen stroomde de Schelde nog naar het noorden en waterde ver ten westen van de huidige kustlijn uit in de toenmalige Noordzee. Pas vanaf ca. 7000 v. Chr. ontstond een groot getijdengebied ten westen van Noord-Beveland en Schouwen-Duiveland, in de toenmalige Scheldemonding. In die periode lag heel Zeeuws-Vlaanderen ver buiten het bereik van de zee. Tot omstreeks 5500 v. Chr. steeg de zeespiegel zeer snel, tot wel 75 cm per 100 jaar en verlegde het waddengebied zich steeds meer naar het zuidoosten. De afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer.

Na 3200 v. Chr. steeg de zeespiegel minder snel en verlandde het getijdengebied.¹⁴ Een groot kustmoeras met uitgestrekte rietvelden ontwikkelde zich en bedekte niet alleen het waddengebied, maar ook het hogere dekzand. Ook Zeeuws-Vlaanderen verdween langzaam onder een veenpakket (Hollandveen Laagpakket) (Figuur 5A).

De Schelde stroomde in deze periode nog steeds in noordelijke richting, door de huidige Oosterschelde. Vos en van Heeringen nemen echter aan dat ook vanuit het westen toen nog steeds krekken binnendrongen, die via een oud geulsysteem westelijk Zeeuws-Vlaanderen afwaterden. Recent archeologisch onderzoek bij Ellewoutsdijk op Zuid-Beveland bevestigt dit beeld en heeft inderdaad aangetoond dat er daar al sprake was van mariene invloed tijdens de Romeinse Tijd.¹⁵

Omstreeks 1900 v. Chr. was het veen tot een hoogte van 0 m NAP gegroeid en omstreeks het jaar 0 bereikte het veen de 1 m NAP grens.¹⁶ Aardenburg werd langzaam ingesloten door een uitgestrekt veengebied, maar de top van de dekzandrug, waarop Aardenburg ligt, is nooit overgroeid. Een deel van dit veen is inmiddels verdwenen door oxidatie of ontginning. Door ontginning van het landschap vanaf de ijzertijd klonk het veen in en kon de zee binnendringen in het veengebied. Diverse kreekssystemen doorsneden het veen en zetten klei af bovenop het veen (Laagpakket van Walcheren) (Figuur 5B).

In de Romeinse tijd was Aardenburg een aantrekkelijke locatie door zijn hoge ligging in combinatie met de ontsluiting naar de Noordzee via een voorloper van de huidige Ee of Eede.¹⁷ De naam van deze veenkreek zou 'Rudanna' zijn geweest.¹⁸

Vanaf 300 na Chr. ontstonden steeds meer getijdengeulen die de veenmoerassen ontwaterden, met klink als gevolg. Hierdoor verwijdden de geulen zich en kwamen grote delen van Zeeland onder water te staan. Ook vanuit Aardenburg ontstonden diverse verbindingen met de Noordzee. De rivier de Schelde liep toen nog altijd via de Oosterschelde. Tussen 800 en 1100 na Chr. brak de voorloper van de Westerschelde, de Honte, door waterscheiding met de rivier de Schelde en de huidige loop naar de Noordzee was ontstaan.¹⁹

¹⁴ Vos en van Heeringen 1999, 13

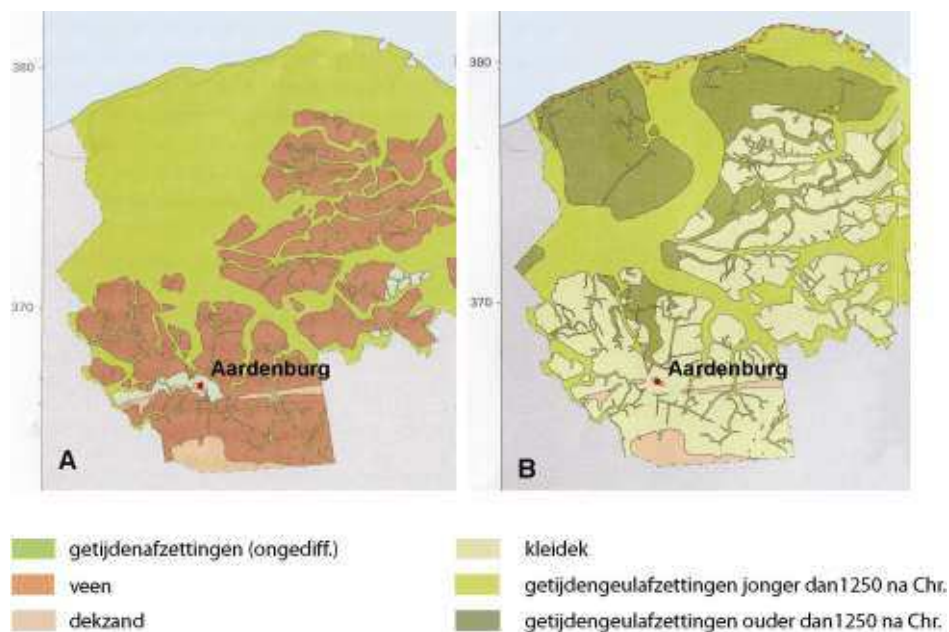
¹⁵ Sier 2003

¹⁶ Vos en van Heeringen 1999, 39

¹⁷ Beenhakker 2004, 13

¹⁸ Willeboordse 2004, 169

¹⁹ Vos en van Heeringen 1999, 76



Figuur 5 De verbreiding van het Hollandveen Laagpakket (A) en het Walcheren Laagpakket (B).

In de middeleeuwen waren er twee kreekstelsels die Aardenburg ontsloten: de Godsvliet ten oosten en de Eevliet (de Ee) ten westen van Aardenburg, waartussen een moerassig gebied lag dat regelmatig onder water liep tijdens stormvloed. Ook werd later, in de eerste fase van de Opstand, het gebied bewust geïnundeerd.²⁰ Met de aanleg van de Pietersdijk in 1611 kon de invloed van stormvloeden worden beperkt, maar het gebied rondom Aardenburg bleef drassig en omgeven door krekens en slikken. Tot 1648 had Aardenburg nog altijd verbinding met het Zwin en aansluitend de Noordzee. De vlakte rondom Aardenburg stond van tijd tot tijd nog onder water en werd op 17e eeuwse kaarten nog steeds aangeduid als moeras (Figuur 3). In 1648 werd het gebied rond Aardenburg ingepolderd, waaronder de Aardenburgse haven. Het noordelijk deel van de Ee werd afgedamd en ook ingepolderd, zodat Aardenburg geen verbinding meer had met de zee.

2.4 De veste in 2008

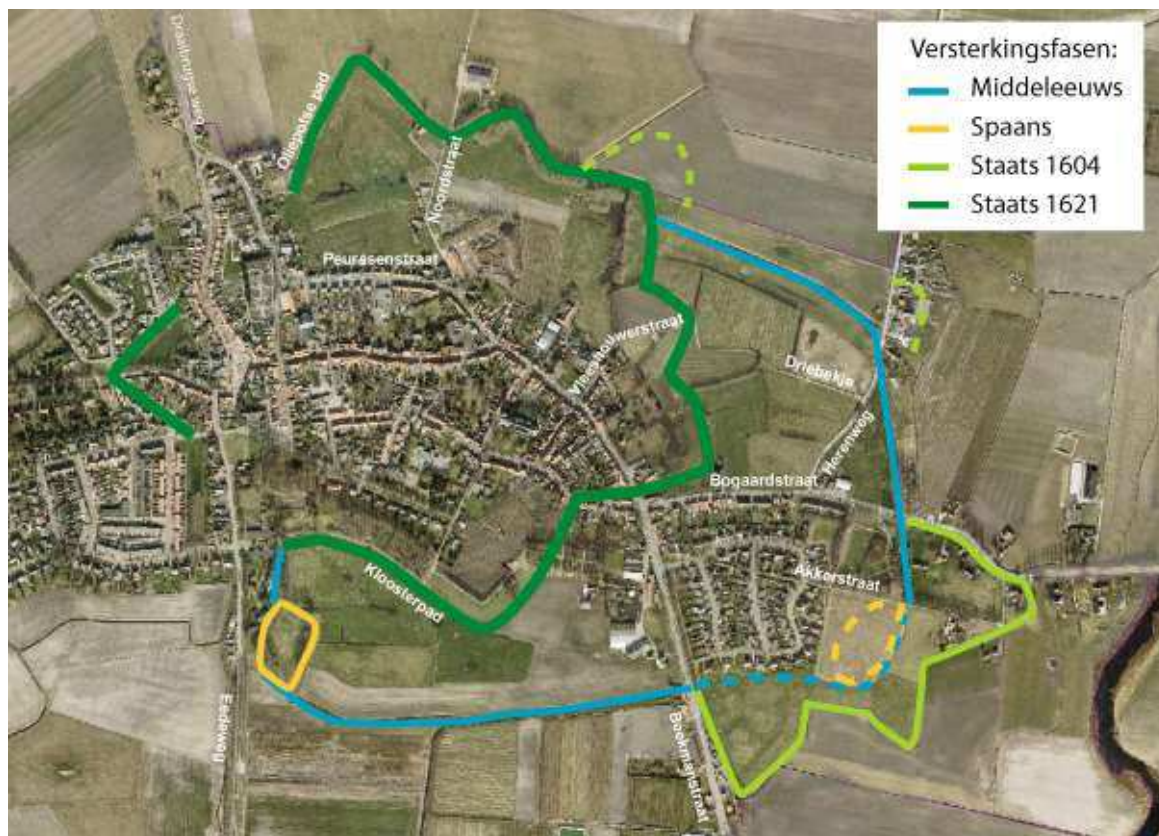
Aardenburg vertoont in grote lijnen nog altijd dezelfde opbouw als in de 17e eeuw, hoewel de bebouwing natuurlijk is toegenomen en sommige walstructuren niet meer goed herkenbaar zijn (Figuur 6).

De jongste wallen uit de 17e eeuw zijn de meest kenmerkende landschapselementen, die de stad Aardenburg zijn huidige aanzien geven. Hoewel ze voor een deel zijn afgegraven (met name in het westen), zijn ze in het noorden en zuiden gerestaureerd. Die staan nu bekend als Noordwal en Zuidwal-Verloren Kostje.²¹ De meeste grachten zijn gedempt of door natuurlijke processen verland, maar zijn op het actueel hoogtebestand (AHN) nog zichtbaar als depressies. Op veel locaties waar de grachten hebben gelegen liggen nu smallere en diepere sloten.²² De walstructuren zijn duidelijk zichtbaar op het AHN. Zelfs de ravelijnen uit 1604, die in het veld niet direct opvallen, zijn hier duidelijk zichtbaar (Figuur 7).

²⁰ Willeboordse, 2004, 169

²¹ Willeboordse 2004, 174

²² Mol 2009, 22-23



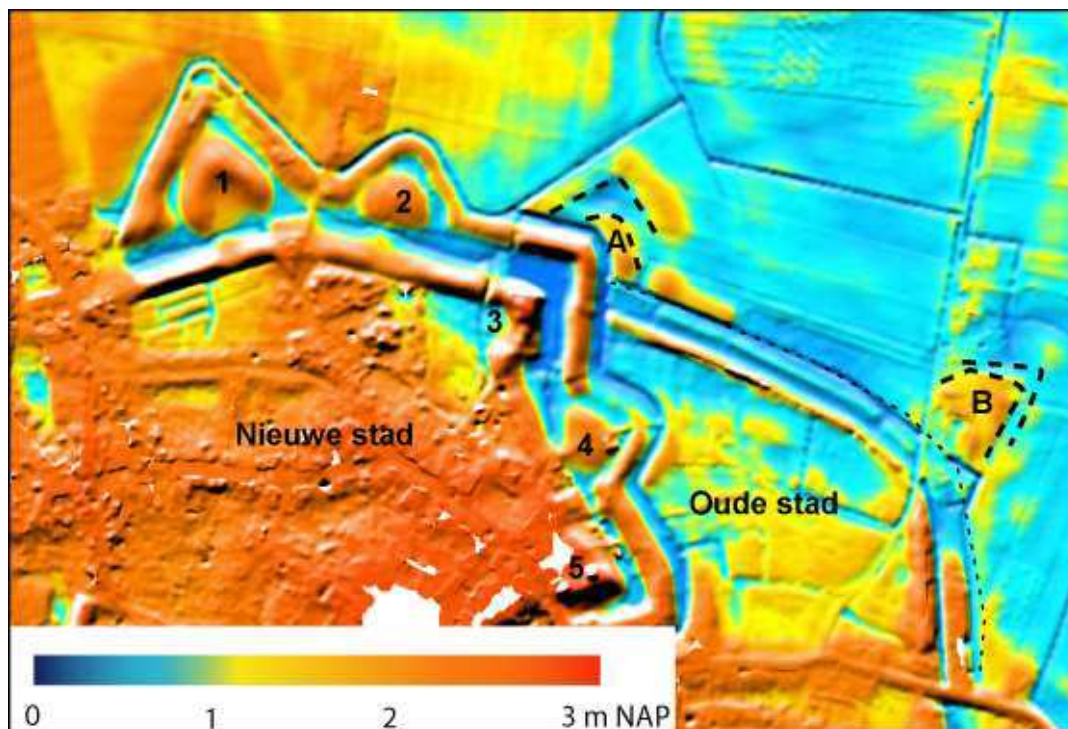
Figuur 6 Recente luchtfoto van Aardenburg (Topografische Dienst, 2004). Aardenburg is inmiddels sterk naar het westen en zuidoosten uitgebreid.

De oude stad ten zuiden van de kern is relatief goed bewaard gebleven (Figuur 8). Het dijkje in het zuiden van deelgebied Zuid is een restant van de dubbele omwalling (twee wallen en twee grachten) uit de late dertiende eeuw (aangegeven met stippellijn). Aan beide zijden van het dijkje liggen ondiepe sloten, restanten van de oude grachten. De binnenste wal is hier nog vaag zichtbaar.

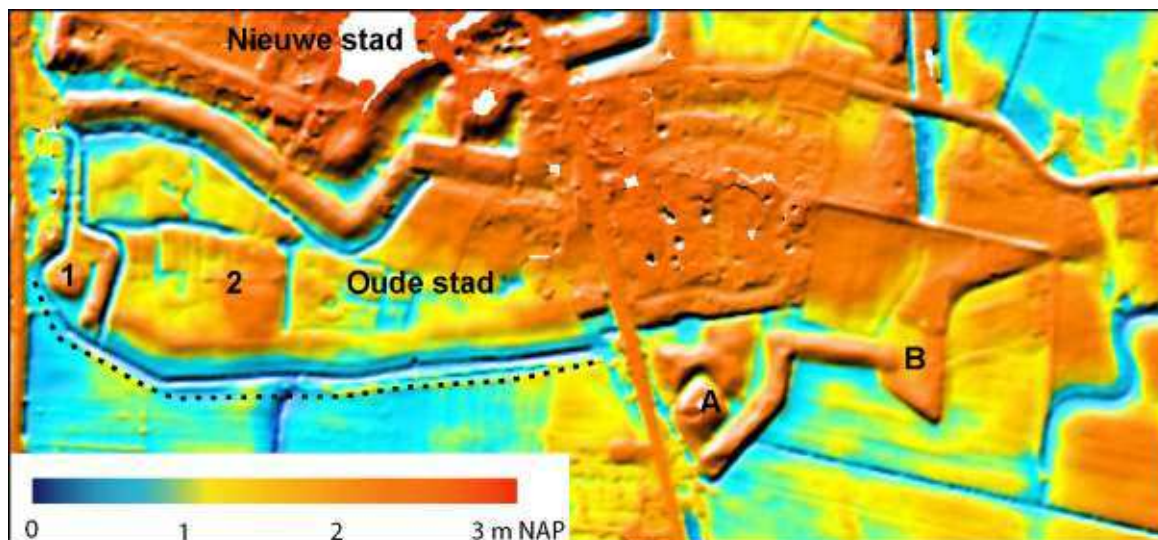
Binnen de middeleeuwse veste, in deelgebied Zuid, liggen nog altijd de resten van het middeleeuwse begijnenhof, dat in de 17e eeuw afgebroken is. Dit deel is op de AHN duidelijk zichtbaar als een verhoging. Het kloosterterrein kent nog duidelijke grachtstructuren aan alle zijden, behalve in het zuiden en zuidwesten (Nummer 2 in Figuur 8). Delen van deze grachten zijn uitgegraven als veedrinkplaats. Natuurstenen keien die langs de oevers van deze veedrinkplaats zijn aangetroffen worden gerelateerd aan de toegangsweg naar het klooster.²³

De versterkingen uit 1604 in het zuidoosten zijn ook nog uitstekend te onderscheiden. Zowel de wal zelf, als de aangepaste percelering (Figuur 8). Het ravelijn is echter deels vergraven. Deze versterking kan wellicht het gevolg zijn van het slechten van deze veste in de 17e eeuw of is het gevolg van lokale zandwinning (een “boerengroeve”).

²³ de Haan 2002



Figuur 7 Actueel Hoogtebestand van het noordelijk deel van Aardenburg. Nummers 1-5 corresponderen met de verdedigingswerken uit jongste fase (1621). A en B geven de geslechte ravelijnen en -grachten uit 1604 schematisch weer. De Middeleeuwse walstructuur is met een stippellijn aangegeven.



Figuur 8 Het zuidelijke en zuidoostelijke deel van Aardenburg. A en B zijn resp. een ravelijn en bastion uit 1604. De middeleeuwse omwalling is aangegeven met een stippellijn. 1 = Fort Grotendorst, 2 = Kloosterwei of Begijnhof (beschermd terrein).

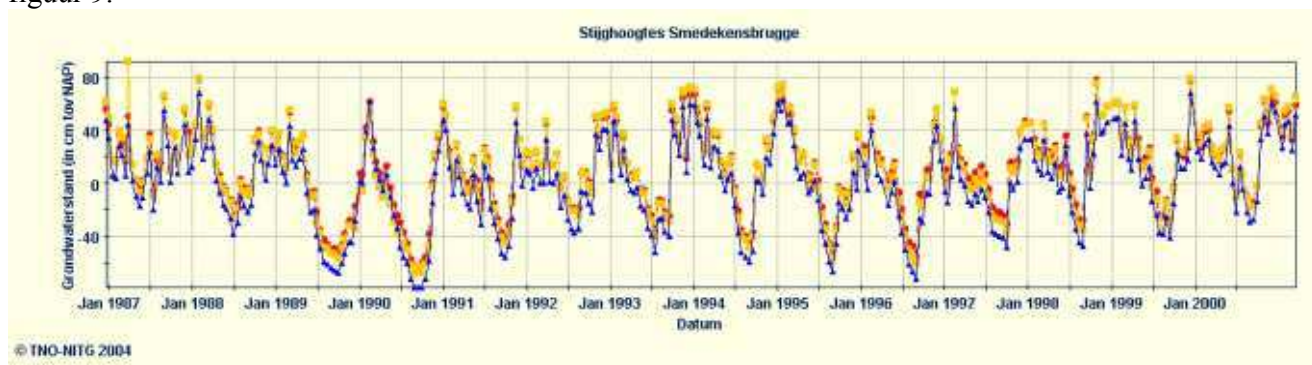
2.5 Waterhuishouding

De sloten aan de buitenzijde van de stadswallen hebben een belangrijke afvoerfunctie voor zowel de stad als de omringende akkers en reguleren dus grotendeels de waterstand in het gebied. Momenteel zijn de gebieden zowel binnen als buiten de wallen erg droog in de zomer.

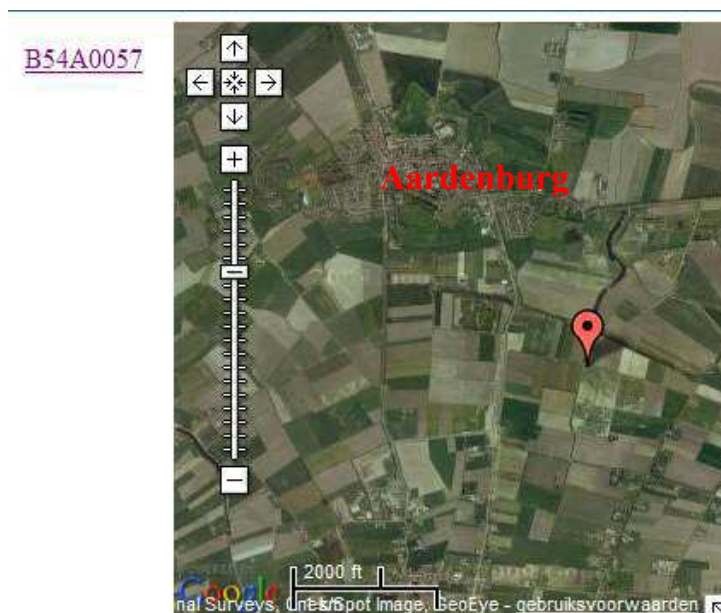
Huidige streefpeilen van Waterschap Zeeuws-Vlaanderen ten opzichte van NAP²⁴:

Noord en Oost:	-0,20 m zomerpeil	-0,50 m winterpeil
Zuidoost en Zuid	-0,20 m zomerpeil	-0,35 m winterpeil

In het buitengebied van deelgebied Noord zijn enkele (historische) peilbuisgegevens beschikbaar. Op basis daarvan zou de GHG ca. +0,40 m NAP ligt en de GLG -0,30 tot -0,40 m NAP zijn. Binnen de veste zijn geen peilbuisgegevens bekend.²⁵ In het buitengebied van Smedekensbrugge bevindt zich ook een peilbuis, de stijghoogten hiervan zijn weergegeven in figuur 9.



Figuur 9A Peilbuisgegevens van meetpunt in het buitengebied nabij Smedekensbrugge.



Figuur 9B Locatie van meetpunt in het buitengebied nabij Smedekensbrugge.

²⁴ Waterschap Zeeuws-Vlaanderen, Ryan Verplanke

²⁵ Mededeling R. Hollebrandse, Provincie Zeeland

Tijdens het archeologische vooronderzoek²⁶ zijn boringen gezet, waarbij tevens de begrenzing tussen de geoxideerde bovengrond en de gereduceerde ondergrond zijn bepaald. Deze grens geeft een goed beeld van de diepste grondwaterstand (GLG) in het gebied en komt niet altijd overeen met het gewenste peil. Direct boven deze zone zit vaak een zone met veel neergeslagen ijzeroxide (roest). Deze ijzeroxidevlekken worden veroorzaakt door de grondwaterfluctuaties. De volgende gegevens komen hier uit naar voren:

De buitengrachten in deelgebied Noord geven hogere waterstanden aan dan de peilbesluiten: -0,15 tot -0,30 m NAP. Blijkbaar wordt hier het gewenste peil niet gehaald.

In de binnengrachten van deelgebied Noord leveren de boorgegevens een grondwaterstand op van +0,20 tot -0,20 m NAP op zijn diepst.

In deelgebied Zuidoost varieert de grondwaterstand van -0,25 m tot +0,30 m NAP.

De stadswallen herbergen verschillende sloten die in meer of mindere mate een rol spelen in het stedelijke waterplan van de stadskern. Verschillende overstorten monden hier op uit en tijdens hevige buien worden de stadswallen als wateropslag gebruikt (Figuur 10). In alle plangebieden monden riooloverstorten uit, die tijdens hevige regenbuien het overschot aan rioolwater op het oppervlaktewater lozen. In de Noordwal zit in het noordwesten (Peurssenstraat) een overstort voor regenwater en een beperkt aantal kolken. Deze overstort heeft als enige negatieve effect dat de sloten in stand gehouden moeten worden voor de afwatering van deze overstort, waardoor de gebieden verdrogen.

In het noordoosten zit echter een grote gemengde overstort (Overstort Markt, riool en regenwater). Deze overstort is gekoppeld aan de wallen in deelgebieden Noord en Oost en zorgt voor een slechte waterkwaliteit, aangezien de wallen als infiltratiegebieden worden gebruikt tijdens piekafvoeren. In 2005 is een verkenning uitgevoerd door Witteveen en Bos, waarin de waterkwaliteit in Aardenburg is onderzocht.²⁷ Volgens deze studie heeft deze overstort inderdaad een negatieve invloed op de waterkwaliteit. Het is dan ook niet wenselijk dat de wallen als infiltratiegebied worden gebruikt voor deze overstort.

In de Zuidoostwal monden twee gemengde overstorten in het plangebied uit (als één overstort aangegeven in Figuur 10) en in het zuidelijk plangebied voedt één grote riooloverstort de sloten rondom het gebied.

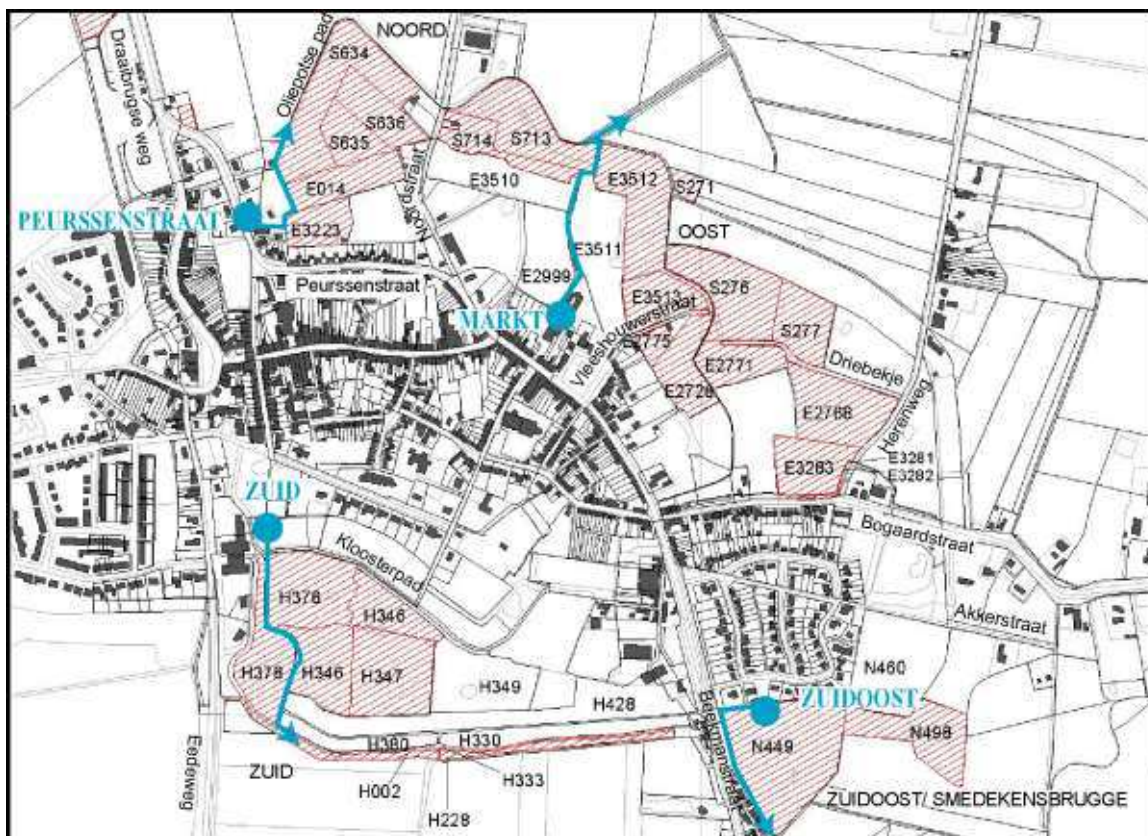
De overstorten in de Zuidwal en Zuidoostwal (Smedekensbrugge) hebben volgens bovengenoemde rapportage geen negatieve invloed op de waterkwaliteit. Met name in deelgebied Zuid is dat opmerkelijk, aangezien in de sloot direct ten noorden van plangebied Zuid wel stankoverlast wordt geregistreerd. In datzelfde rapport wordt overigens wel aangegeven dat al deze overstorten een knelpunt vormen voor de omringende natuurgebieden, waarbij met name de Boomkikker en Kamsalamander worden genoemd.²⁸ Er kan geconcludeerd worden dat de overstortlocaties Zuid en Markt de meeste problemen veroorzaken voor het natuurgebied.

Het rapport van Witteveen en Bos is opgesteld omdat het huidige waterplan in de toekomst moet worden aangepast aan de Europese Kaderrichtlijn Water. Hierbij zullen door de gemeente Sluis echter de minimumeisen worden gehanteerd, zoals geadviseerd in datzelfde rapport en in februari 2008 mondeling bevestigd door een medewerker van de gemeente Sluis. In het bewuste rapport wordt het waterplan van Aardenburg nog niet besproken. Inmiddels is echter wel een plan ontwikkeld. In 4.2 zal ingegaan worden op de maatregelen die door de gemeente voor de toekomst zijn gepland.

²⁶ Mol 2009

²⁷ Sluis 2005

²⁸ van den Berg 2005



Figuur 10 Globale weergave van de ligging van overstorten (blauwe stippen) en afvoersloten (blauwe lijnen) die de waterstand en waterkwaliteit in de gebieden van Het Zeeuwse Landschap (negatief) beïnvloeden. De blauwe lijnen geven de sloten aan waarlangs het overtollige water wordt afgevoerd.

2.6 Flora

In 1993 is de flora op de Noordwal globaal geïnventariseerd, naar aanleiding van de voorgenomen reconstructie van de stadswallen. Het gebied werd geclassificeerd als weinig gevarieerd grasland dat aan bemesting en schaduw van bomen werd toegeschreven. De struik- en boomvegetatie behoorden tot de algemene soorten en hadden een beperkte natuurwaarde. Aquatische levensgemeenschappen gebonden aan voedselarme situaties waren vrijwel afwezig. In 1996 is tijdens een inventarisatie van 't Duumpje slechts één diagnostische soort aangetroffen op de Wallen: Ondergedoken moerasscherm (*Apium inundatum*).

In 2007 is een globale inventarisatie van de flora op de verschillende percelen verricht. De graslanden kenmerkten zich door voedselrijke situaties. Plaatselijk was verruiging opgetreden door geringe begrazing. Op het enige akkerperceel (H2775) is eerder “ongeschoond graan” ingezaaid, waarvan belangrijke akkeronkruiden, zoals Dreps (*Bromus secalinus*), tot ontwikkeling zijn gekomen.

In 2008 is een uitgebreide inventarisatie van alle percelen verricht, naar aanleiding van dit beheerplan (Bijlage 1). Er is een beperkt aantal beschermde soorten aangetroffen, waarvan de meest opvallende (ernstig bedreigde) soorten op de akker aan de Vleeshouwerstraat zijn aangetroffen. Het gaat hier om Dreps, Groot spiegelklokje en Bolderik. Deze soorten hebben zich dus op de akker weten te handhaven, maar hebben zich niet verder verspreid. De overige percelen bestaan nog altijd uit relatief voedselrijk grasland met slechts een beperkte natuurwaarde.

Ook de bomen zijn geïnventariseerd in 2008, waarbij vooral is gekeken naar hun belang voor andere soorten. Bijlage 2 geeft een overzicht van de bomen, bomenrijen en andere

structuurelementen in het gebied en een beheeradvies. Hun ligging is in figuur 11 aangegeven. Hierbij is vervolgens een afweging gemaakt voor de waarde van de boom of haag op grond van hun aanwezigheid op andere soorten flora en fauna (bijlage 3).

Behoudenswaardig zijn:

- Bramen, struweel en bosranden zijn gunstig voor de doelsoort, de Boomkikker.
- PNV (Potentieel Natuurlijke Vegetatie), de soortensamenstelling passend bij het leefmilieu, uitgaande van de zandbodem.
- Structuuretages bij bosachtige elementen: aanwezigheid van boom, struik, vegetatie en mosetage.
- Bosranden: gunstig voor vegetatie, insecten, vleermuizen
- Bomenrijen die als verbindingslijn of jachtgebied voor vleermuizen dienen. Hiervoor zijn voornamelijk de gegevens van de inventarisatie op 30 mei 2008 gebruikt.
- Groeiplaats mossen en/ of korstmossen. Hierbij is soortenrijkdom in combinatie met een aantal gidssoorten (Schildmossen) en minder algemene soorten gebruikt. De oude populieren op Fort Grotendorst vormen bijvoorbeeld een rijke groeiplaats voor Olijfschildmos.
- Bomen met holten: gunstig voor vleermuizen en holenbroeders.

Negatieve aspecten zijn:

- Boomgroei dichtbij poelen, vooral aan zuid of westzijde heeft een negatief effect op de doelsoort, de Boomkikker en zijn leefgebied, de poel. Dit weegt (gezien de doelstelling) voor de boomkikkers zwaarder door dan voor het overige leven in de poelen
- Het effect op overige vegetatie. De groeiplaats van de bomen zelf belemmert verschraling (onder populieren geen bloemrijk schraal grasland). Op aanpalende percelen, belemmert bladval m.n. vegetatieontwikkeling in oostwaartse richting en lichtafname in noordwaartse richting.
- Invasieve exoten, deze wegen extra negatief. Het advies is om ze overal zoveel mogelijk terug te dringen.

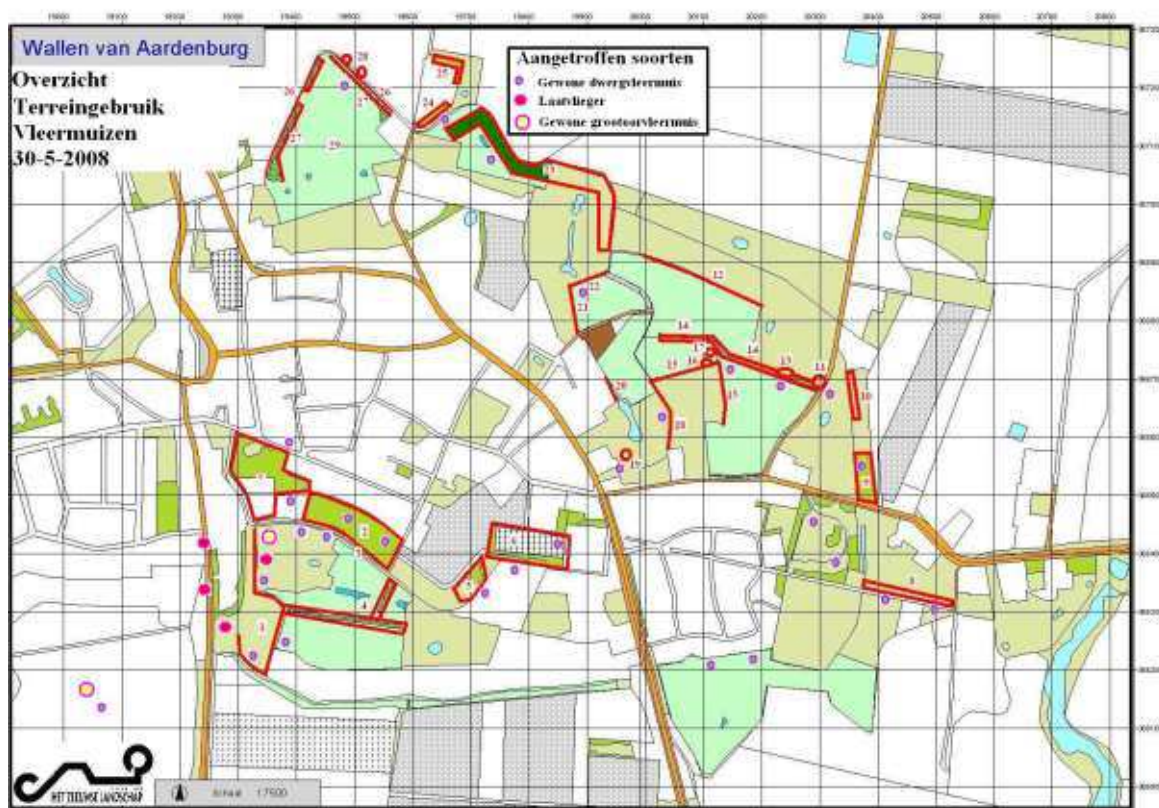
Van de waterplanten en kranswieren in de poelen zijn geen gegevens beschikbaar.

2.7 Fauna

Met name van de boomkikkers, waarvoor Aardenburg als kerngebied functioneert, is een langdurige meetreeks (15 jaar) beschikbaar. Van de overige fauna zijn minder systematisch gegevens verzameld. Hieronder worden achtereenvolgens zoogdieren, vogels, insecten en amfibieën behandeld.

Zoogdieren

Van de zoogdieren zijn alleen de vleermuizen geïnventarieerd. Hierbij werden de gewone Dwergvleermuis, de Laatvlieger en de Gewone grootoorvleermuis aangetroffen. Uit de inventarisatie blijkt dat de wallen voornamelijk als jachtgebied in gebruik zijn en verschillende structuurelementen als verbindingslijnen worden gebruikt. In bijlage 3 wordt per heg en bomenrij aangegeven in hoeverre deze van belang is voor de aangetroffen vleermuizen.



Figuur 11 Overzicht en locatie van de hagen en bomenrijen en het terreingebruik van de vleermuizen.

Vogels

In het plangebied komen 2 territoria van de Steenuil voor: in deelgebieden Zuid en Noord (figuur 12). In één van de populieren in het noordoosten broedt een buizerd. De overige soorten zijn niet systematisch geïnventariseerd, maar kunnen worden gekarakteriseerd als de reguliere soorten vogels die in dit type landschap (grasland met struweel) voorkomen.

Insecten

Van de insecten zijn verschillende inventarisaties gemaakt. In bijlagen 4-6 staan achtereenvolgens de inventarisaties van alle aangetroffen soorten bijen, hommels en wespen, vliegen en dagvlinders met een kolom van het aantal waarnemingen en het totale aantal waargenomen exemplaren van alle waarnemingen samen.

De meeste aangetroffen soorten zijn typerend voor het landschap. In zijn algemeenheid geldt dat een afwisseling van kruidige, bloemrijke stukjes, met stukjes met een wat schralere open vegetatie, met wat struweel, bosranden, knotbomen en poelen voor veel van de aanwezige soorten gunstig is. Daaraan voldoet het wallengebied. Alleen van de vlinders is één Rode Lijst soort aangetroffen, categorie Kwetsbaar: het Bruin Blauwtje.

Bij de vliegen zijn als zeldzame soorten *Eumenes coronatus*, *Andrena varians* en *Andrena cineraria* vermeldenswaardig. Het zijn alle drie soorten die zich in een biotoop met een niet te rijke bodem en kleinschalige warme biotopen thuis voelen. *E. coronatus* is een warmteminnende soort die in de rest van Nederland zeldzaam is, en nu naar het noorden oprukt. *E. varians* wordt door de moeilijke determinatie niet vaak aangetroffen. Deze soort vliegt verspreid, maar in heel lage aantallen.

Van de libellen is geen inventarisatie gemaakt, omdat hier geen bijzondere soorten werden verwacht. Echter, door een goed beheer van de poelen zouden ook bijzondere libellensoorten aangetrokken worden.

Amfibieën

Het plangebied vormt van oudsher een optimaal leefgebied voor de Boomkikker. Echter, een gestage afname van de populatieomvang (zie hierna) duidt erop dat de kwaliteit van het boomkikkerleefgebied Wallen van Aardenburg de laatste jaren verslechtert. De Boomkikker is relatief zeldzaam in Nederland en heeft de Rode lijststatus 'bedreigd'. Naast de Boomkikker komt een andere zeldzame amfibiesoort in het plangebied voor; de Kamsalamander, met de Rode lijststatus 'kwetsbaar'.

De Boomkikker staat model voor een kleinschalig cultuurlandschap, zoals dat in sommige deelgebieden in West Zeeuws-Vlaanderen nog aanwezig is.²⁹ Rond Aardenburg vormen de vesten met hun gevarieerde topografie in combinatie met meestal reliëfrijke graslanden het optimale boomkikkerbiotoop. Hier varieert het habitat op korte afstand van permanent watervoerende depressies/drinkpitten tot moerassige kruidenrijke graslandvegetatie, warme hellingen, ruigtevegetatie en struwelen. De Boomkikker heeft zowel water nodig om zich voort te planten, als ook struweel in de nabijheid hiervan, om zich zittend op bladeren op te warmen. De soort overwintert in de strooisellaag van ruigtevegetatie.

West Zeeuws-Vlaanderen vormt een geheel geïsoleerd liggend leefgebied van de boomkikker in Nederland. Vroeger was er sprake van één aaneengesloten leefgebied met de thans nog goed florerende boomkikkerpopulatie in het kustgebied van Noord-Frankrijk. Binnen West Zeeuws-Vlaanderen bestaat de gehele boomkikkerpopulatie uit drie deelpopulaties; de populatie in de Kievittepolder, bij Retranchement en die bij Aardenburg. Tussen de eerstgenoemde deelpopulaties bestaat uitwisseling van individuen en deze deelpopulaties zijn vitaal. Landelijk gaat het goed met de meeste boomkikkerpopulaties, maar in Aardenburg is de toestand zorgwekkend en geven inventarisaties van de afgelopen 16 jaar een gestage daling aan.

Vanaf 1993 zijn bij Aardenburg de boomkikkers ieder jaar geïnventariseerd, zowel in de gebieden van Het Zeeuwse Landschap als in de overige poelen in Aardenburg (Bijlage 10). Vanaf 2002 zijn in de gebieden van HZL ook de Bruine kikker en de Gewone pad in de inventarisatie betrokken. De Gewone pad is hier echter nooit aangetroffen. Bijlage 10 geeft een overzicht van het aantal roepende mannetjes van de Bruine kikker en de Boomkikker. De aantallen voor de Boomkikker gelden voor de totale populatie in Aardenburg, de aantallen voor de Bruine kikker alleen voor de poelen van Het Zeeuwse Landschap.

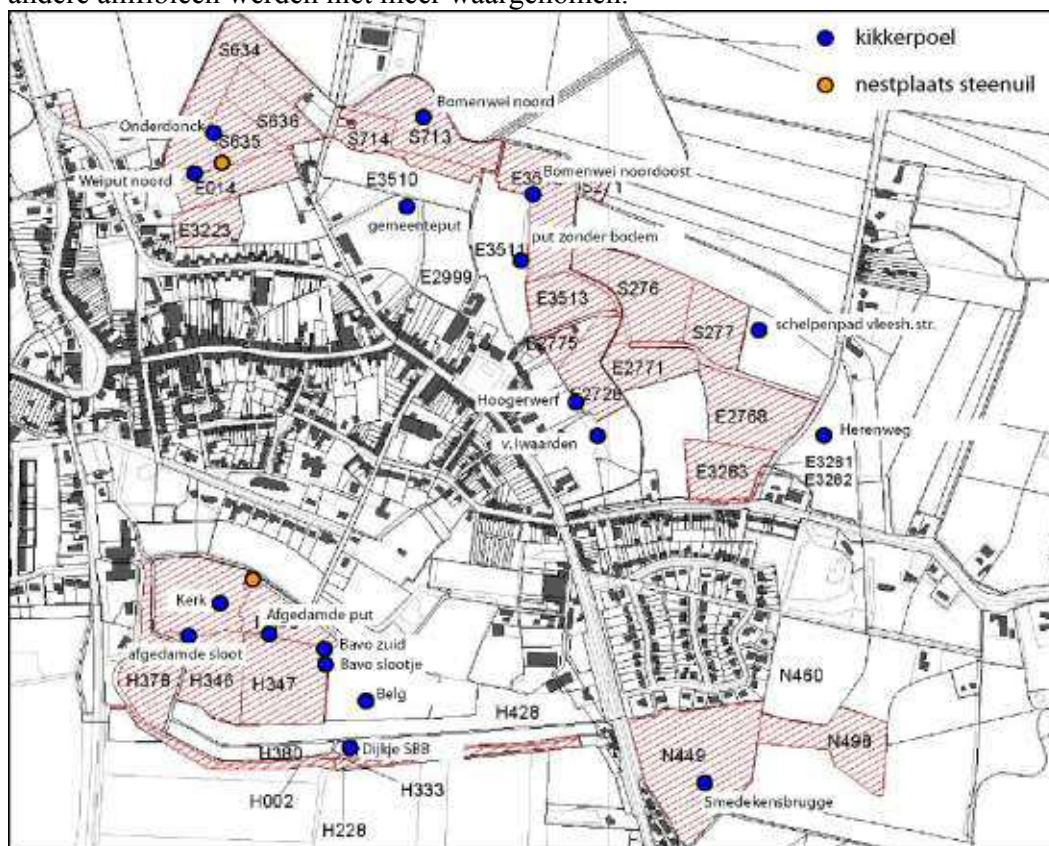
Uit de tabel (Bijlage 10) blijkt dat het aantal bruine kikkers in de afgelopen 7 jaar duidelijk stijgt. Het aantal boomkikkers kent echter een licht dalend verloop vanaf 1993. In 2007 zijn de laagste aantallen roepende mannetjes aangetroffen sinds het begin van de inventarisatie (bijlage 7). Dit lage aantal is echter mogelijk onjuist: de tellers hebben enkele warme dagen in het vroege voorjaar gemist, waardoor de aantallen waarschijnlijk te laag zijn uitgevallen. De getallen voor 2008 geven weer een lichte stijging aan (Bijlage 8), maar dat heeft geen positieve gevolgen voor de trend.

²⁹ Ministerie van LNV 2001

Als de poelen worden geclusterd in een zuidelijk, zuidoostelijk, noordelijk en noordoostelijk deelgebied, is een duidelijk onderscheid te maken in soortenrijkdom en aantallen individuen per gebied. Figuur 12 geeft de locatie van de individuele putten weer en in Bijlage 7 en 8 zijn de inventarisaties per deelgebied samengevat voor 2007 en 2008.

De zuidelijke en zuidoostelijke gebieden liggen geïsoleerd van de overige gebieden. In deelgebied Zuid leven relatief grote aantallen boomkikkers en bruine padden. Ook zijn de Kamsalamander en de Kleine watersalamander hier waargenomen. Vanaf 1992, nadat een deel van dit deelgebied onder beheer van HZL is gekomen, namen de aantallen boomkikkers hier significant toe. De totale populatie van Aardenburg nam echter niet toe; de populatie leek zich alleen te verplaatsen. In 1995 bestond de Aardenburgse populatie boomkikkers uit 140 roepende mannetjes, waarvan 52 in deelgebied Zuid voorkwamen. Dat is 36 % van de totale populatie. Deze percentages schommelen zeer, in 2007 zijn 23 roepende mannetjes in deelgebied Zuid aangetroffen, 16% van de totale populatie (Bijlage 7). In 2008 was dit aantal echter weer toegenomen tot 69, dit is 78% van de populatie. Het zuidoostelijke deelgebied (Smedekensbrugge) heeft een lage soortenrijkdom: in 2007 is hier alleen de Bruine kikker aangetroffen (bijlage 2) en in 2008 is ook deze soort niet meer aanwezig.

De deelgebieden Noord en Oost grenzen aan elkaar. In 2007 leefde de grootste groep boomkikkers in de Put van Van Iwaarden, die niet in eigendom is van HZL. Ook zijn daar toen bruine kikkers en kleine watersalamanders waargenomen. Dat aantal heeft zich in 2008 gestabiliseerd. In de overige putten zijn weinig amfibieën geteld. In deelgebied Noord leefden in 2007 vooral veel bruine kikkers en enkele boomkikkers, maar slechts in één put, die niet beheer van Het Zeeuwse Landschap is. Ook in 2008 waren hier boomkikkers aanwezig, maar andere amfibieën werden niet meer waargenomen.



Figuur 12 Ligging van de kikkerpoelen in en rond Aardenburg en nestplaatsen van de steenuil alleen in de plangebieden (daarbuiten komen meerdere territoria voor).

De oorzaak voor de negatieve trend voor de boomkikkerpopulatie in Aardenburg gedurende de afgelopen 16 jaar is niet geheel duidelijk. Deze populatie kenmerkt zich door sterke schommelingen, typerend voor een geïsoleerde populatie.³⁰ Drinkpoelen blijken wat boomkikkerreproductie betreft een grote variatie per jaar te vertonen. Eén van de oorzaken daarvan is het tijdstip waarop drinkputten (grotendeels) droogvallen. Gebeurt dit door een droog voorjaar vroeg in de zomer dan kan dit tot gevolg hebben dat veel van de door boomkikkers afgezette eitjes geheel verdrogen.

Historisch gezien is het gebied steeds minder nat geworden, door verlanding van de vesten en het instellen van een lager grondwaterpeil ter wille van de landbouwfunctie. Het beschikbare wateroppervlak is hierdoor sterk afgenomen en de kikkers zijn steeds meer aangewezen op de kleine poelen. Indien deze poelen niet regelmatig worden uitgebaggerd of opgeschoond, gaat de waterkwaliteit achteruit en koloniseren stekelbaarzen de poelen. Stekelbaarzen eten de eiklumpen van boomkikkers op. Het aantal poelen is in de afgelopen periode niet afgenomen, maar de kwaliteit van de poelen waarschijnlijk wel. De meest succesvolle poelen liggen buiten de terreinen van het Zeeuwse Landschap, waarop geen directe invloed kan worden uitgeoefend. In een aantal deelgebieden van de Wallen van Aardenburg is de waterkwaliteit van resterende gedeelten van de veste en/of van veedrinkputten regelmatig erg slecht. Dit komt omdat er hier nog op verschillende locaties sprake is van riooloverstorten die ongezuiverd op het oppervlaktewater lozen. Eutroof water met een laag zuurstofgehalte vormt een slecht voortplantingsmilieu voor boomkikkers.

Hoewel de exacte oorzaken voor de achttuitgang van de Aardenburgse boomkikkerpopulatie niet direct aanwijsbaar zijn, kan het succesvol herstel van de boomkikkerpopulatie in Retranchement als uitgangspunt worden gebruikt. Daar zijn ongeveer 15 jaar geleden door Het Zeeuwse Landschap een reeks biotoopherstelmaatregelen uitgevoerd. Na het uitbaggeren van oude en de aanleg van nieuwe kikkerpoelen is daar een sterke toename van de boomkikkerpopulatie geconstateerd en is deze inmiddels weer levensvatbaar.

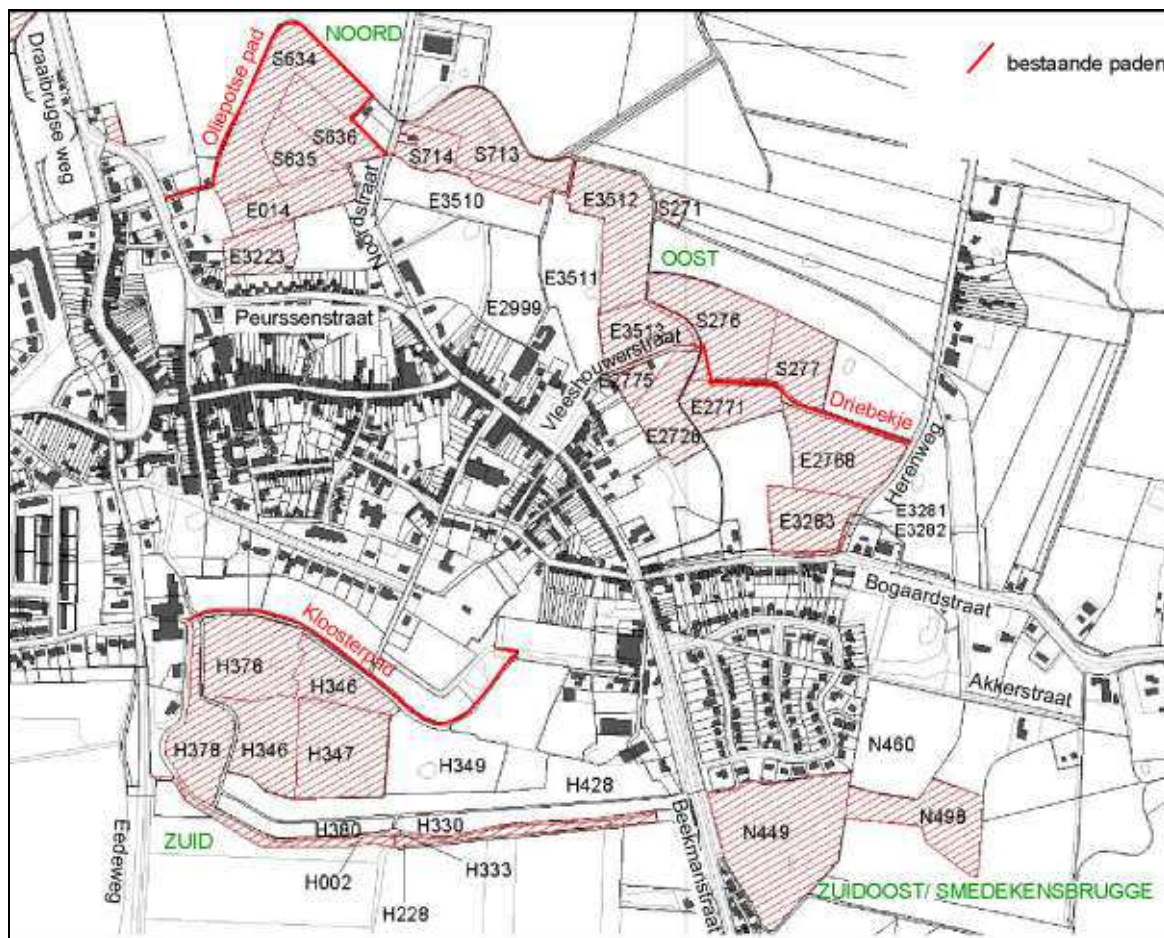
2.8 Recreatie

De plangebieden worden momenteel slechts gedeeltelijk ontsloten door wandelpaden, die verhard zijn met schelpen (Figuur 13). Op het westelijke deel van de Noordwal is direct buiten de buitenste stadswal een wandelpad, het Oliepotsepad, aangelegd, dat de Draaibrugseweg met de Noordstraat verbindt. Verder oostelijk is dwars door de oude (middeleeuwse) stad ook een pad aangelegd tussen de Vleeshouwerstraat en de Herenweg: Driebekje. Het tussenliggende wallengebied is echter niet ontsloten, zodat de wandelpaden nu alleen als geïsoleerde ‘ommetjes’ in gebruik zijn.

De oostelijke Spaanse versterkingen uit de 16e eeuw zijn momenteel alleen vanaf de drukke Beekmanstraat te zien. In het zuidelijke plangebied loopt direct onderaan de 17e eeuwse stadswal het Kloosterpad, dat de Eedeweg met de Paardemarkt-Beekmanstraat verbindt. Dit pad geeft een mooi zicht over de oude stad ten zuiden van de wal.

Het onderhoud van de paden is in beheer bij de gemeente, hoewel het Oliepotse pad en Driebekje op grond van Het Zeeuwse Landschap liggen. Het Kloosterpad ligt op gemeentelijke grond.

³⁰ Ministerie van LNV 2001



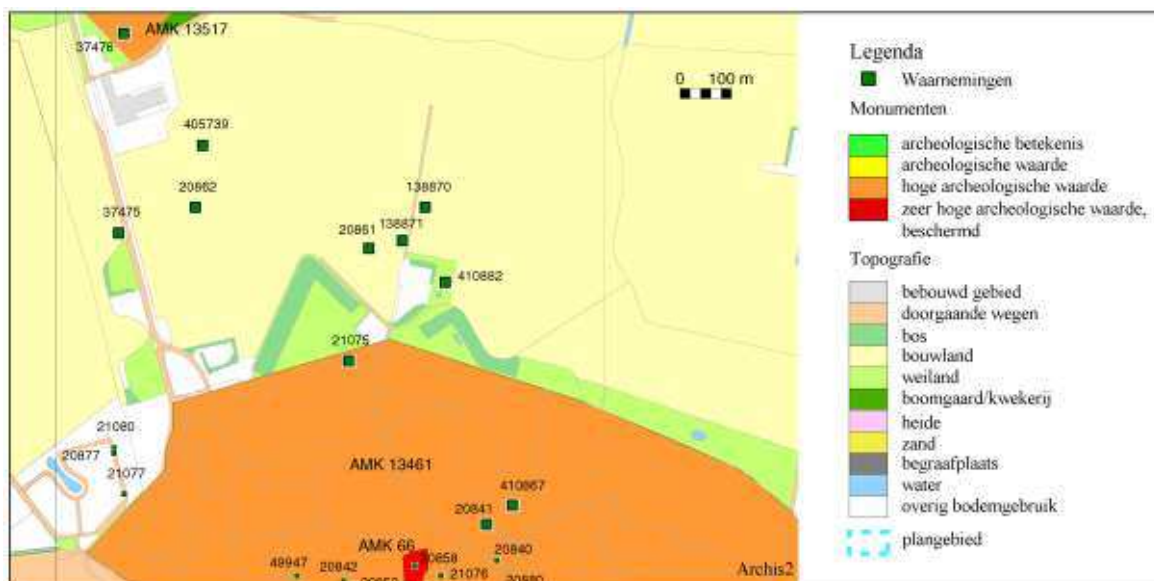
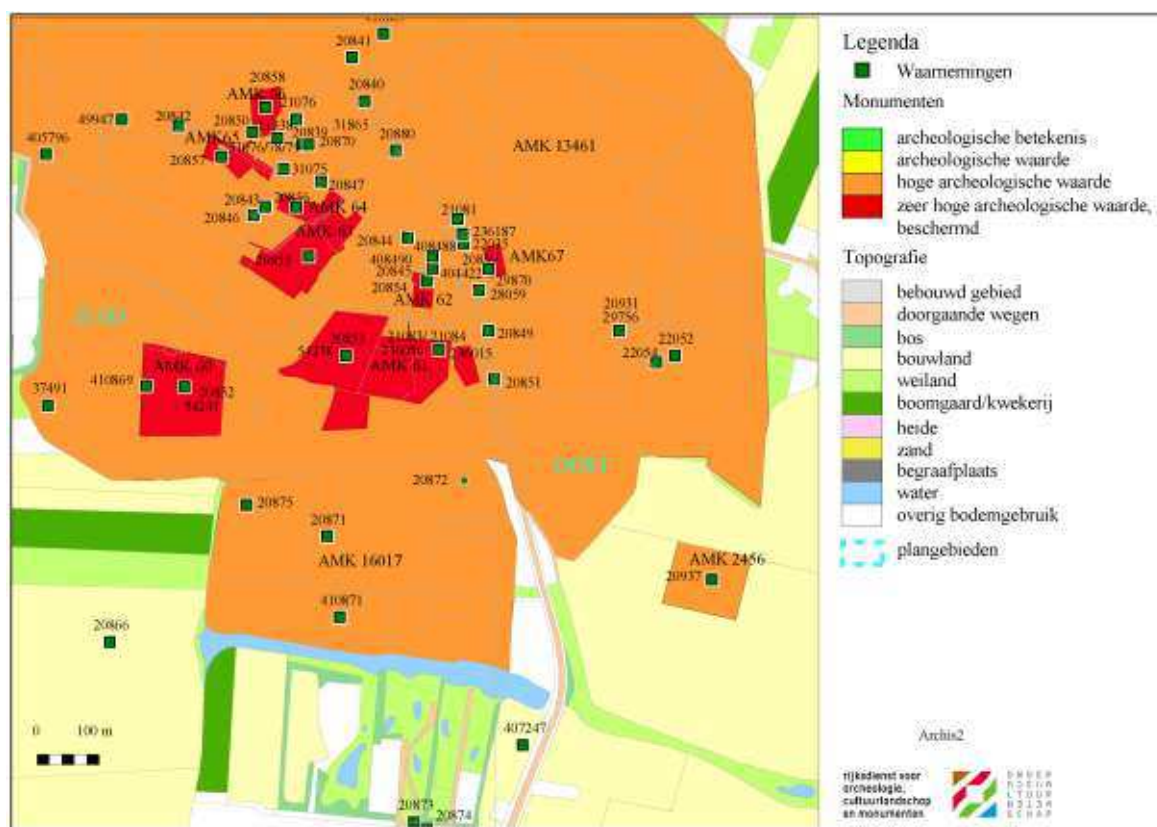
Figuur 13 Ligging van de bestaande, met schelpen verharde, wandelpaden (aangegeven in rood).

2.9 Archeologie

De historische waarde van Aardenburg is aangegeven op de provinciale monumentenkaart (AMK) van Zeeland en in de landelijke archeologische database ARCHIS (Figuren 14 en 15). Hierin is de kern aangegeven als terrein van hoge archeologische waarde, met plaatselijk een zeer hoge waarde. Alleen deelgebied Noord is hiervan uitgesloten, hoewel op de landelijke Indicatieve Waardenkaart voor de Archeologie (IKAW) ook van dit gebied wordt aangegeven dat het een hoge trefkans op archeologie heeft.

Deze aanwijzing heeft tot gevolg dat voor landschappelijke ingrepen archeologisch vooronderzoek vereist is. Dit gebeurt meestal in twee delen: allereerst een literatuuronderzoek en indien noodzakelijk een aanvullend veldonderzoek. In 2008 is een bureauonderzoek en aanvullend veldonderzoek verricht voor dit beheer- en inrichtingsplan. De resultaten worden in 7.1 samengevat. In 2008 heeft het dekzandgebied rond Aardenburg tevens de status aardkundig waardevol gebied van nationaal belang verkregen.³¹

³¹ Dam 2008



3 Beleidskader, juridische status

3.1 EHS

De natuurgebieden rond Aardenburg maken deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS, Figuur 16), die opgenomen is in het Natuurgebiedsplan Zeeland. Hierin zijn de plangebieden als bestaande natuur aangegeven, en zijn ze aangevuld met percelen, die als nieuwe natuur worden aangemerkt. Deze laatste gebieden komen in aanmerking voor een inrichtingssubsidie (Subsidieregeling Natuur, SN).³² In het Natuurgebiedsplan staan de Wallen van Aardenburg aangegeven als N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland. Er vindt momenteel overleg plaats om (een deel van) het gebied in te dienen als N12.01 Bloemdijk. Voor de beschrijvingen van beide beheertypen, zie bijlage 11.



Figuur 16 Ecologische Hoofdstructuur rond Aardenburg, zoals verwoord in het Natuurgebiedsplan Provincie Zeeland. Bestaande natuur is aangegeven met groene kleuren, nieuwe natuur met geel (ca. 20 ha). Het gebied dat aangewezen is als natuurcompensatie voor de rondweg met oranje (19,7 ha). De natte verbindingzones zijn aangegeven met dikke blauwe en grijze lijnen.

3.2 Nationaal Landschap

Aardenburg ligt binnen het deelgebied West Zeeuws-Vlaanderen van het Nationaal Landschap Zuidwest-Zeeland. Nationale landschappen zijn aangewezen vanwege de unieke en waardevol geachte combinatie van grondgebruik, aardkundige waarden, natuur en bebouwing in het landschap. Ontwikkeling van de kwaliteit van het landschap en de cultuur staat in deze gebieden voorop. Beleidsmatig wordt het unieke landschap beschermd en er zijn extra financiële middelen om het gebied te versterken. Versterking van kernkwaliteiten van het landschap zorgt dat het gebied nog aantrekkelijker wordt voor recreatie. De provincie is verantwoordelijk voor de uitvoering van beleid voor nationale landschappen.³³

³² Provincie Zeeland 2005a

³³ <http://www.nationalelandschappen.nl/>

3.3 Omgevingsplan Zeeland

In het Omgevingsplan Zeeland 2006-2012 van de Provincie Zeeland³⁴ wordt aan Aardenburg een recreatieve functie toegekend met belangrijke cultuurhistorische en natuurwaarden. Hierdoor zijn voor de inrichting van de plangebieden zowel de natuur- als cultuurnota van belang.

3.4 Cultuurhistorische Hoofdstructuur

Aardenburg maakt ook deel uit van het provinciale Belvédèregebied West Zeeuws-Vlaanderen, dat opgenomen is in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS). Dit betekent dat ook de cultuurhistorie ingepast moet worden in de ruimtelijke inrichting van het gebied (zie 3.3).

In 1999 is de rijksnota Belvédère ontwikkeld, waarbij cultuurhistorie als uitgangspunt voor de ruimtelijke ontwikkeling gold. Hierbij staat ‘behoud door ontwikkeling’ centraal, waarmee bedoeld wordt dat de cultuurhistorie een onderdeel uit moet maken van de ruimtelijke inrichting van een gebied. Deze nota is verder uitgewerkt in het provinciale cultuurbeleid. Hierbij is bovenstaand uitgangspunt letterlijk opgenomen, waardoor weliswaar behoud voorop staat, maar functieveranderingen wél mogelijk zijn. Tevens benadrukt deze nota dat in de inrichting van een landschap de gebiedsgerichte benadering voorop staat: cultuurhistorische structuren en elementen maken onderdeel uit van het landschap. Samen met deze nota is de CHS (Cultuurhistorische Hoofdstructuur) ontwikkeld (Figuur 17), die - naast de EHS - gebruikt moet worden voor een integraal gebiedsgericht ruimtelijk beleid. De provincie heeft dit uitgangspunt onder andere opgepakt in het project Staats-Spaanse Linies, waarbij diverse gereconstrueerde schansen de geschiedenis van het landschap inzichtelijk moeten maken.

De stad maakt daarnaast niet alleen onderdeel uit van de Staats-Spaanse Linies, maar wordt ook als vestingstad hoog gewaardeerd. Dit heeft als consequentie dat bij de planinrichting de cultuurhistorie als uitgangspunt genomen moet worden.

Het Steunpunt voor Archeologie en Monumentenzorg, onderdeel van het SCEZ (Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland) ziet toe op de correcte uitvoering van het door de Provincie geformuleerde beleid.³⁵

3.5 Staats Spaanse Linies (SSL)

De Wallen van Aardenburg maken onderdeel uit van de Staats Spaanse Linies. Dit project wordt gerealiseerd in samenwerking met de provincies Oost-Vlaanderen, West-Vlaanderen en Zeeland en mogelijk gemaakt door Europese samenwerkingssubsidies. In 4.3 staat hierover meer vermeld.

³⁴ Provincie Zeeland 2006a

³⁵ Provincie Zeeland, 2006b



Figuur 17 Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van West-Zeeuws Vlaanderen. In groen is het provinciale Belvédère project in dit gebied aangegeven en in paars de Staats-Spaanse lijnes.

3.6 Bestemmingsplan

In het gemeentelijke bestemmingsplan zijn de wallen deels opgenomen als cultuurmonument, deels natuurmonument en hebben deels nog een agrarische bestemming. De gemeente wil echter inzetten op vermindering van de landbouw een grotere rol voor de natuur en cultuur. De kern van Aardenburg is aangeduid als een cultuurhistorisch monument.

3.7 Recreatie

In de gemeentelijke visie op woningbouw wordt het wallencomplex gezien als recreatieruimte van een “compact Aardenburg binnen groene vestingwerken”.³⁶

Deze visie kan worden versterkt door het doortrekken van de bestaande paden. In de provinciale Cultuurnota³⁷ wordt gesteld dat de cultuurhistorie een toegevoegde waarde aan het toerisme in een gebied kan leveren. Als actiepoint wordt het fysiek openstellen van cultuurhistorische objecten genoemd, door middel van wandel en/of fietspaden en voorlichting.³⁸ Ook in het provinciale Natuurgebiedsplan 2005 wordt de toegankelijkheid van een (natuur)gebied benadrukt. Alle natuurgebieden binnen de EHS die voldoen aan de normen voor ontsluiting en toegankelijkheid komen dan ook in aanmerking voor subsidie.

³⁶ Meerding 2006

³⁷ Provincie Zeeland 2005b

³⁸ Provincie Zeeland 2007, 24

4 Externe ontwikkelingen

4.1 Recreatie

Aangezien de plangebieden de stad kern omringen, zijn ze beeldbepalend en leveren een groot aandeel aan het karakter van de stad Aardenburg. Aangezien de eerste indruk zeer belangrijk is, kan een goede, publieksvriendelijke inrichting als trekpleister voor de stad gaan dienen. De gebieden bieden de stad een groene uitstraling, waarbij nadruk op de oorspronkelijke functie van de wallen en de rol van Aardenburg in de geschiedenis van de regio een meerwaarde biedt. De stadsraad dringt al lange tijd aan op het doortrekken van de huidige wandelroutes. Vanuit de gemeente is de wens om de historie van de stad zichtbaar te maken. Essentieel hierbij is de toegankelijkheid van het gebied doormiddel van paden. Ook de ondernemingsvereniging van Aardenburg ('Ondernemend Aardenburg') heeft recentelijk aangegeven mee te willen denken over de inrichting van het gebied.³⁹

4.2 Waterhuishouding

Zoals geschetst in 2.4 is de waterkwaliteit momenteel verre van optimaal. De Europese Kaderrichtlijn Water voorziet in een verbetering van de waterkwaliteit voor 2015. De minimumeisen die de gemeente uit praktisch oogpunt hanteert voorzien echter in een stand still van de huidige situatie. De capaciteit van de riolering wordt vergroot en verschillende overstorten worden gemoderniseerd. De werkzaamheden zijn dit jaar gestart en worden gefaseerd uitgevoerd tot 2011.

Voor de overstorten in de plangebieden zijn de volgende ingrepen voorzien:

De overstort in deelgebied Zuid zal de toekomst verdwijnen. Hiervoor in de plaats wordt een bergbezinkbassin aangelegd in de Wandeldreef. Alleen bij zeer grote piekbelasting zal hier overstort plaatsvinden.⁴⁰ Dit zal de waterkwaliteit in de sloten rondom deelgebied Zuid doen toenemen.

In deelgebied Zuidoost liggen twee kleinere gemengde overstorten. Ook hier zijn geen ingrepen gepland, omdat daar momenteel geen negatieve gevolgen van blijken. De sloten lijken snel af te wateren, zodat eventueel vervuild water snel uit het gebied stroomt.

In deelgebied Noord worden voor de overstort in het noordwesten (Peurssenstraat) diverse aanpassingen overwogen in verband met een provinciaal verdrogingsproject⁴¹. Voor dit project wordt door HZL overleg gevoerd met de gemeente Sluis, Provincie Zeeland en het Waterschap Zeeuws- Vlaanderen. Indien dit project wordt goedgekeurd, zal de overstort niet langer op de sloot ten noorden van de wallen worden aangesloten, maar worden afgeleid richting de Aardenburgse Havenpolder. Hierdoor kan het waterpeil in het gebied ten noorden van de wallen omhoog. Dit wordt momenteel door de provincie ingericht als nieuwe natuur. Deelgebied Oost is gekoppeld aan de afvoer van overstort Markt. Deze overstort blijft een gemengde overstort, maar het debiet halveert door een grotere opvangcapaciteit van de rioolbuizen. Aan de waterkwaliteit wordt echter niets veranderd. Als extra ingreep om de waterkwaliteit in de natuurgebieden te verbeteren wordt hier in het hiervoor genoemde verdrogingsproject gedacht aan het afkoppelen van de natuurgebieden en het versneld afvoeren van het rioolwater richting de polder middels een duiker onder het gebied door. Niet

³⁹ Brief dd. 31 december 2007

⁴⁰ Zoals verwoord tijdens een overleg dd. 6 feb 2008 door Mw. A. van Harteveld en Dhr. J.A. Arendse, Gemeente Sluis

⁴¹ R. Hollebrandse, Verslagpunten overleg regenwaterafvoer en riooloverstort Aardenburg 19 augustus 2008, 13:30 te Oostburg, Gemeente Sluis

alleen de waterkwaliteit neemt hierdoor toe, maar ook de waterstand in deelgebied Oost kan dan gestuwd worden tot ca. +0,50 m NAP.

In deelgebied Zuid is het wenselijk om de sloot die tussen Fort Grotendorst en de Oude Stad loopt in ieder geval af te koppelen, maar bij voorkeur ook te dempen, om verdroging tegen te gaan. Dit is vooralsnog echter niet gepland.

4.3 Project Staats-Spaanse Linies

Het provinciale Belvédère project Staats-Spaanse Linies is een poging om de geschiedenis van Zeeuws-Vlaanderen te visualiseren in het kader van de toewijzing als Nationale Landschap. Hierbij zijn de restanten van deze linies als beeldbepalende elementen aangegeven in de CHS, zodat ze elkaar versterken en een samenhang tussen de geïsoleerde elementen ontstaat.

Daarnaast zijn ook in het kader van de toewijzing als Nationaal Landschap de reconstructie van de Bordeelschans bij Draaibrug en de laatste fase van de herinrichting van de Aardenburgse Havenpolder voorzien (zie 4.5).

Door samenwerking met verschillende partijen in Zeeland en in West-Vlaanderen is gebruik gemaakt van de Europese INTERREG III subsidie, die in 2005 is goedgekeurd. Er was onder meer voorzien in de reconstructie van enkele elementen, zoals de Olieschans.

Momenteel heeft het project vooral een informerende functie, waarbij deze geschiedenis wordt overgedragen door infopanelen ter plekke, op Internet en door wandelroutes over de individuele vestingen en fietsroutes langs de verschillende linies en schansen in Zeeuws-Vlaanderen en aangrenzend België.⁴² Hierdoor wordt de samenhang tussen de verschillende steden en linies zichtbaar gemaakt en in de tijd geplaatst. Er is inmiddels sprake van een nieuwe aanvraag binnen INTERREG IV, waarbij men zich concentreert op recreatievoorzieningen (fietsroutes en wandelpaden) en informatiepanelen bij de verschillende objecten.

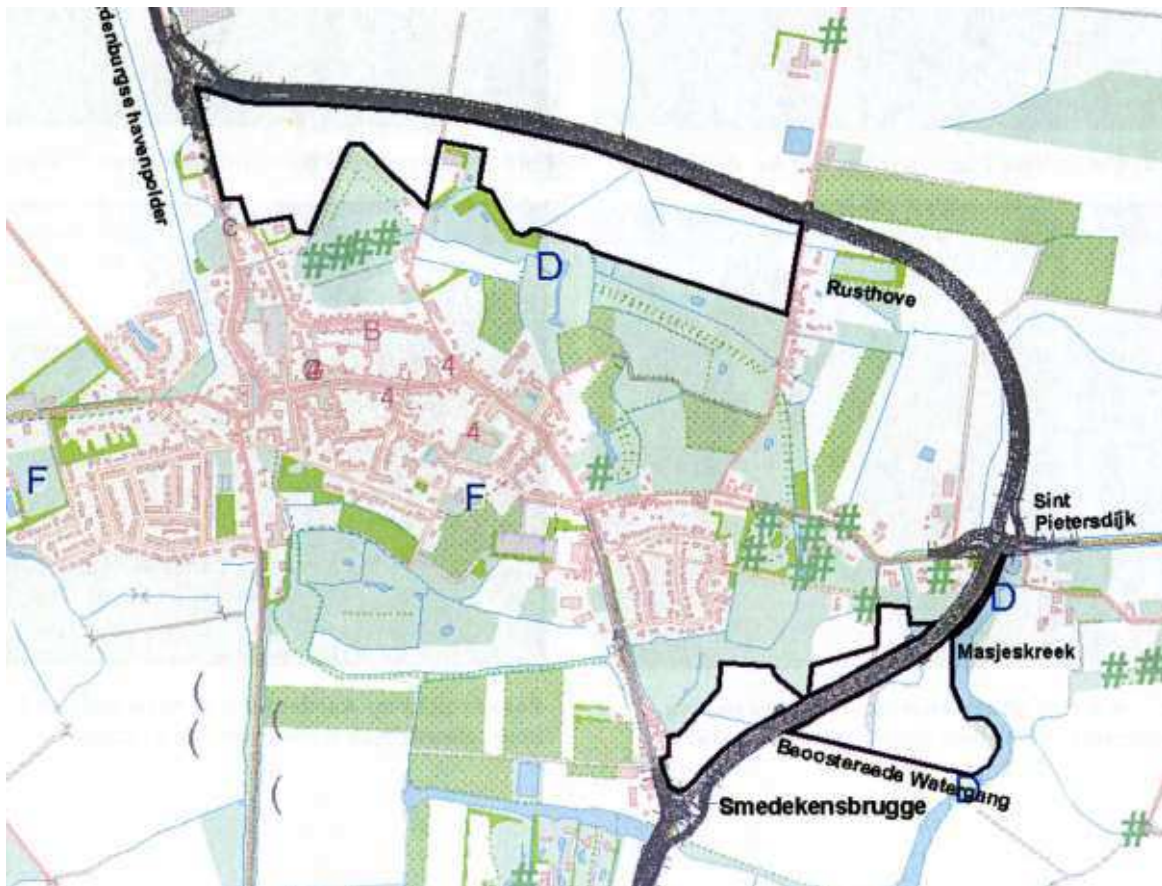
4.4 Rondweg Aardenburg

In het kader van het project Duurzaam Veilig West Zeeuwsch-Vlaanderen is een rondweg ten oosten van Aardenburg gepland, ter vervanging van de huidige weg dwars door de kern (Figuur 18). De gebieden ten zuiden en westen van de rondweg, aansluitend op deelgebieden Noord en Zuidoost (Smedekensbrugge), zijn opgenomen als nieuwe natuur en deels natuurcompensatie in het provinciale Gebiedsplan Zeeland. Gedeeltelijk vallen deze gebieden binnen de EHS (figuur 16), maar de beoogde natuurcompensatie bij Smedekensbrugge is hier niet in opgenomen.

In deze projecten wordt voorzien in uitbreiding van de leefgebieden van de Boomkikker en Kamsalamander, door de aanleg van kikkerpoelen. Voor de locatie van deze poelen wordt gekeken of kreekruigen en de voormalige buitengrachten van de vesting gebruikt kunnen worden. Het gaat ook in dit project om de aanleg voor natte natuur, zodat een groot aaneengesloten gebied zal ontstaan en meer mogelijkheden om de grondwaterstand in beide gebieden te verhogen en sloten af te koppelen. Hiervoor zijn al initiatieven in ontwikkeling (zie 4.2).

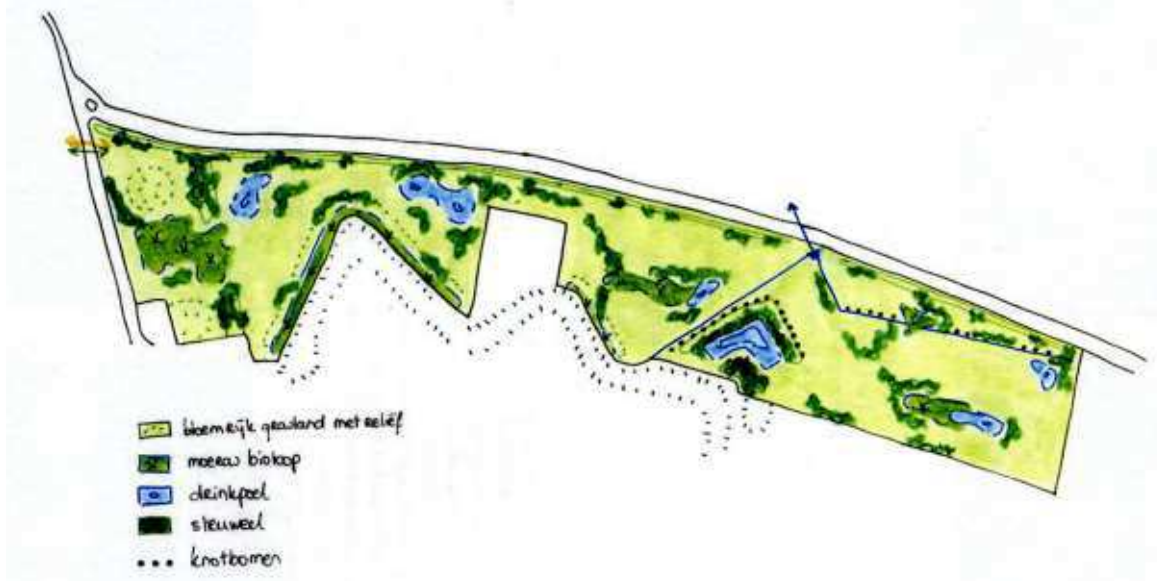
Dit project is op dit moment grotendeels afgerond, de inrichting is in grote lijnen bekend (Figuren 19 en 20), hoewel op sommige plaatsen nog aanvullend onderzoek zal moeten worden verricht om te zien of de geplande verdieping mogelijk is uit archeologisch oogpunt en technisch zinvol is vanwege de huidige lage waterstand. Na inrichting worden de gebieden overgedragen aan Het Zeeuwse Landschap.

⁴² <http://www.staatsspaanselinies.nl/>



Figuur 18 Ligging van de voorgenumen rondweg.

In mei 2008 is het inrichtingsplan door de Provinciale Staten aangenomen en is de nota openbaar geworden. Of het project vervolgens wordt uitgevoerd, hangt echter af van de aanleg van de rondweg, waarover ook nu nog altijd geen duidelijkheid bestaat. De procedure ligt momenteel stil in afwachting van een definitieve uitspraak van de Raad van State.



Figuur 19 Inrichting deelgebied 1, direct ten noorden van deelgebied Noord in dit rapport.



Figuur 20 Inrichting deelgebied 2, direct ten zuiden van deelgebied Zuidoost/ Smedekensbrugge in dit rapport. De pijlen geven gewenste verbindingen aan tussen de gebieden, waarbij ook een natte passage onder de rondweg is gepland (in blauw)

4.5 Natuurontwikkeling Aardenburgse Havenpolder

De noordelijke helft van de Aardenburgse Havenpolder, ten noordwesten van deelgebied Noord, krijgt een natuurfunctie in het kader van verschillende projecten. Een deel is bestemd als Nieuwe Natuur als onderdeel van de EHS, een ander deel geldt ter compensatie van de wegeaanleg voor het Project Veilig West Zeeuwsch-Vlaanderen. De beoogde fauna omvat Boomkikker, Kamsalamander, diverse vleermuizen, watervogels en kleine zoogdieren. De Aardenburgse Havenpolder maakt deel uit van een middeleeuws kreeksysteem, dat in het huidige plan deels wordt gereconstrueerd. De reconstructie omvat het uitdiepen van de jongste loop door de haven, aangezien deze door opslibbing geleidelijk sterk is opgehoogd en gedeeltelijke reconstructie van de westdijk. Hierdoor zal de haven weer laag in het landschap komt te liggen. De geul wordt in een meanderend patroon aangelegd, waarbij de geul alleen in de winter volledig watervoerend wordt, en in de zomer grotendeels droog zal vallen. In de naastgelegen voormalige slikken worden lokaal kikkerpoelen aangelegd en struiken gepland. Ook op de dijken worden struiken aangeplant. Het aan te planten struweel bestaat op de dijken uit 20% Hondroos, 40% Eenstijlige meidoorn, 30% Sleedoorn en 10% Koebraam.

Langs de poelen uit 30% Hondсроos, 40% Eenstijlige meidoorn, en 30% Koebraam.⁴³ Na inrichting worden de gebieden overgedragen aan Het Zeeuwse Landschap.

4.6 Olieschans

De Olieschans was oorspronkelijk een vooruitgeschoven verdedigingswerk van de Spaanse bezetters, dat tussen 1600 en 1604 werd aangelegd. Toen de stad in 1604 in Staatse handen kwam is de schans verder versterkt. De schans verloor vrij snel haar functie en werd in 1672 verkocht en vervolgens afgebroken. Op luchtfoto's van vóór de latere reconstructie zijn de contouren echter nog duidelijk zichtbaar.

Al in 2003 zijn de eerste plannen gemaakt om de grond die vrij zou komen bij de aanleg van de rondweg te gebruiken voor de reconstructie van het verdedigingswerk. De rondweg is nog altijd niet aangelegd, maar het Europese project 'Staats-Spaanse Linies I' bood uitkomst. Eind 2006 is het fort gereconstrueerd in samenwerking met de Menno van Coehoornstichting. Drie van de vier bastions werden gerestaureerd en een groot gedeelte van de gracht opnieuw uitgegraven.

De gracht werd minder diep en breed uitgegraven dan hij oorspronkelijk was, zodat eventuele onderliggende archeologische vindplaatsen niet verstoord werden. Deze gracht zal geleidelijk met riet begroeid raken. De buitenwallen werden niet hersteld. Allereerst omdat daar niet overal ruimte voor was, maar ook omdat het fort visueel aantrekkelijker is zonder die buitenwal. Ten oosten van de schans zijn 3 boomkikkerpoelen aangelegd. Daarlangs zijn inheemse struiken aangeplant, waaronder Meidoorn en Braam⁴⁴. De grond is na de inrichting overgedragen aan Stichting Het Zeeuwse Landschap. De inrichting is nog niet helemaal naar wens, er zijn plannen om de reconstructie bij te stellen.

4.7 Elderschans

De Elderschans is, net als de Olieschans, een vooruitgeschoven verdedigingswerk, dat ook uit 1604 dateert. In 1729 is de schans, die zijn verdedigende functie had verloren, ingericht als buitenverblijf, en werden allereerst een houten zomerhuis en bijbehorende dienstverblijven (keuken, koetshuis en stallen) gebouwd. In 1885 werd het huidige (stenen) herenhuis gebouwd. Het is de enige nog bestaande historische buitenplaats in Zeeuws-Vlaanderen.⁴⁵ Het herenhuis, het park en het hek zijn als rijksmonument beschermd. De laan (de Herendreef), het koetshuis en de stal zijn nog niet als monument opgenomen. Het oude park is ecologisch van grote waarde, door de rijke flora en fauna, zoals de oude, bemoste bomen en de vele soorten paddenstoelen.

Bij het nieuwe inrichtingsplan is gekozen voor de monumentale buitenplaats als eerste prioriteit. Het plan voorziet in het herstellen van de functie als buitenplaats: het omringende verwilderde parkbos (in Engelse landschapsstijl) wordt gerenoveerd en als recreatiegebied aan de inwoners van Aardenburg ter beschikking gesteld. Hierbij worden de oude structuren en zichtlijnen zoveel mogelijk hersteld. De Staatse schans is hierbij een onderdeel van het 19e eeuwse park. De oorspronkelijke verdedigingsfunctie wordt voor wandelaars echter inzichtelijk gemaakt door een wandelpad over noordelijke deel van de wal, met aangepaste beplanting en vrij uitzicht over de polder.

⁴³ DLG 2007

⁴⁴ Provincie Zeeland 2005c

⁴⁵ Aschman et al. 2007, 9 en 21

5 Het beheer tot nu toe

5.1 Aankoopgeschiedenis

De Wallen van Aardenburg worden gekenmerkt door een complexe aankoopgeschiedenis (Tabel 1). Het gebied kent veel kleine percelen, die zeer geleidelijk in het bezit zijn gekomen van Het Zeeuwse Landschap. Hierdoor is het lange tijd lastig geweest om een integraal beheerplan op te stellen, omdat de gebieden geen aaneengesloten geheel vormden en rekening gehouden moest worden met aangrenzende landbouwpercelen en hun eisen aan de grondwaterstand en afwatering.

Stichting Het Zeeuwse Landschap heeft de eerste twee percelen van de Wallen van Aardenburg verworven in 1991. Deze twee percelen liggen in het zuidelijk deel van de wallen. Hierin ligt een belangrijke kikkerpoel (Kloosterwei: het oude begijnenhof). Hierna zijn geleidelijk steeds meer percelen in het bezit van het landschap gekomen. In 1992 werd de noordelijke strook grond van het Kloosterwei-perceel verkocht voor de aanleg van een bredere waterloop tussen oude stad en stadswal. In 1993 werden braamstruwelen langs de poel aangeplant. In de periode 1994-1998 verwierf Het Zeeuwse Landschap het grootste deel van de noordelijk gelegen wallen door daar vijf percelen aan te kopen. In 1999 werden de twee zuidoostelijke percelen (Smedekensbrugge) verworven en in 2001 en 2004 de meeste van de oostelijke percelen. In 2007 zijn ten slotte nog zeven percelen verworven. Deze percelen sluiten aan bij de overige percelen. De nieuwe percelen in het oostelijk deel van de wallen vormen een verbinding tussen het oostelijk en het noordelijk deel van de Wallen van Aardenburg.

5.2 Beheer

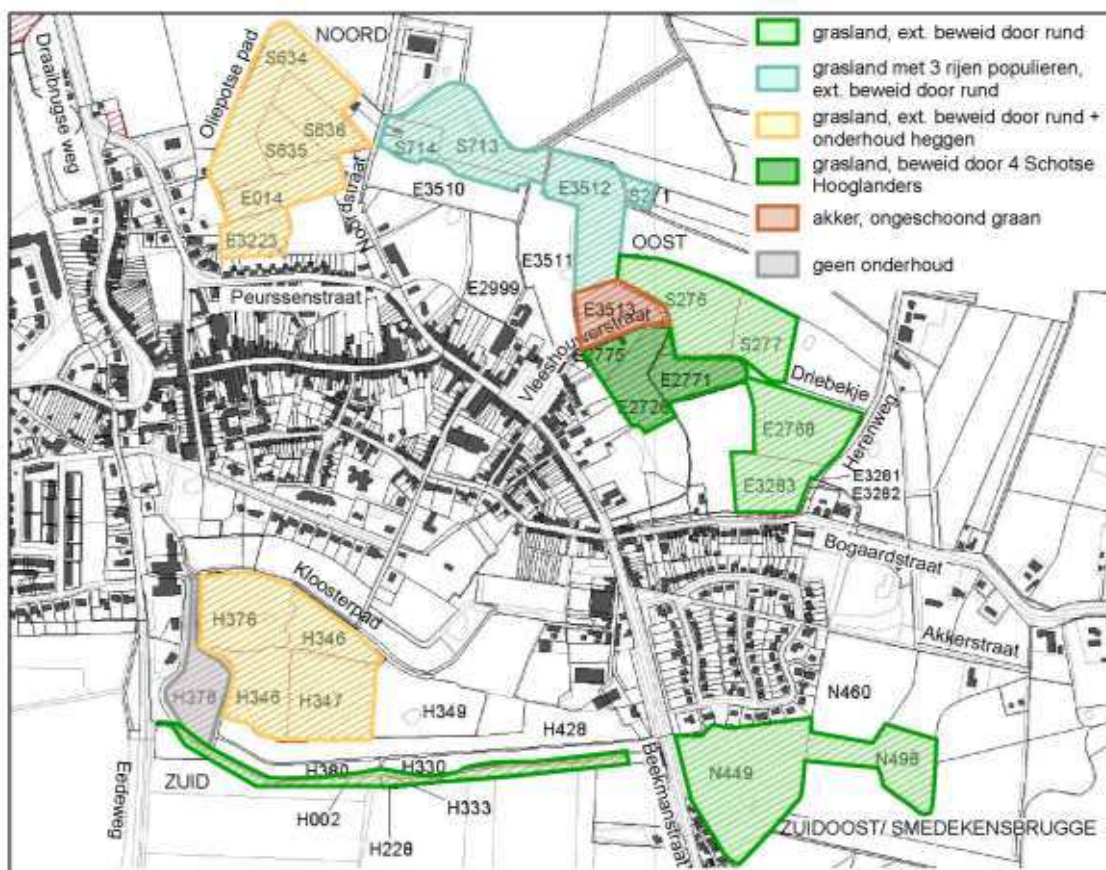
Het beheer heeft zich lange tijd gericht op extensivering van de landbouw, door de weiden te maaien en het maaisel af te voeren en door de gebieden te verpachten onder de conditie dat er geen kunstmest gebruikt zou worden en slechts door weinig vee beweid zou worden.

Vanaf 1999 zijn diverse pogingen ondernomen om de gebieden Zuid en Noord verder in te richten voor de amfibieën, waarbij de aanleg van kikkerpoelen centraal stond. Deze pogingen zijn gestrand op de archeologische waarde van de gebieden, waardoor graafwerkzaamheden niet zonder meer werden toegestaan.

Drie jaar later na aankoop van de noordelijke gebieden is gestart met de herinrichting. Op de noordelijke wal is een dubbele rij populieren gekapt en de beplanting aangepast. In 2000 zijn Zomereik en knotwilg en verschillende struiken aangeplant. Ook zijn toen de laagten in dit deelgebied vernat door de aanleg van verschillende dammetjes, die de afwatering van het gebied bemoeilijkten. Er is toen nergens verdiept.

In 2004 zijn in samenwerking met Stichting Landschapsbeheer Zeeland de putten van Van Iwaarden en Hoogerwerf volledig geschoond en gebaggerd. Bij put Hoogerwerf is ook de opgeschoten beplanting verwijderd voor meer invallend zonlicht. Verder zijn in de tuin van deze voormalige autohandelaar diverse wrakken en auto-onderdelen verwijderd.

Momenteel bestaat het beheer van de gebieden uit extensieve beweiding door runderen (1,5 rund per ha), plaatselijk door onderhoud van de heggen (snoeien) en het regelmatig opschonen van de kikkerpoelen in de droge periode. Indien nodig wordt er aanvullend gemaaid, deels in verband met de distelverordening. Figuur 21 toont de tien verschillende beheereenheden en hun wijze van beheer.



Figuur 21 De beheereenheden, opgesplitst in type beheer.

5.3 Faunabeheer

Het jachtrecht is verhuurd aan een wildbeheereenheid voor eventuele schadebestrijding van naastgelegen percelen. Het gaat hier om zogenaamde 0-contracten, waarvan pas gebruik gemaakt mag worden bij gebleken schade. Echter altijd pas na toestemming van Het Zeeuwse Landschap.

6 Beheerplan Wallen van Aardenburg

6.1 Hoofddoelstellingen

De geschiedenis van Aardenburg is onlosmakelijk verbonden met innamen en belegeringen. De beroemdste vondst in de stadskern zijn de overblijfselen van een castellum, dat door de Romeinse bezetters is gebouwd. Vanaf de Middeleeuwen werden ter verdediging van de welvarende stad wallen opgericht, grachten gegraven en later zelfs polders onder water gezet. De natte omstandigheden vormden een ideale habitat voor de Boomkikker, waardoor in Aardenburg een grote populatie is ontstaan. Door grondwaterstandverlagingen en het dichtslibben van de grachten is het natte karakter van de stadswallen echter verdwenen. Hierdoor is niet alleen de historische aanblik van de stad veranderd, maar wordt ook de boomkikkerpopulatie in zijn voortbestaan bedreigd.

1. De hoofddoelstelling van dit beheerplan is de ontwikkeling van een optimaal habitat voor de Boomkikker en andere amfibieën, waardoor in het stadswallengebied een vitale populatie kan ontstaan die zich als kernpopulatie over de naastgelegen aan te leggen natuurgebieden kan verspreiden.

De Boomkikker wordt in dit verband beschouwd als boegbeeld van een soortenrijk habitat, gevormd door kleinere graslandpercelen met drinkpoelen en watervoerende grachten, omsloten door struweel of een wallichaam.

2. Een tweede doelstelling is het zichtbaar maken van de verdedigingsfunctie van de stadswallen, door een deel van de grachten te reconstrueren.

Vanwege de alarmerende situatie van de Boomkikker wordt in eerste plaats alleen gewerkt aan het verdiepen van grachten. Later in deze beheerperiode zal een plan gemaakt worden voor een al of niet gedeeltelijke reconstructie van de wallen. Hierin zal worden verkend hoe de verdedigingsfunctie van de stadswallen verder zichtbaar wordt gemaakt.

3. Een derde doelstelling is het openstellen van de wallen voor publiek.

6.2 Lange termijnvisie

Aardenburg zal in de toekomst omringd worden door een aantrekkelijke groene, parkachtige randzone, waarin de voormalige verdedigingsfunctie van de wallen goed tot uiting komt. Door de aanleg van voldoende natte gebieden op historisch verantwoorde plaatsen zoals de oude grachten, vertoont de boomkikkerpopulatie op termijn in plaats van een daling weer een duidelijke groei.

Door het gebied aantrekkelijk in te richten zullen de wallen tevens in gebruik zijn als wandel- en groengebied voor de inwoners van Aardenburg.

6.3 Planperiode 2009-2020

De reconstructie van de oude grachten voorziet in de aanleg van natte gebieden, die het juiste habitat vormen voor de Boomkikker. Hiervoor zijn met name enkele ravelijngrachten geselecteerd. Voor sommige gebieden is grondverwerving essentieel, voor andere gebieden wenselijk. Het verwerven van belangrijke percelen heeft dan ook prioriteit.

De beoogde volgorde van inrichting van de al verworven percelen is als volgt:

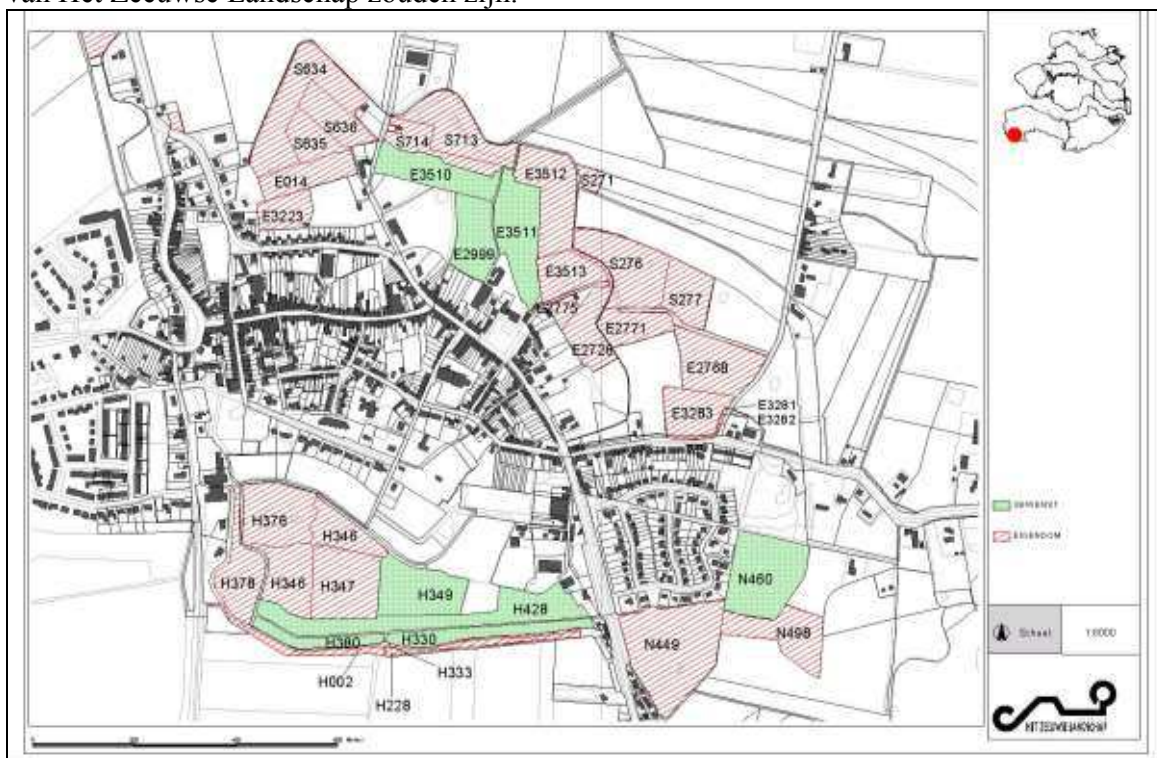
1. Aanpak plangebied zuidoost (Smedekensbrugge). Dit gebied heeft momenteel geen bijzondere flora en fauna, zodat hier, afgezien van de archeologie, geen belemmeringen lijken te zijn.
2. De ravelijnen in deelgebied Noord, ten westen en oosten van de Noordstraat (vooraf archeologisch onderzoek).
3. De oude stad in deelgebied oost.
4. De oude stad in deelgebied zuid. Hiervoor dient eerst nog grond te worden verworven. Bij voorkeur wordt hier eerst de westelijke sloot afgekoppeld om verdroging tegen te gaan.

6.4 Aankoopbeleid

Het huidige aankoopbeleid is gericht op de geleidelijke verwerving van alle gebieden binnen de wallen die binnen de EHS vallen. Enkele percelen zijn echter belangrijker dan andere, doordat die bijvoorbeeld een grondwaterstandsverhoging tegengaan, of doordat ze nodig zijn om een verbindingsweg op aan te leggen. Deze percelen zijn hieronder aangegeven in groen (Figuur 22).

Zo zijn de in groen aangegeven percelen in deelgebied Noord momenteel in gebruik als akker, waardoor de grondwaterstand hier slechts beperkt omhoog kan.

Perceel N460 in Zuidoost/ Smedekensbrugge is van belang voor de verbinding met de Akkerstraat. Dit perceel is momenteel al eigendom van Bureau Beheer Landbouwgronden (BBL), het onderdeel van DLG dat toekomstige natuur aankoopt en aan natuurbeheerders overdraagt. De groene percelen in deelgebied Zuid verhinderen de afkoppeling van de sloot ten noorden van perceel H380. Deze sloot ligt op de plaats van de voormalige middeleeuwse gracht en zou dus verdiept en verbreed kunnen worden als alle belendende percelen in bezit van Het Zeeuwse Landschap zouden zijn.



Figuur 22 Aan te kopen percelen die belangrijk zijn voor een succesvolle uitvoering van dit beheerplan (aangegeven in groen).

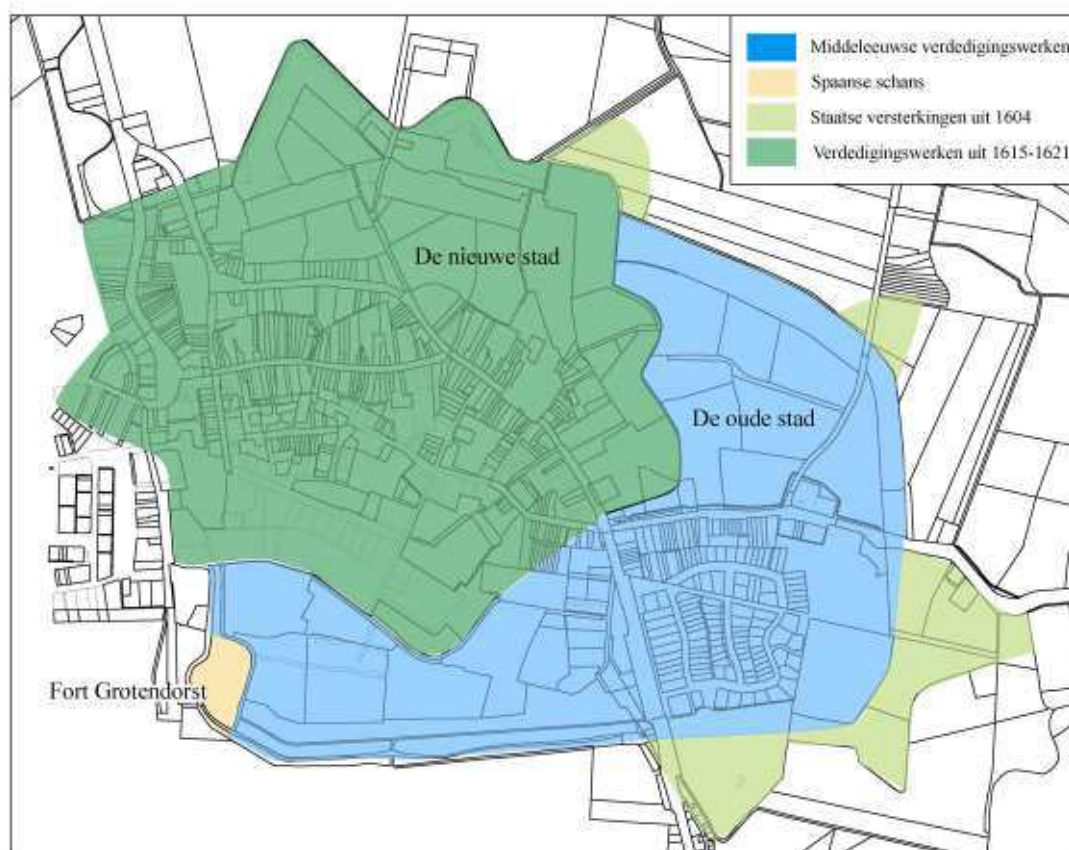
6.5 Doelen in het beheersysteem

Naast de uitvoering van de hierna gemelde herinrichtingsmaatregelen zal invulling aan de beheerdoelstelling worden gegeven door de uitvoering van de desbetreffende beheertypen van Subsidiestelsel Natuur en Landschapsbeheer (SNL), zie 3.1.

7 Inrichting

7.1 Cultuurhistorie en archeologie: randvoorwaarden

Eén van de beperkende factoren voor de aanleg van kikkerpoelen is de locatie van het plangebied: in een archeologisch waardevol gebied. De plangebieden liggen verdeeld over de verschillende historische delen van de stad. Alle versterkingsfasen zijn in de percelen van Het Zeeuwse Landschap vertegenwoordigd (Figuur 23). Dit is vooral van belang omdat de mogelijkheden voor de aanleg van kikkerpoelen sterk afhankelijk is van de archeologische waarden van de gebieden.



Figuur 23 Aardenburg, opgedeeld in de verschillende versterkingsfasen.

De grachten hebben historisch een hoge waarde: ze maken deel uit van bij de beschermde stadskern. Reconstructie van deze grachten, door ze (deels) uit te graven, zal bijdragen aan de visuele waarde van het aangezicht van Aardenburg.

Voor de plangebieden is in december 2007-januari 2008 een literatuuronderzoek en aanvullende kartering door middel van boringen uitgevoerd, waarin de ligging en globale dimensies van de oude grachten binnen en buiten de veste zijn vastgesteld.⁴⁶ Deze grachten zijn nu opgevuld met veen en wadklei, maar zouden gebruikt kunnen worden om eventuele waterpartijen in de gebieden te realiseren.

⁴⁶ Mol 2009

In de plangebieden gaat het voornamelijk om ravelijngrachten, aangezien de buitengrachten en de middeleeuwse grachten niet (volledig) op percelen van Het Zeeuwse Landschap liggen. Het afgraven van deze grachten moeten worden uitgevoerd door middel van archeologisch onderzoek. Hierbij moet gedacht worden aan proefsleuven, waarmee het exacte talud van de grachten wordt vastgesteld, waarna de grachten vervolgens zijwaarts verder kunnen worden aangelegd.

Deze manier heeft allereerst als voordeel dat het oorspronkelijke talud zeer exact wordt vastgesteld en eventuele onderliggende oudere sporen (Middeleeuws en Romeins) aangetoond kunnen worden. Tevens betekent deze wijze van aanleggen dat de grachten een zandige basis zullen hebben, een essentiële voorwaarde voor de ontwikkeling van kansrijke kikkerpoelen, aangezien een kleiige bodem het water troebel maakt.

In deelgebieden Noord en Zuidoost is verdieping mogelijk, na verder archeologisch onderzoek:

In deelgebied Noord zijn ten westen en oosten van de Noordstraat ravelijngrachten uit 1621 aangetroffen, waarvan de diepte globaal 100 cm en de breedte 10-15 m bedragen (Figuur 24). De vulling bestaat binnen de wal uit humeuze klei of veen aan de basis, afgedekt door kleiige en zandige wadafzettingen, als gevolg van overstromingen.

De basis van de gracht ligt op -20 tot -50 cm NAP, dit zou net voldoende zijn voor een watervoerende gracht.

In deelgebied Zuidoost (Smedekensbrugge) bedraagt de diepte van de ravelijngrachten, die uit 1604 dateren, 120-135 cm beneden maaiveld en de breedte minimaal 5 m. De vulling bestaat uit humeuze zandige klei. De basis van de gracht ligt hier op -10 tot -50 cm NAP (Figuur 25).

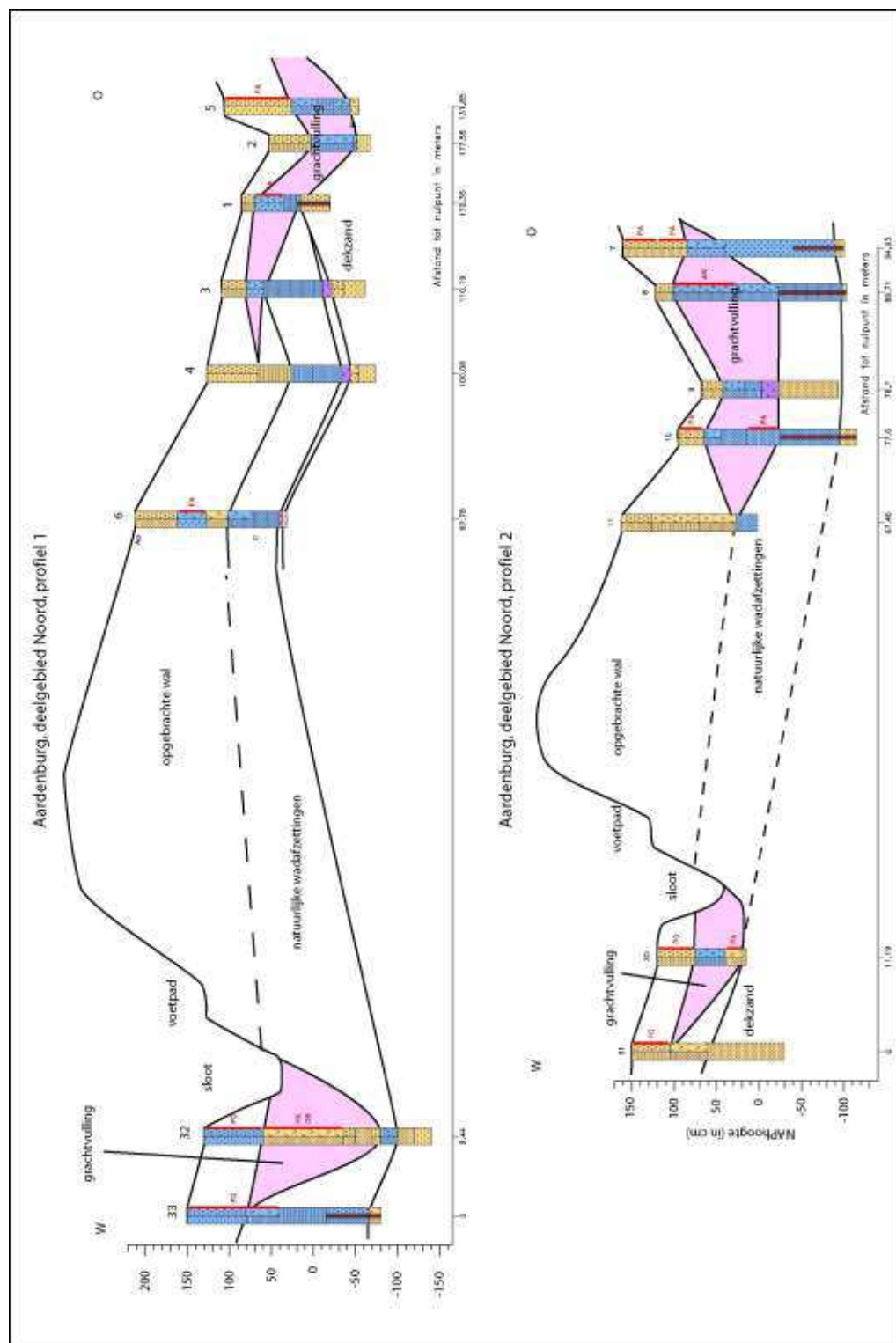
In deelgebied Zuid is vooralsnog geen verdieping mogelijk zonder verder onderzoek en aankoop van nieuwe terreinen. De gracht is weliswaar aangetoond op perceel H333, maar deze ligt langs en onder een recente sloot die aan een perceel grenst dat niet in bezit is van Het Zeeuwse Landschap. De diepte van deze middeleeuwse grachten bedraagt minimaal 200-235 cm beneden maaiveld (-190 tot -200 cm NAP). De vulling is veen, afgewisseld met zand- en kleilagen. Omdat deze gracht grotendeels onder de huidige sloot ligt is de breedte daardoor niet vast te stellen. Deze grachten komen door hun locatie en hun zeldzaamheid echter voorlopig niet in aanmerking voor verdieping. Elders in dit deelgebied is ook geen locatie gevonden waar zonder verder onderzoek een poel kan worden aangelegd.

Het onderzoek heeft geen andere locaties in de plangebieden aan kunnen wijzen waar ontgrond zou kunnen worden. Voor de noordelijke en zuidoostelijke plangebieden lijken de ravelijngrachten echter afdoende. Voor het zuidelijk plangebied is de afwezigheid van andere potentiële locaties echter wel problematisch. Binnen het terrein zijn geen andere verdiepingsmogelijkheden. Er bevindt zich een archeologisch monument, het begijnenklooster, waarvan de grachten nog aanwezig zijn. Dit monument is in 2002 opnieuw gewaardeerd. Hierbij is geconstateerd dat het monument in goede staat verkeert en wordt de monumentenstatus van het terrein inclusief de grachten gecontinueerd. Hierdoor is uitdieping van deze grachten dus niet mogelijk. Het huidig gebruik levert geen bedreiging op.⁴⁷ Ook Fort Grotendorst is archeologisch van hoge waarde (maar niet beschermd), waardoor ook daar geen verdiepingen kunnen worden gerealiseerd.

Overigens heeft het bureauonderzoek ook uitgewezen dat de Middeleeuwse stad een zeer ruime begrenzing kende. Dat betekent dat sommige delen binnen de omwalling nooit bewoning hebben gekend. Wellicht kan in de toekomst verder archeologische onderzoek in de

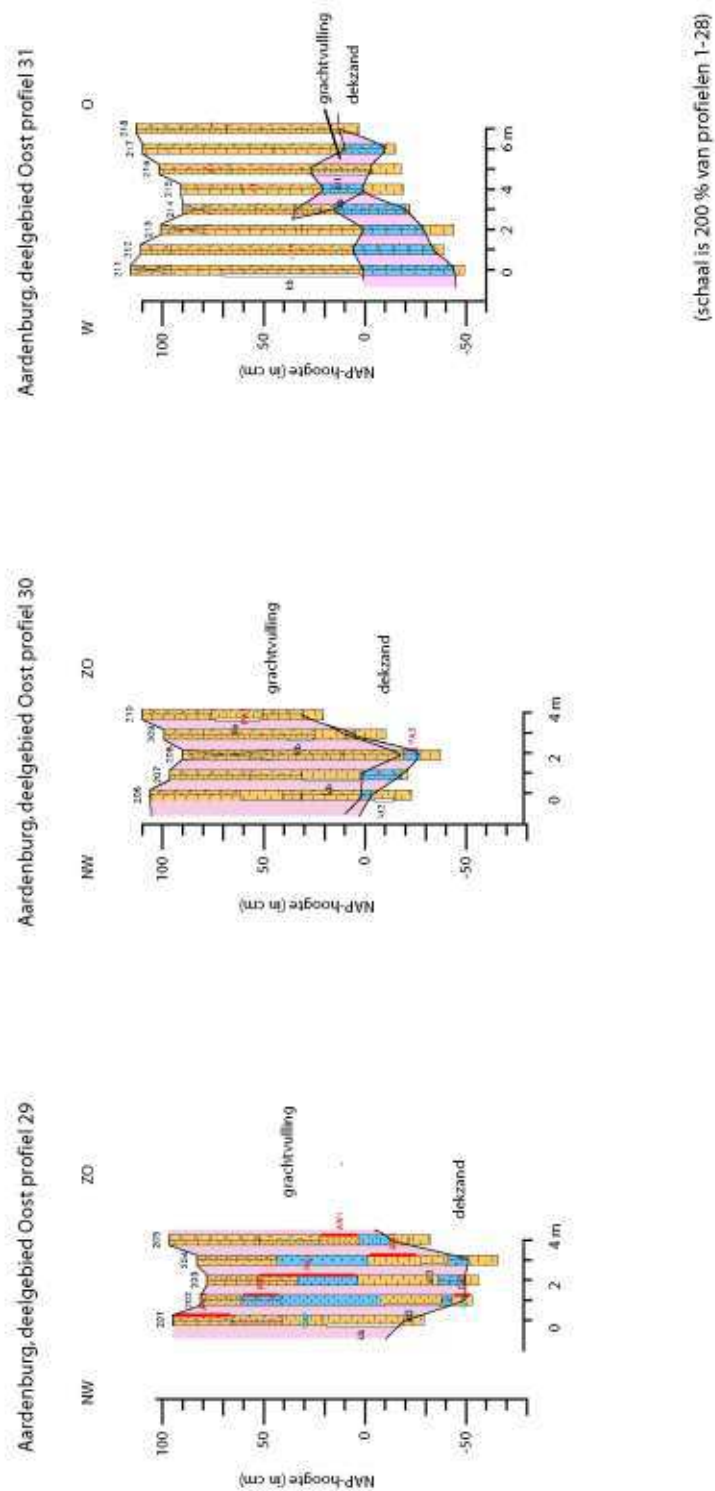
⁴⁷ de Haan 2002

vorm van proefsleuven een locatie in het oosten of zuiden aanwijzen waar geen huizen hebben gestaan, zodat de kosten voor verder archeologisch onderzoek beperkt zullen blijven.



Figuur 24 Twee geologische doorsneden door het meest westelijke ravelijn in deelgebied Noord. Aan de westzijde is de opgevlude buitengracht aangetroffen, aan de oostzijde de ravelijngracht.⁴⁸

⁴⁸Mol 2009



Figuur 25 Drie geologische doorsneden door het ravelijn in deelgebied Zuidoost/ Smedekensbrugge, waarin de opgevulde ravelijngrachten zijn aangetroffen.⁴⁹

⁴⁹ Mol 2009



Figuur 26 Legenda bij figuren 24 en 25.

7.2 Landschap en natuur, randvoorwaarden

Voor de inrichting van de gebieden wordt uitgegaan van de historische structuren van de stad Aardenburg. De stad werd vanaf de Middeleeuwen omringd door imposante stadswallen en grachten. Deze grachten zijn in de loop van de tijd dichtgeslibd, waardoor de reliëfverschillen tussen de hoge stadswallen en de watervoerende grachten kleiner zijn geworden. Door het uitgraven van de dichtgeslibde grachten wordt het verdedigingswerk visueel aantrekkelijker en kunnen de gewenste waterpartijen worden gerealiseerd.

Voor de doelsoort, de Boomkikker moeten de waterpartijen aan de volgende eisen voldoen

- De grachten moeten minimaal van april tot eind juli nat blijven.
- In de zomer en najaar mogen ze eventueel droog liggen.
- De bodem van de grachten moeten bij voorkeur een zandige ondergrond hebben.
- De poelen moeten beschut liggen.
- De poelen moeten voldoende licht en weinig bladval krijgen.

De grachten lijken grotendeels aan deze eisen te voldoen. De zandige ondergrond voor de poelen is essentieel, maar kan alleen worden bereikt door de ravelijngrachten volledig uit te graven: tot op het zand. Dit heeft als positief gevolg dat een volledige reconstructie van het oorspronkelijke talud wordt gerealiseerd.

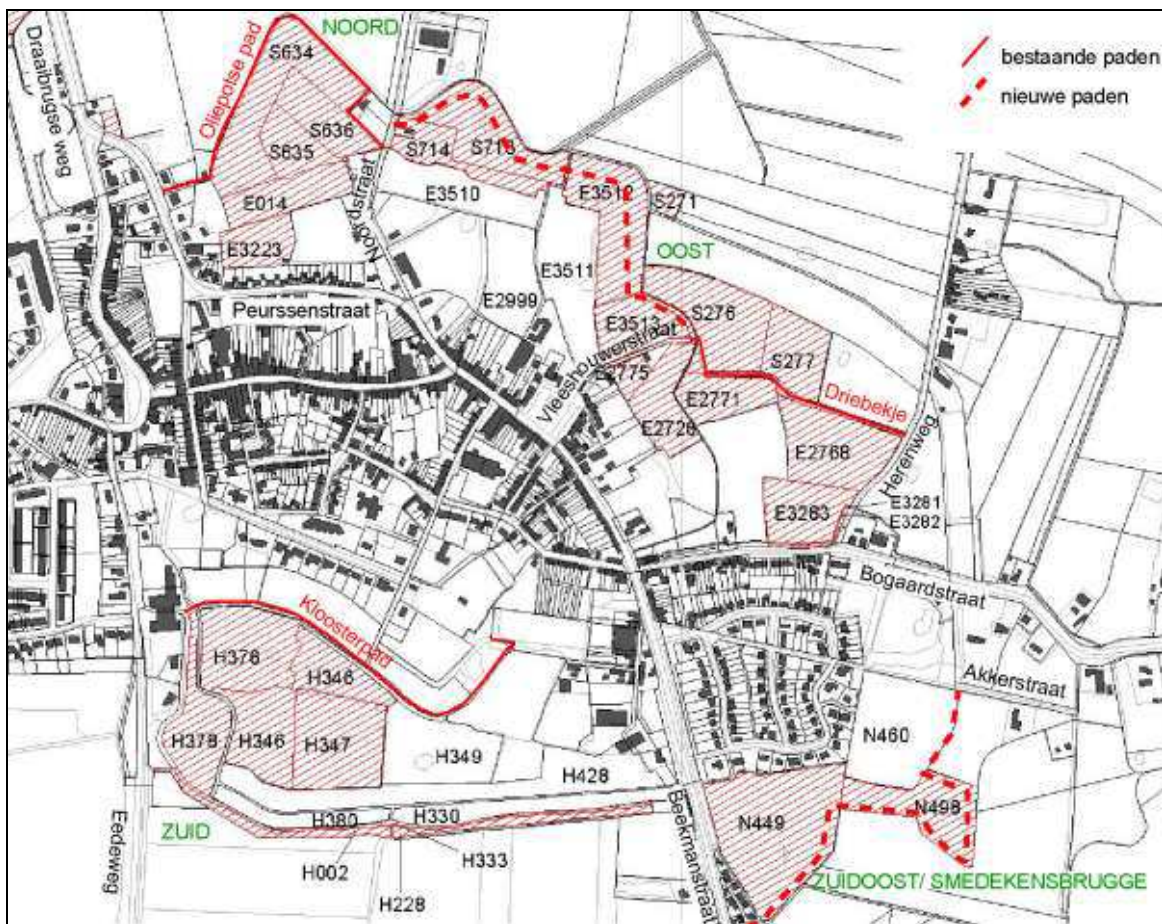
De beschutting wordt deels bereikt door het reliëf, de wallen, en kan worden versterkt door de aanleg van struweel. Eventuele bomen die zonlicht in de poelen tegenhouden en bladval in de poelen veroorzaken, moeten worden verwijderd.

7.3 Recreatie en infrastructuur

Vanuit de bevolking van Aardenburg bestaat al lange tijd een wens om de noordelijke wallen vanuit de Noordstraat met het Driebekje in de oostelijke oude stad te verbinden. Deze verbindingsweg is te realiseren door de aanleg van een eenvoudig natuurspad bovenop de wal, dat door middel van paaltjes aangegeven wordt (Figuur 27). In dit deel van het terrein zou dan wel een aanlijnplicht voor honden moeten gelden in verband met het aanwezige vee. Er wordt gekozen voor een pad op de wal omdat dit voor de recreant een mooi uitzicht creëert, onder andere op het nieuw aan te leggen natuurgebied in het noorden.

In het zuidoosten is vooralsnog geen duidelijke padenstructuur te realiseren. Een terrein dat al is aangekocht door BBL (N460) zorgt voor de verbinding met de Akkerstraat. Als dit gebied volgens planning te zijner tijd in beheer van Het Zeeuwse Landschap komt, kan een wandelpad worden aangelegd. In dit gebied zijn minder wandelmogelijkheden, een drukke doorgaande weg, de Beekmanstraat, en de doodlopende Akkerstraat ontsluiten de nieuwbouw ten noorden van het plangebied. Er zijn geen verdere mogelijkheden voor een ommetje. Er zal dan ook zeker behoefte bestaan aan een wandelroute door het plangebied Zuidoost/Smedekensbrugge, die de Beekmanstraat met de Akkerstraat verbindt. Deze route zal dan wel verhard moeten worden met bijvoorbeeld schelpen, om het gebied beter te ontsluiten.

In het zuidelijke gebied is al een mooie wandelroute, die in de toekomst eventueel ook nog langs de binnenzijde van Fort Grotendorst zou kunnen leiden. Momenteel ligt daar echter een vieze sloot. Het Kloosterpad zou wel meer ontsloten kunnen worden door de kap van struikgewas, zodat een beter uitzicht op de oude stad ontstaat. Dit pad is echter in bezit van de gemeente Sluis.



Figuur 27 Voorstel nieuwe wandelroutes (aangegeven met stippellijn).

7.4 Waterhuishouding, randvoorwaarden

Voor de terreinen is het noodzakelijk dat de grondwaterstand dusdanig hoog is dat de uitgegraven grachten in het voorjaar onder water staan. In alle gevallen zou het winterpeil op minimaal -40 cm NAP moeten staan en bij voorkeur hoger.

De voorgenomen stuw van overstort Markt in deelgebied Oost (zie 4.2) zal waarschijnlijk de grondwaterstand voldoende verhogen om de gewenste waterstand te bereiken. Voor deelgebieden Noord en Oost zijn de exacte te realiseren peilen nog niet bekend, maar de verdiepingen zullen waarschijnlijk ook bij de huidige waterstanden voldoende zijn.

Eén van de beperkende factoren zijn laaggelegen gebieden die aan hetzelfde polderpeil gekoppeld zijn en niet in bezit zijn van het Zeeuwse Landschap. Hierdoor kan op diverse locaties het waterpeil niet verhoogd worden.

Voor het in 4.2 genoemde verdrogingsproject moet verder overleg gevoerd worden met de gemeente Sluis en het Waterschap Zeeuws- Vlaanderen. De volgende ingrepen moeten worden gerealiseerd:

- Overstort Peurssenstraat wordt afgeleid richting de Aardenburgse Havenpolder en de waterpeilen in het gebied ten noorden van de wallen (nieuwe natuur) en in deelgebied Noord worden omhoog gezet. Dit laatste kan alleen wanneer alle landbouwpercelen naast het gebied in bezit zijn van HZL.

- In deelgebied Oost wordt een duiker aangelegd voor de afvoer van water uit overstort Markt. Vervolgens wordt hier het peil verhoogd tot ongeveer +0,50 m NAP. Dit laatste kan alleen wanneer alle landbouwpercelen naast het gebied in bezit zijn van HZL.

7.5 Inrichtingsplannen

Bij het uitdiepen van de ravelijngrachten komt grond vrij. Historisch gezien kan deze grond zonder meer op de bastions, ravelijnen en stadswallen worden opgebracht, zodat het reliëf verder wordt versterkt. Indien plaatselijk bomen worden aangeplant is dit zelfs verplicht, om zo de onderliggende archeologie te beschermen.

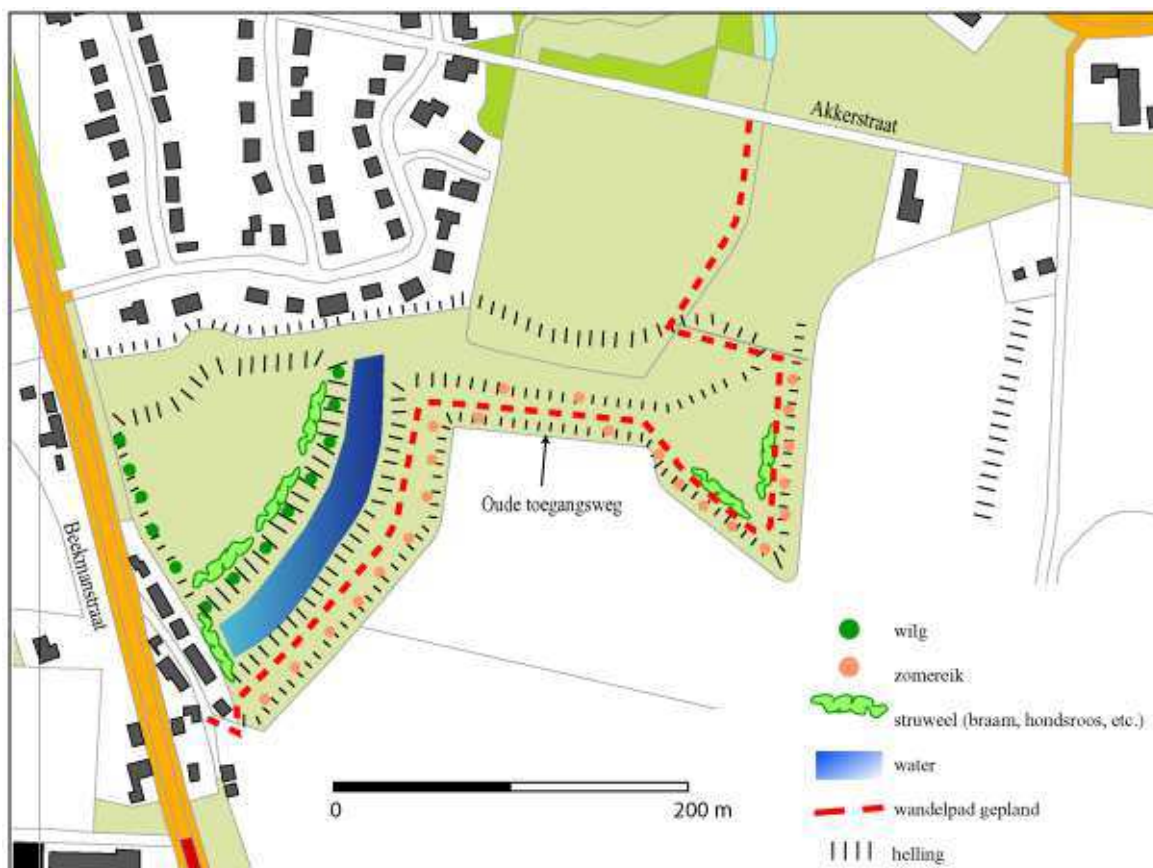
De vrijgekomen grond bestaat echter uit plaatselijk zeer humeuze, zandige wadklei. Voor de vegetatieontwikkeling heeft dit een negatief effect. Er moet dus een afweging worden gemaakt tussen de kosten van het afvoeren en de te verwachten flora. Tot dusver is de flora weinig waardevol (zie 2.6). Het bodemtype, matig tot sterk humeus zand, suggereert dat de ontwikkeling naar een interessanter schraal grasland moeilijk te bewerkstelligen is. Uit praktisch oogpunt wordt er dan ook de voorkeur aan gegeven om de grond ter plekke aan te brengen en niet af te voeren.

Na verdieping van de grachten worden plaatselijk struweel en bomen aangeplant. Deze moeten echter wel ver van de poelen worden aangeplant, voor voldoende lichtinval en weinig bladval in de poelen. De gekozen bomen zijn zomereiken en knotwilgen, conform de inrichting in deelgebied Noord, zodat een eenheid kan worden bereikt. Deze bomen volgen de contouren van de veste en suggereren zo nog extra reliëf. De knotwilgen zijn een goede keus, omdat de Steenuil, waarvan al 2 territoria in het wallengebied voorkomt, zich wellicht kan uitbreiden. Voor het struikgewas is gekozen voor de struiken die voor de doelsoort, de Boomkikker, van belang zijn. Ook de Kamsalamander profiteert hier van. Het gaat hier onder andere om Braam, Hondсроos, en Eenstijlige meidoorn.

Per gebied zijn de maatregelen globaal als volgt:

Deelgebied Zuidoost (Smedekensbrugge)

Hier volstaat de reconstructie van de ravelijngracht, waarna de vrijgekomen grond de verstoorde ravelijn op kan vullen. Bovenop het ravelijn wordt struweel aangeplant, aan de buitenzijde van de wal eiken (Figuur 28). Hierbij kan door de aanplant het reliëf versterkt worden en de oude toegang, die tussen het bastion en het ravelijn gelegen moet hebben, visueel versterkt worden. Het wandelpad is slechts indicatief; het zal aansluiting moeten hebben naar het zuidelijk gelegen nieuw aan te leggen natuurgebied of naar de noordelijke Akkerstraat. Hier is gekozen voor de Akkerstraat.



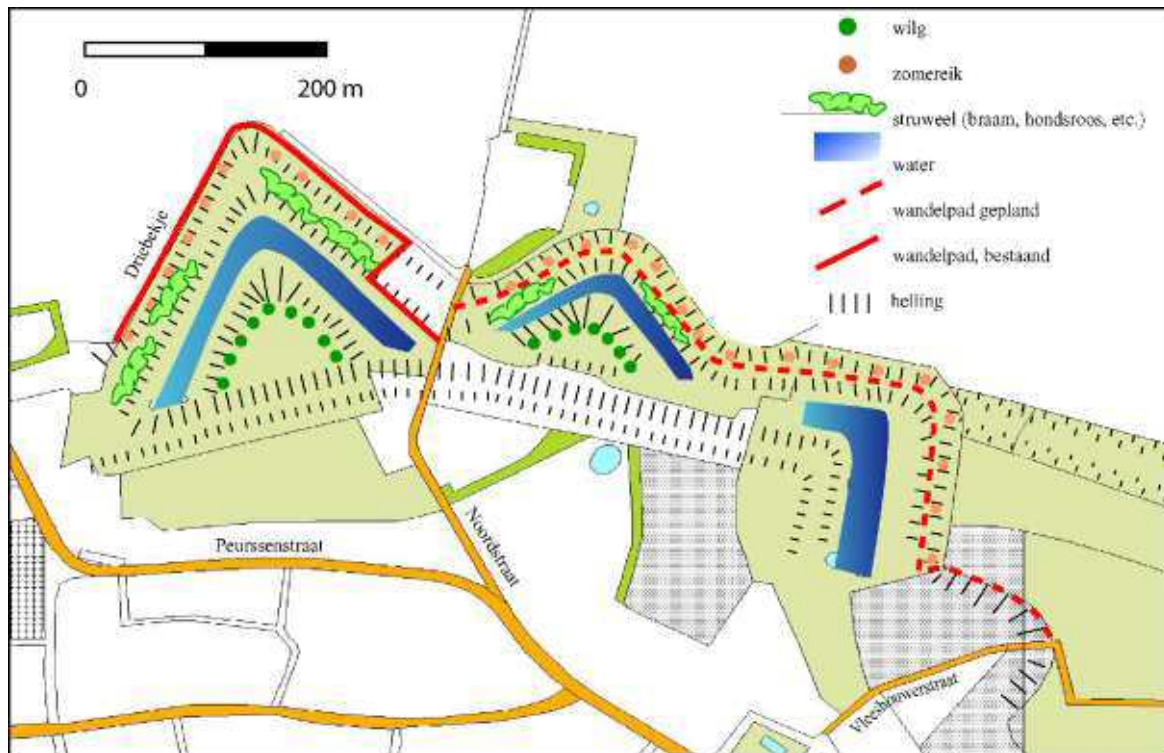
Figuur 28 Schematisch inrichtingsplan voor deelgebied Zuidoost, Smedekensbrugge.

Deelgebied Noord

Aan de westzijde van de Noordweg is het gebied al grotendeels ingericht, met struweel en bomen. Hier hoeft alleen de ravelijngracht nog te worden verdiept (figuur 29). De gracht ten zuidoosten van deze ravelijngrachten voert al water, maar moet gebaggerd worden.

In deelgebied Oost, aan de oostzijde van de Noordweg staat op de wal een driedubbele rij populieren. Deze populieren belemmeren de lichtinval in de te reconstrueren ravelijngracht en zullen daarom moeten worden gekapt. Hiervoor in de plaats kan daarna een enkele rij eiken worden geplant, mits de wal op die plaats voldoende wordt opgehoogd. Overigens huisvest één van de populieren een buizerdnest. Deze boom kan desgewenst gespaard blijven.

In deelgebied Zuid zijn vooralsnog geen maatregelen gepland. Eerst dient een groter deel in het bezit van HZL te komen. Ook zal de waterkwaliteit van de omliggende sloten moeten verbeteren. Hierin is voorzien. In een latere fase kan wellicht ook hier de inrichting worden aangepast.



Figuur 29 Schematisch overzicht van inrichting van de noordelijke ravelijnen aan weerszijden van de Noordstraat.

7.6 Effecten op andere soorten

Voor de realisatie van de inrichtingsplannen zijn de volgende maatregelen voorzien, die gezamenlijk zullen leiden tot optimalisatie van het boomkikkerbiotoop.

- Uitgraven van de ravelijngrachten tot op het zand in deelgebieden Noord en Zuidoost
- Aanbrengen van de uitgegraven klei op de wallen
- Kappen van de populieren in deelgebied Noord ten oosten van de Noordstraat
- Planten van bomen en hagen

Het uitgraven van de grachten heeft geen negatieve effecten op andere in het gebied levende soorten. De terugkeer van natte condities en een schrale zandondergrond kan zelfs een positief effect hebben op de vegetatie. De zandige hellingen zijn ook positief voor de aanwezige insecten.

De populieren die moeten worden gekapt zijn ecologisch minder waardevol dan hagen en bomenrijen elders in het gebied, voor zowel vleermuizen als ondergroei (zie 2.6). Uit ecologisch oogpunt is kap dan ook geen probleem, afgezien van de boom waarin zich een nest van een buizerd bevindt. Verder is de geplande waterpartij alleen kansrijk voor boomkikkers indien deze bomen verwijderd worden. De bladval en schaduw hebben een negatief effect op de huidige, kleine poel.

8 Monitoring

8.1 Reguliere monitoring

Ecologische monitoringsgegevens worden gebruikt voor het beheer en vormen de basis voor beheerplannen. In de meeste gevallen staan planten en vogels bij het monitoren van de gebieden centraal. Het monitoren van andere faunagroepen gebeurt afhankelijk van de doelstelling en natuurwaarden van het gebied.

In de hoofddoelstelling van dit beheerplan staan amfibieën, en dan met name de Boomkikker centraal. Deze groep wordt daarom in dit gebied de komende periode jaarlijks geïnventreiseerd.

Van kikkers en padden worden de eiklumpen geteld. De salamanders (en vissen) worden via amfibiehuizen geïnventreiseerd. Voor de Boomkikker worden er roepende mannetjes geteld, dit gebeurt ook in het direct naastgelegen gebied. Door middel van deze dekkende inventarisaties zullen nieuwe vestigingen direct opgemerkt worden. Iedere, in dit beheerplan voorgestelde, inrichtingsmaatregel heeft dus automatisch een nulmeting.

Voor de Wallen van Aardenburg staat iedere 6 jaar een botanische en een broedvogelinventarisatie gepland. Onder voorbehoud vindt de eerstvolgende algemene broedvogel-inventarisatie plaats in 2011. Voor planten is een algemene inventarisatie gepland in 2013, zie tabel 2.

Tabel 2 Het monitoringsplan.

Monitoringsplan 2009-2022						
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kwaliteitstoets		Algemene broedvogel-inventarisatie		Algemene botanische inventarisatie		Kwaliteitstoets
2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	Algemene broedvogel-inventarisatie		Algemene botanische inventarisatie		Kwaliteitstoets	

Soorten als roofvogels en uilen worden frequenter vastgelegd door vrijwilligers en beheerders. Ook de akkerkruiden op het natuurakkerkje worden frequenter geïnventreiseerd.

Al deze gegevens worden opgenomen en verwerkt in de database van Stichting Het Zeeuwse Landschap, evenals eventuele losse waarnemingen, zodat trends zichtbaar kunnen worden gemaakt en het beheer hier op kan worden aangepast.

8.2 Kwaliteitstoets

Iedere 6 jaar vindt in de gebieden van Stichting Het Zeeuwse Landschap in de nazomer een interne kwaliteitstoets plaats ter evaluatie van de kwaliteit van het beheer. De kwaliteitstoets adviseert over maatregelen voor het in stand houden en/of verbeteren van de natuurwaarde en de belevingswaarde van het natuurgebied.

Na afloop van deze toets worden de maatregelen uitgevoerd en het beheer indien nodig bijgesteld. De planning voor deze toetsen staat weergegeven in tabel 2.