

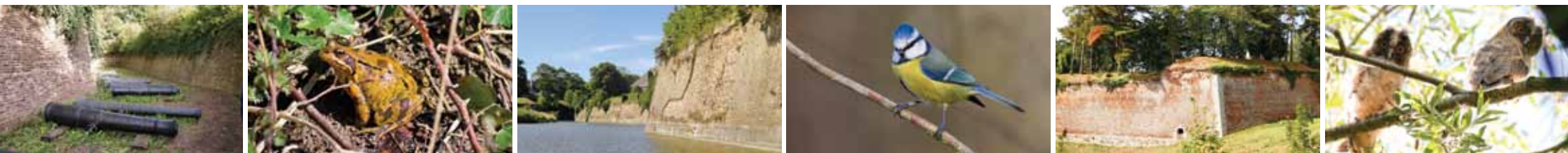


VERSTERKTE SITES, EEN NIETSVERMOEDENDE NATUUR



Levend versterkt erfgoed





MUREN EN TUINEN

Het project “Muren en Tuinen”, met het departement Nord als hoofdpartner, kadert in het Europese grensoverschrijdende Interreg IV-programma 2 Zeeën (2007-2013). Aan het project werkten 22 partners uit vier landen mee: Frankrijk, Engeland, België en Nederland.

“Muren en Tuinen” wilde dat meer rekening zou worden gehouden met de natuurlijke omgeving van vestingwerken, en had de ambitie om de vele culturele aspecten van dit uitzonderlijke erfgoed beter op de voorgrond plaatsen.

Het totale budget voor dit project bedroeg ongeveer 10,5 miljoen euro, waarvan 5,2 miljoen euro EFRO. Dankzij deze Europese medefinanciering konden zestien sites worden ingericht die worden gezien als voorbeeldig voor de beschouwingen die in het kader van dit project werden gehouden.

Dankzij de netwerking en de uitwisseling van knowhow tussen de partners kon de ecologische rijkdom van de vestingwerken beter worden benaderd en advies worden ingewonnen inzake het (groen)beheer ervan. Tot slot heeft het project ook de kennis inzake het erfgoed van het grondgebied verrijkt en kregen deze

uitzonderlijke en onderling zeer verschillende sites ook een culturele uitstraling.

Ten behoeve van de inwoners en de bezoekers werden publicaties uitgegeven; er werd ook een mobiele applicatie ontwikkeld met circuits om de sites beter te leren kennen. De bedoeling is om een beter inzicht te verschaffen in de geschiedenis van de vestingwerken; vaak loopt die immers samen met de geschiedenis van de grenzen en conflicten die door de eeuwen heen een stempel hebben gedrukt op hun evolutie. Verder moeten de publicaties en de applicatie mensen bewuster met deze ruimtes doen omgaan, met meer respect ook, opdat de sites hun ecologische rijkdom behouden, zones worden waar planten- en diersoorten beschermd worden en aanzetten tot verkenning van de natuur.

Foto's op de cover:
Bergues © V. Levive
Le Quesnoy © DR





Bergues © P. Houzé.

REDACTIONEEL

Aan navolging van het Europese project "Septentrion" (2003 tot 2008), dat erop gericht was van de vestingstad een duurzame stad te maken, heeft het Europese project "Muren en Tuinen" (2009 tot 2014) bijgedragen tot een grotere bewustwording van de ecologische rijkdom van de vestingbouwkundige sites.

Aan dit project werkten 22 Franse, Belgische, Engelse en Nederlandse partners samen om dit "levende vestingerfgoed" beter te leren kennen, te behouden en in de kijker te plaatsen, door het toegankelijker en begrijpelijker te maken voor inwoners én toeristen. Het ecologische beheer van vestingbouwkundige sites was een van de hoofdlijnen van het project "Muren en Tuinen".

De provincie West-Vlaanderen coördineerde een ecologische studie op basis van uitwisselingen van ervaringen, inventarissen, workshops, rondleidingen op sites en gespecialiseerde benaderingen. Naar aanleiding van deze studie werd technische documentatie gepubliceerd, en ook deze drietalige brochure.

De brochure werd gerealiseerd door de Directie Milieu van het departement Nord en is bestemd voor iedereen die zich interesseert voor het beheer van vestingwerken als gevoelige natuurlijke landschappen.

Ze geeft in tekst en beeld weer hoe deze "onvermoede natuur" in de loop van de eeuwen is geëvolueerd, naarmate ook de geschiedenis van de vestingwerken vorderde en de stadszones werden uitgebreid.

De ecologische rijkdommen van de vestingwerken hebben maar een toekomst als de beheerders er belang blijven aan hechten en als er daadkrachtige beleidsinitiatieven worden genomen. We hopen dat deze brochure daartoe zal bijdragen op heel het grondgebied waarop het project loopt.

Didier MANIER

Voorzitter van de Conseil Général du Nord

Guido DECORTE

Gedeputeerde
Provincie West-Vlaanderen

SAMENVATTING

Introductie	_ P4
—	
Hoofdstuk 1: Algemeen	_ P6
Historische en geografische kenmerken	_ P6
Staat van de sites nu	_ P8
Ecologie en beheer	_ P10
—	
Hoofdstuk 2: Onvermoede natuur	_ P12
Geschiedenis van de natuur	_ P12
Natuur die zich aanpast	_ P14
Patrimoniale natuur	_ P20
—	
Hoofdstuk 3 : En morgen?	_ P22
Belang van de vestingbouwkundige sites	_ P22
Hoe de verschillende belangen met elkaar verzoenen?	_ P23
Enkele voorbeelden van goede praktijken inzake ecologisch beheer	_ P24
—	
Besluit	_ P32
—	
Woordenlijst	_ P33
—	
Bibliografische elementen	_ P34
—	
Produkten te vinden op de website	_ P35



INTRODUCTIE



Onder leiding van de provincie West-Vlaanderen en in samenwerking met alle partners werd in het kader van dit project wetenschappelijk onderzocht hoe vestingbouwkundige sites ecologisch beheerd moeten worden.

Bij deze studie werd rekening gehouden met de architectonische kenmerken van de vestingbouwkundige sites, er werd een lijst opgemaakt van de verschillende dier- en plantensoorten en er werd uitgegaan van de praktijken van de partners. Alle elementen werden geanalyseerd en voorgesteld in de vorm van technische documentatie per thema. De studie werd opgevat als een methodologische gids voor beheerders of gespecialiseerde doelgroepen (media, studenten, enz.) en kan op de website van het project worden geraadpleegd¹.

Deze brochure is een samenvatting van de resultaten van de studie.

Voor de actie "Landschap en milieubeheer van de sites" hebben de partners nagedacht over de problematiek aangaande het behoud en de bescherming van vestingbouwkundige sites, niet alleen vanuit architectonisch standpunt, maar ook wat landschappen en milieu betreft.

Van de 22 partners hebben er 16 in sites geïnvesteerd, ze ecologisch ingericht of bijgedragen tot de mediativering ervan; daarbij

zetten ze de aanbevelingen die tijdens de uitwisselingen van ervaringen naar voren werden geschoven, in de praktijk om.

De algemene aanpak van het project kreeg de steun van andere partners (instellingen en verenigingen). Het departement Nord, de provincie West-Vlaanderen en de Essex County Council combineerden deze werkzaamheden met communicatieacties en de realisatie van toeristische producten om de sites in de kijker te plaatsen.

Zo werd ook een kalender gerealiseerd met het jaarlijkse bioritme van de ecosystemen van de vestingbouwkundige sites, en ook een e-book gewijd aan de geschiedenis en de specifieke woordenschat van vestingwerken, onder leiding van en uitgegeven door de stad leper².

Dankzij de samenwerking met de Association pour la mise en valeurs des espaces fortifiés van de regio Nord-Pas de Calais, werd ter gelegenheid van de 11e Euregionale dagen van de vestingbouwkundige sites, waaraan de partners van beide netwerken hebben meegewerkt, voor de vier landen van het project een reisgids gepubliceerd.

"Muren en Tuinen" kreeg de steun van de Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement (CAUE) van het departement Nord, die de website creëerde en deze voor

een deel ook heeft ingevuld; op deze website staan al deze producten.

De ecologisch ingenieurs van de grote steden, de territoriale overheden en de CAUE hebben hun deskundigheid ter beschikking gesteld voor de studies en werkzaamheden die werden gerealiseerd. Dankzij deze internationale samenwerking konden de verschillende standpunten en aanbevelingen van de Nederlandse, Belgische, Engelse en Franse actoren op een efficiënte manier met elkaar worden vergeleken.

Een van de doelstellingen van het project bestond erin om op het vlak van inrichting en milieuvriendelijk onderhoud van vestingbouwkundige sites degelijke referenties te verwerven en aan de hand daarvan een hedendaags en vernieuwend beheer te promoten.

Deze publicatie moet de aandacht van de lezer vestigen op de onvermoede natuur in en rond vestingbouwkundige sites, op de rijkdom ervan én op de noodzaak om die te beschermen. ■

NOTES:

1. www.murenentuinen.eu

2. "Alles wat je altijd al van vestingbouw wilde weten maar nooit durfde te vragen", gecoördineerd door Philippe Vanderghote, Paul Gilman en Wilbert Weber.

DE ZESTIEN SITES VAN “MUREN EN TUINEN”: TELKENS EEN ANDER PROEFTERREIN



RIJSEL

Aanleg van het toekomstige Champ de Mars – gebied dat de verbinding vormt tussen de citadel en de oude stad.



WATTEN

de
te
Werkzaamheden om de abdijsite toegankelijk maken voor het publiek.



VEURNE

Ontwerp van een recreatiepark met de contouren van de vroegere bastions en grachten op deze voormalige “pré carré” van Vauban.



HELLEVOETSLUIS

Restauratie van de defensielijnen langs de zee (front I en II), wat een aangenaam wandelparcours opleverde.

IN FRANKRIJK



BERGUES

Aanleg van een wandelweg om de Sint-Winokskroon beter te leren kennen.



GRAVELINES

Restauratie van een ondergrondse zaal binnen de omwalling, waardoor overblijfselen van oude structuren (15e-17e eeuw) bloot kwamen te liggen.



MONTREUIL-SUR-MER

Werkzaamheden om het bastion van Bouillon toegankelijk te maken voor het publiek.



FORT DUFFEL

Inrichting van dit onderdeel van de vestingwerken van Antwerpen, met onder meer schuilplaatsen voor vleermuizen en tentoonstellingsruimtes voor het publiek.



IEPER

Oprichting van een educatief centrum in de voormalige kazematten en inrichting van een verplantentuin op de walmuren.



CHATHAM (MEDWAY COUNCIL)

Bouw van de RSME Bicentenary Bridge, de verbinding tussen Fort Amherst en het Great Lines Heritage Park – getuigen van de versterkte defensielijn langs de Theems.



CASSEL

Restauratie van de alpijnse helling uit de 19e eeuw, die naar het park boven op de “berg” leidt.



HARDELOT

Aanleg van een Engelse “Tudor”-tuin om de vestingwerken aan het kasteel van Hardehot te verfraaien.



SAINT-OMER

Restauratie van de vroegere gevangenis op de kasteelmotte, overblijfsel van de eerste vestingwerken van de stad.



BRUGGE

Installatie van een museum over de geschiedenis van de vestingwerken in de Gentpoort en heraanleg van een groentetuin aan de voet van de walmuren.



VLISSINGEN

Restauratie van de vroegere napoleontische kazematten van de stad, nu omgebouwd tot educatief centrum over de geschiedenis.



JAYWICK (ESSEX COUNTY COUNCIL)

Verbetering van de toegang tot de Martello Tower, overblijfsel van de beveiligingsvoorzieningen langs de Engelse kusten en nu een cultuuroord.

IN NEDERLAND



HOOFDSTUK 1 : ALGEMEEN



HISTORISCHE EN GEOGRAFISCHE KENMERKEN

De vlakte van Noord-Frankrijk, Vlaanderen en het Zuiden van Nederland, sinds lange tijd strategische gebieden, beschikt over een van de grootste concentraties van versterkte steden in Europa. De oostkust van Engeland speelde een defensieve rol tegen de roemzuchtige vijanden die van het continent kwamen, en heel wat sporen van belangrijke vestingwerken zijn bewaard gebleven. Deze grensstreken langs de Noordzee waren vaak de inzet van de confrontaties van de grote Europese mogendheden, tot aan de laatste wereldoorlog.

Dit landschap van uitgestrekte vlakten, moerassen en waterlopen wordt hier en daar onderbroken door een heuvel of lage berg. Moerassen en wouden vertraagden aanvallende vijanden, maar rivieren hielpen hen vooruit als ze de waterlopen afvoeren om domeinen, steden, rijke abdijen in te nemen. Daarom zijn er altijd al verdedigingssystemen geweest.

Vestingbouwkundige sites bevinden zich voornamelijk in estuariumgebieden of langs getijdenrivieren, zoals Fort Coalhouse en Fort Tilbury aan de oevers van de Theems, maar ook de stad Gravelines, die aan de monding van de Aa werd gebouwd. Ook valleien of gebieden langs moerassen kwamen in aanmerking; dat

is onder meer het geval voor de citadel van Rijsel (vallei van de Deule), de vestingwerken van Saint-Omer (hart van het Marais Audomarois) of het kasteel van Hardelot (aan de rand van het moeras van Condette). Op de hellingen van valleien werden eveneens vestingwerken gebouwd; de walmuren van Montreuil bijvoorbeeld tronen hoog boven de vlakte van La Canche uit.

Al sinds de Gallo-Romeinse tijd werden oppida, versterkte nederzettingen, opgetrokken om het gebied te beschermen tegen de oprukkende Caesar. Door de eeuwen heen werden omwallingen gebouwd met daarop houten torens.

In de middeleeuwen werden terpen aangelegd met aarde uit de omliggende slotgracht; zo ontstond een castrum, een adellijk huis en tegelijkertijd een versterkt reduit.



Vlakte gezien vanaf de Kasselberg © M. Méreau.

In Saint-Omer kon de voormalige gevangenis op de kasteelmotte dankzij EFRO-fondsen worden gerestaureerd in het kader van het project Muren en Tuinen. Aan de kust werden ook cirkelvormige vestingwerken gebouwd, zoals die van Bergues en Veurne, die uit dezelfde periode dateren als die van het Nederlandse Zeeland.

In de 12e eeuw breidden de steden zich uit en de graven van Vlaanderen werden almaar machtiger. Om hun gezag te doen gelden en hun grondgebied te beschermen, lieten ze de kuststreken en de moerassen van de Aa droogleggen om er langs de kustlijn versterkte steden te stichten (Gravelines, Duinkerke, Calais) die fungeerden als voorhaven voor oudere steden (Bergues, Saint-Omer, Ieper).

In de 13e eeuw nam Filips II Saint-Omer in en hij verstevigde de walmuren van Montreuil-sur-Mer.

Op het einde van de 14e eeuw, na de Honderdjarige Oorlog, werden stadsmuren gebouwd rondom de steden, die nu eens in handen waren van de Fransen, dan weer van de Bourgondiërs.

In de 15e eeuw werd de artillerie nauwkeuriger en de wapens hadden een groter bereik en dus moesten de walmuren worden aangepast. In Italië werd een bastion uitgevonden; kruisvuur behoorde voortaan tot de mogelijkheden en er waren geen dode hoeken meer aan de voet van



de torens. Karel V liet Italiaanse ingenieurs naar het Franse Noorden komen om er de defensiebouwwerken te moderniseren. Fort Rammekens, in de buurt van Vlissingen, is het oudste voorbeeld van de toepassing van dit nieuwe defensiesysteem.

Op het einde van de 17e eeuw lanceerde Lodewijk XIV een campagne om Vlaanderen te veroveren. In 1667 werd Rijsel een Franse stad. Een jaar later bouwde Vauban er de "Koningin der citadellen" en tegelijkertijd moderniseerde hij de vestingsteden van de regio om een "pré carré" te vormen. Deze dubbele linie van vestingwerken met bastions, die liep van de Noordzee tot de Maas, bakende een grondgebied af waar geen natuurlijke hindernissen waren, en tekende de grens tussen het Franse Koninkrijk en de Nederlanden.

Uitzicht op de Theems vanaf Coalhouse © P. Vanderghote.



De omwalling van Fort Tilbury © M. Méreau.

In het midden van de 19e eeuw was de artillerie zo ver ontwikkeld dat bouwwerken met bastions voorbijgestreefd waren, en beetje bij beetje werden de omwallingen ontmanteld om plaats te maken voor een almaar groeiende stad. Na de Frans-Pruisische Oorlog van 1870 kreeg generaal Seré de Rivière de opdracht om een "ijzeren barrière" aan te leggen – een netwerk van afzonderlijke forten die elkaar dekten. In diezelfde periode liet generaal Henri-Alexis Brialmont in België ook dergelijke bouwwerken realiseren, namelijk in de buurt van Antwerpen, Luik en Namen. Fort Duffel is daarvan een voorbeeld.

In Engeland werd de monding van de Theems ook beschermd door een systeem van forten met bastions; voorbeelden daarvan zijn het fort van Tilbury en dat van Amherst, maar ook het recentere fort van Coalhouse.

Tussen 1804 en 1812 werden langs de kust kleine torens van 12 meter hoog en met dikke muren gebouwd: de "Martello Towers" moesten het Koninkrijk verdedigen tegen de napoleontische dreiging. Op het dak van deze lage, stevige torens die bestand waren tegen kanonschoten, stond een zwaar artilleriestuk op een platform; van daaruit hadden de schutters een weids uitzicht. In Jaywick (Essex) staat nog een Martello Tower, waarin nu een tentoonstellingsruimte is ondergebracht.

De sites die van het project Muren en Tuinen deel uitmaken, vertonen zeer uiteenlopende typologieën: kasteelmotte, napoleontisch fort, middeleeuws vestingwerk, bouwwerk van Vauban, ... Stuk voor stuk illustreren ze het verloop van de militaire geschiedenis. Aan weerszijden van de grenzen lijken de defensiesystemen op elkaar en dat geldt ook voor de problematiek inzake het behoud en de evolutie ervan. De Franse geschiedenis was de inspiratiebron voor dit hoofdstuk. Ze is immers een voorbeeld van deze evolutie van de defensiesystemen door de eeuwen heen en houdt gelijke tred met de geschiedenis van de landen die ooit vijanden waren, maar die dit oude militaire erfgoed nu een nieuwe toekomst willen geven en die het uitzonderlijk milieu, dat doorheen de tijd ook is geëvolueerd, willen bewaren.



ALGEMEEN

Geen bouwwerk werd opgetrokken of er ontwikkelden zich ook dieren en planten. En ze hielden nog stand ook, al veranderde de omgeving. Waar het vandaag op aankomt, is dat deze relictpopulaties blijven bestaan en worden beschermd; ze komen voor in ooit afgezonderde sites en bevinden zich nu in een stedelijke omgeving, zoals in Duffel, of in Nederland in de forten die Hellevoetsluis met Brielle verbinden.



Nieuw educatief pad van Bergues © P. Houzé.

STAAT VAN DE SITES NU

Alle vestingwerken, wanneer ze ook gebouwd werden, bevatten bepaalde elementen: gebouwen, walmuren, sloten, bermen*, glacis*, ... Deze "natuurlijke" omgevingen kunnen een grote diversiteit aan planten en dieren huisvesten.

Vaak onderscheiden vestingbouwkundige sites zich van hun omgeving door de ondergrond, het reliëf, de aanwezigheid van water en beplantingen. Bovendien werd de bodem grondig omgewoeld tijdens de bouw en er kwam massief metselwerk bovenop. Er werden tunnels en kamers uitgegraven en specifieke beplantingen voorzien.

De sites die in het kader van dit project werden bestudeerd, evolueerden niet allemaal op dezelfde manier. Sommige kregen een andere, voornamelijk recreatieve bestemming toen ze niet langer een militaire functie vervulden; andere dan weer werden niet langer gebruikt en liepen daardoor zelfs beschadigingen op. De belangstelling voor het vestingerfgoed is recent.

Sinds de tweede helft van de 20e eeuw wordt op grote schaal gerestaureerd. In de meeste gevallen waren deze restauraties synoniem met verstoring en zelfs vernieling van de schuilplaatsen of levensbronnen voor planten en dieren. Milieuoverwegingen kwamen in die tijd immers niet echt op de eerste plaats.

In tal van sites zoals Gravelines, Ieper, Hellevoetsluis en Fort Amherst zijn nog restauratiewerken aan de gang of gepland. Dankzij de uitwisseling van ervaringen en de methodologische beschouwingen van alle partners van "Muren en Tuinen" kon Bergues een project uitwerken om de Sint-Winokskroon in te richten en in de kijker te plaatsen. Dit 1,2 km lange wandelpad, dat ook voor mensen met beperkte mobiliteit toegankelijk is, sluit aan bij de eigenheid van de omgeving: er werd gekozen voor een heel bijzondere geometrie en de gevoeligste delen van het beschermde natuurgebied werden behouden. Selectief werden bepaalde planten (klimop, bomen en heesters) van de walmuren verwijderd vooraleer aan het landschap werd gewerkt, zodat het verval van de walmuren kon worden tegengegaan.

Vestingwerken zijn voor bezoekers en "locals" gebieden waar ze kunnen wandelen en meer kunnen leren over de geschiedenis. Educatieve centra in voormalige kazematten of poorten verschaffen boeiende informatie over de geschiedenis van de site en de stad. Voorbeelden zijn Brugge, Ieper, Vlissingen, Fort Amherst en de Marcello Tower.

Soms zijn vestingwerken minder opvallend en zijn ze gemakkelijker te begrijpen aan de hand van specifieke voorzieningen. In Watten zijn alleen maar aarden bastions overgebleven – stille getuigen van niet-



gemetselde vestingwerken die in de 17e eeuw de stad en de abdij beschermden. In Veurne zijn de vestingwerken verdwenen, alleen van de kasteelmotte zijn er nog overblijfselen; maar onlangs werd een park aangelegd met verwijzingen naar de bastions en degrachten, zodat bezoekers zich de geschiedenis van de vestingstad – de eerste linie van de Pré Carré van Vauban – eigen kunnen maken.

Andere sites zijn nog steeds in gebruik en worden nog door het leger bezet. Dat is het geval voor de citadel van Rijsel, waar de état-major van het Corps Snelle Reactietroepen is gevestigd. De externe vestingwerken (grachten, walmuren, berm*) werden in de loop van de 20e eeuw geleidelijk aan



Luchtfoto van Veurne © Veurne.

aangepast, zodat ze door de burgers konden worden gebruikt. Sinds kort hebben ze in dit recreatieve erfgoedpark ook hun ecologische kwaliteit heroverd.

Fort Amherst (Chatham, GB) moest de dokken beschermen tegen aanvallen vanuit de lucht of vanaf de zee en herbergde tijdens de Tweede Wereldoorlog enkele eenheden van het Britse leger. Nu is het eigendom van een vereniging die het beheert en restaureert, met de steun van de Medway Council. De RSME Bicentenary Bridge werd in 2012 door de koninklijke ingenieurs gebouwd en steekt een van de sloten van de verdedigingslinie van Chatham over; voortaan kunnen de inwoners dus moeiteloos van Gillingham naar Chatham of terug en bezoekers kunnen zo heel het versterkte erfgoed van Kent verkennen.

In de vier partnerlanden regelen verschillende handvesten en internationale overeenkomsten het behoud en de restauratie van het erfgoed: het Handvest van Athene (1930), de Europese Cultuurovereenkomst (1954), het Charter van Venetië (1964), het Handvest voor de bescherming van archeologisch erfgoed (1990), het Europees Landschapsverdrag (2000), de Conventie van Faro (2005) en het Charter van Ename (2008). Zodra de conventies van de Raad van Europa geratificeerd zijn, vormen ze effectief de grondslag voor de nationale en regionale wetgeving.

Sommige sites kregen overigens een beschermingsstatus, die van land tot land kan verschillen. In Frankrijk wordt de bescherming van de vestingbouwkundige sites geregeld door het Erfgoedwetboek (Code du Patrimoine) of het Milieuwetboek (Code de l'Environnement).

Dat sommige vestingwerken werden ontmanteld, betekent een groot verlies voor het erfgoed en de geschiedenis; bovendien gingen ze ook natuurgebieden teloor.

Informatieborden in Watten © M. Méreau.





ALGEMEEN



ECOLOGIE EN BEHEER

Wat vroeger militair erfgoed was, zijn nu plaatsen voor vrijetijdsbesteding en cultuur, maar ook opmerkelijke natuurgebieden. Vestingbouwkundige sites zijn als het ware “groene eilanden” in een vaak uitgesproken verstedelijkt landschap, toevluchtsoorden voor tal van planten en diersoorten; de natuur is er door de eeuwen heen rijker en gediversifieerder geworden.

We mogen niet vergeten dat vestingwerken, net als ecosystemen*, een schakel vormen in een netwerk. Tal van vestingwerken behoren immers tot een groter geheel (omwalling, defensielinie, ...). Het ecologische belang van vestingbouwkundige sites moet met andere woorden worden gezien op het niveau van het geheel én van zijn bestanddelen.

Door hun specifieke schikking vertonen ze een grote variëteit aan ecologische omstandigheden en ze bieden dan ook een ruime diversiteit aan habitats* voor fauna en flora.

Een veelheid aan planten en diersoorten maakt gebruik van de verschillende types van omgevingen en habitats: vestingmuren, al dan niet met aarde bedekte of ingegraven gebouwen, al dan niet drooggelegdegrachten, wateroppervlakken, bermes* en glacis*.



Typisch fort met weergave van de aanplantingen.

In en op de walmuren, vestinggrachten en vestingmuren konden specifieke fauna en flora zich ontwikkelen en zich aanpassen aan de bijzondere levensomstandigheden die ze hier vinden. De gebouwde elementen van vestingwerken fungeren immers als

vervangingsmilieus voor kliffen, rotswanden, grotten en natuurlijke holtes.

Op die plekken vinden fauna en flora de zeer uiteenlopende omstandigheden die ze nodig hebben om zich te vestigen (droog of vochtig,



warm of koel, licht of donker, aanwezigheid van kalk) of om er zich voort te planten, te overwinteren, zich te voeden, ...

Vleermuizen bijvoorbeeld vinden er bijzonder geschikte levensomstandigheden, vooral omdat andere mogelijke "huisvestingen" zeldzaam worden: bomen met holtes verdwijnen en gebouwen worden gerestaureerd of dichtgemetseld. Hetzelfde geldt voor rotsplanten: voor hen zijn de spleten in vestingmuren een ideaal vervangingsmilieu in een regio waar rotsen eerder zeldzaam zijn.

Wat vestingbouwkundige sites ook zo waardevol maakt, is dat ze zo oud zijn. Doordat ze al enkele eeuwen bestaan en oorspronkelijk omgeven waren door een grotendeels ongerepte natuur (zonder vervuiling en met minder inmenging van de mens), werden vestingwerken door fauna en flora ingepalmd. Verschillende planten en diersoorten waren er al toen de gebouwen werden opgetrokken, en sommige hielden stand en zijn nog steeds aanwezig, dankzij de bijzondere omstandigheden die deze sites bieden. Toch worden ze rechtstreeks bedreigd door alles wat wordt ondernomen om de sites te restaureren, te beheren en in te richten, maar ook door het gebruik ervan.

Om de ecologische waarde van vestingbouwkundige sites te kunnen behouden

en verder te ontwikkelen, is dan ook een aangepast, goed doordacht beheer nodig dat is gebaseerd op specifieke kennis van de planten- en diersoorten en van de milieus. Spanningen tussen, enerzijds, het behoud en de restauratie van het cultuur- en natuurpatrimonium en, anderzijds, de menselijke aanwezigheid, zijn immers niet uit te sluiten. Het is niet altijd makkelijk om natuur en stad met elkaar te verzoenen.

Lange tijd werd gedacht dat steden zich weinig of zelfs helemaal niet bezighielden met beleidsinitiatieven voor natuurbehoud, of dat ze zich alleen bekommerden om het beheer van de gewone biodiversiteit. De vestingsteden herbergen echter al lang een buitengewone diversiteit. De citadel van Rijsel bijvoorbeeld telde tot het begin van de 20e eeuw meer dan veertig plantensoorten, die nu door een wettelijk kader beschermd zijn. Niet al deze soorten zijn verdwenen: sommige hebben standgehouden, andere doken opnieuw op toen de voor hen noodzakelijke levensomstandigheden opnieuw werden gecreëerd (onder water zetten, wortelsnoeien*, aanaardingenvan verwijderen, ontginning, ...). Dit geldt ook voor de natuurlijke fauna, met emblematische soorten als de slechtvalk (*Falco peregrinus*) of de ijsvogel (*Alcedo atthis*). Wat in stedelijk gebied echter van het grootste belang blijft, is

dat het publiek moet worden gesensibiliseerd voor het behoud van het natuurpatrimonium en hierover ook moet worden geïnformeerd.

Om eventuele spanningen te temperen moet de beheerder verschillende doelstellingen in het beheersplan opnemen. Hij omschrijft het belang van de site en de doelstellingen inzake het behoud, het onthaal van het publiek en de culturele opwaardering en doet dat op basis van een gedetailleerde stand van zaken van de site in kwestie (geografie, klimaat, geschiedenis, bezoekersaantallen, fauna, flora, ...). Hij plant ook de interventies die nodig zijn om biodiversiteit, toerisme, vrije tijd en behoud van het erfgoed in evenwicht te houden.

Vestingwerken hebben voor de grondgebieden waar ze zich bevinden, niet alleen een grote erfgoedwaarde, maar ook een grote ecologische waarde. Het publiek de kans geven om van een dergelijk historisch en landschappelijk kader te genieten, is ingaan op een vereiste: natuur, gebruik en erfgoed met elkaar verzoenen.

In dit erfgoed schuilt immers een rijke, soms kwetsbare, maar meestal onvermoede natuur... ■



HOOFDSTUK 2: ONVERMOEDE NATUUR



Vestinggracht, rietkraag en knotwilgen in de vesting van Hellevoetsluis © P. Fore.

Vestingwerken worden doorgaans niet met plantengroei geassocieerd, maar toch maken aanplantingen vanaf het begin integraal deel uit van de defensiebouwwerken, om militaire en economische redenen. De natuur heeft historisch gezien immers terecht een plaats veroverd in de vestingwerken.

Sommige plantensoorten – zoals schorrenzoutgras (*Triglochin maritimum*) en de bijenorchis (*Ophrys apifera*) – groeiden al vóór er vestingwerken werden gebouwd, én ze hebben standgehouden.

GESCHIEDENIS VAN DE NATUUR

- GESCHIEDENIS VAN DE DEFENSIEVE ROL VAN PLANTEN

Planten werden inderdaad op een doordachte manier gebruikt, namelijk om te beschermen, te verdedigen of te camoufleren. Ze kunnen het uitzicht op de gebouwen belemmeren en de kanonnen op de walmuren verbergen.

Niet zozeer de stenen en bakstenen structuren in militaire vestingwerken werden het vaakst gebruikt, maar wel de opgehoogde aarde en de aanplantingen daarop.

Bomen als de es (*Fraxinus sp.*), de iep (*Ulmus sp.*), de wilg (*Salix sp.*) de eik (*Quercus sp.*) en de berk (*Betula sp.*) behoren tot de oorspronkelijke opstand. Op de oevers van grachten werden vaak hagen geplant, als versperring. Meestal gaat het om meidoorn (*Crataegus sp.*), sleedoorn (*Prunus spinosa*), robinia (*Robinia sp.*) of stekelbrem (*Genista anglica*).

De strategieën varieerden uiteraard van plaats tot plaats, omdat de geografische, geologische en hydrologische kenmerken anders waren, maar oorlogs- of vrede tijd maakte eveneens een verschil en belegeringstactieken en -technieken evolueerden ook.

Dat militaire handleidingen werden gepubliceerd en vestingsteden werden ingenomen, maakte uitwisselen en imiteren een stuk makkelijker. Dat verklaart ook waarom de vestingwerken in de verschillende landen zo sterk op elkaar gelijken.

In 1695 werden in het Nederlandse Hellevoetsluis alleen aan de oostkant van de vestingwerken hagen en bomen geplant. De andere zijden grensden aan de Noordzee en waren niet beplant, om gemakkelijker te kunnen vuren.

In zijn boek getiteld *La science des ingénieurs* (1734) beschrijft Bernard Forrest de Bélidor (1698-1761) hoe walmuren met



drie rijen bomen werden verstevigd: de eerste rij aan de basis van de walmuren, de tweede op een hoogte van twee of drie voet (90-120 cm) van de ophoging en de laatste op de helling van de versterkte muur.

In Brielle (Nederland) werden meidoornhagen en iepen geplant. De meidoornhaag rondom de slotgracht en langs de grachten vormde een extra verdedigingselement, een versperring die aanvallers hinderde. Iepen hebben dan weer het voordeel dat ze in de zomer veel schaduw bieden en een somber uitzicht hebben, zodat de contouren van de vestingwerken enigszins verborgen zijn.

De iep, relictboom van militaire aanplanting? © V. Levee.



In zijn *Verhandeling over het belang der vestingen voor den staat* (1827) raadde Johannes Gerrit Willem Merkes aan om een dubbele rij bomen te planten om de verdedigers te beschermen, en om op het glacis kreupelhout te leggen.

De wortels van dit kreupelhout verhinderden immers dat de vijand gangen of loopgraven uitgroef.

Op het einde van de 19e en het begin van de 20e eeuw werden beplantingen eerder gebruikt om te camoufleren. Van Kerkwijk beval in zijn *Nederlandse Militaire Handboeken* (1861) sombere en rafelige beplantingen aan binnen de walmuur, om de contouren van het fort te verbergen. Dit scherm bestond uit bomen en struiken met donker gebladerte, zoals de *Ulmus* sp., en vergelijkbare soorten. Struiken werden dan weer eerder gebruikt op de aarde op een gebouw of op het bovenvlak van een borstwering, ter aanvulling van het scherm van bomen. Door deze schikking werd vermeden dat manschappen en materiaal te duidelijk afstaken tegen de heldere lucht.

- GESCHIEDENIS VAN DE ECONOMISCHE ROL VAN PLANTEN

Beplantingen hadden nog een andere, economische reden van bestaan: ze werden immers ook voor productie gebruikt.

Bijeenbeleg konden de bomen als houtreserve worden gebruikt, voor verwarming, in de keuken of als materiaal voor timmerwerk.

In vreedetijd werden bomen, en vooral dan iepen, op economisch vlak zeer gewaardeerd.

Bermen* en glacis* dienden dan als weiland en wel, om verschillende redenen. De dieren "maaiden" als het ware het gras en in oorlogstijd waren ze een onmisbare voedingsbron voor de soldaten.



ONVERMOEDE NATUUR

- GESCHIEDENIS VAN DE RECREATIEVE ROL VAN DE NATUUR

De vestingwerken konden ook voor andere, meer ontspannende doeleinden worden aangewend.

Hoewel de sites voor militaire doeleinden werden gebouwd, zijn geleidelijk ook andere gebruiksvormen ontstaan. Dat een militaire vesting ook voor recreatie wordt gebruikt, is geen nieuw fenomeen. Vanaf de 19e eeuw werden de grasgebieden aangewend voor sport en vrije tijd. De Promenade du Prefet op de walmuren van Rijsel en de promenade op

de boomrijke walmuren van Antwerpen zijn daarvan voorbeelden.

In het verleden werden vestingbouwkundige sites weleens omgevormd tot landschapspark; een goed voorbeeld is het park van Saint-Omer, dat na de ontmanteling van de vestingwerken van de stad werd aangelegd. Daar waar vroeger de walmuren van Brugge en Ieper stonden, lopen nu ook promenades. Deze landschapsinrichtingen dateren vaak van de tweede helft van de 19e eeuw en maken nu deel uit van de geschiedenis van deze sites.

De zones rondom de walmuren ontsnapten vaak aan de verstedelijking omdat het krachtens de militaire erfdienstbaarheid verboden was daar te bouwen. Nu zijn deze zones uiterst belangrijke grondreserves.

Deze historische natuur wordt echter ook geconfronteerd met de spontane natuur die zich na de declassering van de vestingwerken ontwikkelde, maar ook met de onstuitbare groei van de stad, die maakt dat deze gebieden voor ontspanning worden gebruikt. Sommige planten- en diersoorten (planten op de walmuren, vleermuizen) hebben zich vaak/soms aan deze bijzondere omgevingen aangepast, maar er moet op worden toegezien dat ze kunnen blijven overleven.



Fort Amherst, Chatham © P. Corens.

NATUUR DIE ZICH AANPAST

- VAN BOUWWERKEN IN DE NATUUR TOT NATUUR IN BOUWWERKEN

À In de tijd toen de vestingwerken werden opgericht, waren ze omringd door gebieden die slechts in zeer beperkte mate door de mens aangetast waren. Vanaf het prille begin vormden ze bijzondere, soms zeldzame milieus en vervingen ze in feite de natuurlijke omgevingen: vestingmuren ter vervanging van rotsen, kazematten ter vervanging van grotten en slotgrachten als voortzetting van valleien, rivieren en moerassen.



De openbare tuin van Saint Omer, ingevoegd in de oude stadsmuren © M. Méreau.



Mettertijd verloren de vestingwerken hun belang en hun militaire functie en ze werden door de burgers in gebruik genomen, maar dat kwam de natuur vaak niet ten goede.

Nu vormen vestingbouwkundige sites eilandjes van natuur waar wilde planten- en diersoorten zich zo goed als ze konden, hebben gehandhaafd. De bewustwording is dan ook groot dat de mens ze moet beschermen en zelfs een terugkeer naar een grotere biodiversiteit moet bewerkstelligen.

Zo werd in het begin van het millennium een reigerbos geïnstalleerd in Bergues, ter hoogte van de halvemaa van de kroon van Hondschoote. Reigers en kleine zilverreigers (*Egretta garzetta*) gebruiken dit bastion om

De begroeiing is met het water de belangrijkste factor voor het verval van de oude stadsmuren. Fort Amherst in Chatham. © P. Corens.



Coloeus monedula © T. Tancrez.

er hun nest te bouwen. Op dit "eiland" huist nu een aanzienlijke kolonie vogels, ver weg van de roofdieren en van het publiek. De grote gele kwikstaart (*Motacilla cinerea*) heeft eveneens zijn intrek genomen op deze site. In de winter komen hier overigens nog meer vogelsoorten slapen: grote zilverreigers (*Ardea alba*), kauwen (*Coloeus monedula*) en ook holenduiven (*Columba oenas*).

- BOMEN DIE IN OF TE DICHT BIJ VESTINGMUREN GROEIEN

De grootste vijanden van een vestingmuur* zijn de tijd en het weer: de tijd verslijt de stenen en veroorzaakt barsten in het parementwerk en regen en vorst kunnen ook veel schade berokkenen.

De bomen zijn nooit veraf, het zijn als het ware kolonisten die zichzelf uitnodigen en hun worstels tot diep in de steen laten doordringen, waardoor er nog meer water naar binnen kan.



© E. Wauters.



ONVERMOEDE NATUUR



Essen, vlierbessen, iepen, esdoorns, vlinderstruiken... groot is het aantal bomen en struiken dat het metselwerk binnendringt © Y. Tison.

Bomen en stenen vestingwerken kunnen het niet altijd goed met elkaar vinden en de onderhoudsmaatregelen die eeuwen geleden werden genomen, zijn nog steeds actueel.

Op het einde van de Tweede Wereldoorlog bleven heel wat sites verlaten achter of veranderden ze van bestemming, want door de technologische vooruitgang waren ze niet langer noodzakelijk. Door het gebrek aan onderhoud kon de natuur zich dan spontaan ontwikkelen en er kwamen ook nieuwe habitats*.

Vanaf dan kwam ook de verstedelijking in een stroomversnelling: sommige vestingwerken situeerden zich oorspronkelijk aan de rand van een stad of dorp, maar liggen nu in de stadskern.

Doordat sommige gedeelten van de vestingbouwkundige sites en in het bijzonder degrachten, moeilijk te bereiken zijn, ontstonden ecologisch gezien zeer interessante omstandigheden. De vestingmuren werden een thuis voor een brede waaier van planten die typisch zijn voor rotswallen (chomophyten*). Op de zuidelijke hellingen van de walmuren ontwikkelden zich soms eerder "mediterrane" planten en dieren (groot glaskruid (*Parietaria officinalis*), muurhagedissen (*Podarcis muralis*), terwijl op de noordelijke flanken eerder bergvarianten voorkomen (blaasvaren (*Capillaire blanc* *Cystopteris fragilis*)).

- DE VESTINGWERKEN NU: NATUUR IN DE STAD

De mens heeft nu een nieuwe kijk op de natuur en vindt het voortaan belangrijk om planten- en diersoorten te observeren, te kennen en te beschermen. Vestingbouwkundige sites zijn bijzonder geschikte plaatsen waar de mens, in zijn almaar meer verstedelijkte samenleving, de natuur van dichtbij kan leren kennen. Dat de sites zo dicht bij de stad liggen, maakt deze

waarnemingsplekken en educatieve ruimtes des te uitzonderlijker. Bovendien spelen ze een belangrijke rol in het behoud van wilde planten- en diersoorten. Het courantste en tegelijkertijd meest emblematische voorbeeld is dat van de vleermuizen, die lang geleden al een onderkomen hadden gevonden in de vestingwerken. Vleermuizen worden nu beschermd en moeten evenveel aandacht krijgen als de walmuren zelf.

- DE NATUUR IN VESTINGBOUWKUNDIGE SITES IS ANDERS

In de verschillende onderdelen van vestingbouwkundige sites is een veelheid van planten en dieren te vinden en sommige typeren deze sites echt.

Bossen bijvoorbeeld zijn geliefkoosde plekken voor spechten en vleermuizen. Ze gebruiken holle bomen in winter en zomer ook als verblijfplaats. Barsten, holtes en loszittende schors zijn voor spechten eveneens heel interessant.

In de grachten is een zeer gevarieerde flora ontstaan en de insecten gedijen goed in de slotgrachten. De hellingen zijn vaak zo steil dat ze niet goed toegankelijk zijn; toen de sites niet langer een militaire functie hadden, konden de planten er naar hartenlust groeien,



IN DE KIJKER: Natuur en vestingwerken door Philippe Vanardois



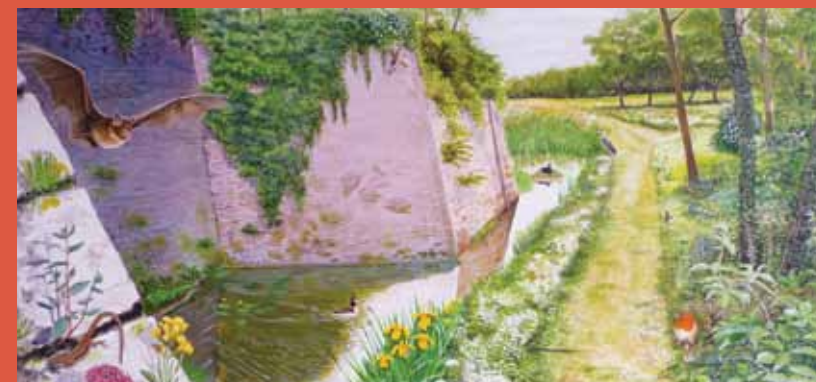
wat op ecologisch vlak uiteraard bijzonder interessant is.

Het glacis* (naar de veldzijde flauw aflopend talud) speelde ook een belangrijke rol voor de biodiversiteit: door zijn ligging tussen de vestingwerken en de omgeving waren glacis zeer aantrekkelijk voor planten en dieren die beter tegen een stootje kunnen.

Toch zouden sommige milieus gedeeltelijk moeten worden gerestaureerd. Open, zeer rijke milieus die al lang door de plantengroei waren ingenomen, in een tijd toen de biodiversiteit van de flora nog zeer groot was, vervielen tot braakliggende grond of er groeiden spontaan bossen.



Erithacus rubecula, Picus viridis, Fringilla coelebs © T. Tancrez.



Philippe Vanardois, illustrator en naturalist, beeldde een aantal planten- en diersoorten af die in of vlak bij vestingwerken leven. Sommige zijn heel bijzonder, andere dan weer zijn typisch voor de habitats* en ecologische omstandigheden van de vestingbouwkundige sites. De grote hoefijzerneus (*Rhinolophus ferrumequinum*), het groot glaskruid (*Parietaria judaica*), de muurbloem (*Erysimum cheiri*), de muurhagedis (*Podarcis muralis*), de torenvalk (*Falco tinnunculus*) en de kauw (een holdier*) (*Coloeus monedula*) behoren tot de soorten die typisch zijn voor deze sites en die zich wonderlijk goed aan de kenmerken daarvan hebben aangepast.

Op het doek staan ook enkele beter bekende planten- en diersoorten, zoals het roodborstje (*Erithacus rubecula*), de fuut (*Podiceps cristatus*), de meerkoet (*Fulica atra*), de blauwe reiger (*Ardea cinerea*) en de veldiep (*Ulmus campestris*) en klimop (*Hedera helix*).

Vochtige milieus – slotgrachten, sloten en rietlanden – zijn uitermate geschikt voor de gele lis (*Iris pseudacorus*), de gele plomp (*Nuphar lutea*) en de kleine karekiet (*Acrocephalus scirpaceus*); in de bosrijke milieus bij de vestingwerken huizen dan weer ransuilen (*Asio otus*).

IN DE KIJKER: Chomophyten*

Sommige planten hebben geleidelijk aan de spleten in de vestingmuren ingenomen. Ze schieten wortel in de rotsspleten of openingen in de muren en hebben zich de weinige aarde die ertussen zit, eigen gemaakt. De ecologische omstandigheden zijn er echter bijzonder hard. Deze pionierplanten, die in voedingsarme bodems kunnen aarden, profiteren van het vocht in de rotsspleten, die ze ook beschermen tegen te veel zon, wind en andere weersomstandigheden.

Sommige muurplanten* zijn belangrijk als erfgoed omdat er in het Noorden maar heel weinig natuurlijke rotswanden zijn: de zwartsteel (*Asplenium adiantum-nigrum*) bijvoorbeeld, staat op de regionale rode lijst*, maar op de vestingwerken van Cassel en Rijsel is deze plant wel nog te vinden. Vroeg havikskruid (*Hieracium glaucinum*), dat in de regio Nord-Pas de Calais uiterst zeldzaam is, groeit op de vestingwerken van Rijsel.

Ook andere soorten komen voor in de overblijfselen van vestingbouwkundige sites: muurleeu-

wenbek (*Cymbalaria muralis*), muurhavikskruid (*Hieracium murorum*), muurvaren (*Asplenium ruta-muraria*) en groot glaskruid (*Parietaria officinalis*).

Parietaria judaica © E. Wauters.



ONVERMOEDE NATUUR

- INVASIEVE EXOTEN

Ser zijn ook planten- en diersoorten die zich zo goed aan deze milieus aanpassen... dat ze invasief worden. Nu de vestingsteden nieuwe functies hebben gekregen, zijn er ook nieuwe aanplantingen, waarvan de meeste perfect passen in een parkcontext; daarom werden vaak exotische soorten gebruikt.

Invasieve exoten zijn soorten die buiten hun natuurlijke grondgebied groeien, door de mens (al dan niet bewust) zijn ingevoerd en de inheemse* soorten bedreigen omdat ze zo welig tieren. Deze nieuwe omgeving regelt hun populatie niet (geen natuurlijke vijanden, geen parasieten en geen ziektekiemen) en dus planten ze zich razendsnel voort. Daardoor verstoren ze niet alleen het ecosysteem*, maar creëren ze ook economische en gezondheidsproblemen.

Sommige soorten – zoals de grote brandnetel (*Urtica dioica*) of de gewone braam (*Rubus fruticosus*) – kunnen lokaal invasief zijn. Dit zijn echter inheemse soorten, die op natuurlijke wijze in bedwang worden gehouden door ziekte of door roofdieren.

Enkele voorbeelden van ingevoerde, invasieve soorten die in vestingbouwkundige sites te vinden zijn: de kleine waterteunisbloem (*Ludwigia peploides*), de grote waternavel (*Hydrocotyle ranunculoides*), de watercrassula

(*Crassula helmsii*), de reuzenbalsemien (*Impatiens glandulifera*), het watervederkruid (*Myriophyllum aquaticum*) en de smalle waterpest (*Elodea nuttallii*). De Japanse duizendknoop (*Fallopia japonica*) en de vlinderstruik (*Buddleja davidii*) zijn eveneens invasieve plantensoorten die in tal van ecosystemen voorkomen.

Niet alleen de hierboven genoemde plantensoorten, maar ook enkele vissen (zonnebaars, *Lepomis gibbosus*), zoogdieren (muskusrat, (*Ondatra zibethicus*), vogels (*met name eenden*) en reptielen (roodwangschildpad, *Trachemys scripta elegans*, die in de natuur

Muskusratten (*Ondatra zibethicus*) © T. Tancrez.



IN DE KIJKER: Handvleugeligen



wordt achtergelaten) kunnen een bron van bekommernis zijn. Muskusratten graven hun hol immers in de steile oevers, waardoor die onstabiel worden en de vestingwerken ernstig beschadigd kunnen raken.

Invasieve exoten kunnen de biodiversiteit armer maken en dus ook de erfgoedwaarde van de site doen afnemen, aangezien ze de ecologische niches* van de lokale planten- en diersoorten gebruiken.



holen van muskusratten © Y. Tison.

Deze spontane en gevarieerde natuur, die zich kon ontwikkelen precies omdat de sites er verlaten bijlagen, wordt nu zelf bedreigd.

Florida schildpadden, losgelaten door hun baasjes zijn opgevangen in vijvers van de dierentuin van Lille. Sommigen slagen er toch in te ontsnappen en worden zo invasief.
© Y. Tison.



De handvleugeligen (of vleermuizen) hebben een grote voorliefde voor vestingbouwkundige sites. Die vormen immers een ideale habitat*, vooral in regio's waar natuurlijke schuilplaatsen zeldzaam zijn.

De met aarde bedekte gebouwen, de slotgrachten, de bossen en weiden zijn een complex netwerk van schuilplaatsen, jachtterreinen en verzamel- en voortplantingsplaatsen die inspelen op de verschillende behoeften van deze zoogdieren.

De bossen bijvoorbeeld zijn voor hen het ideale jachtterrein. Sommige soorten uit aquatische milieus, zoals de watervleermuis (*Myotis daubentonii*), de meervleermuis (*Myotis dasycneme*) en de meeste

andere soorten, maken gretig gebruik van de slotgrachten. Holle bomen en ondergrondse gebouwen zijn dan weer ideale winterverblijven; de zomerverblijfplaatsen worden gekozen op basis van de vochtigheidsgraad en de temperatuur.

De handvleugeligen vinden in de vestingwerken met andere woorden precies wat ze nodig hebben om te overwinteren: een stabiele temperatuur en vochtigheidsgraad, en duisternis natuurlijk.

Opgelet: vleermuizen zijn tijdens hun winterslaap heel gevoelig als ze gestoord worden. Als ze gewekt worden vóór hun winterslaap voorbij is, kunnen ze sterven, want ontwaken kost hen heel wat energie...





ONVERMOEDE NATUUR

PATRIMONIALE NATUUR

Sommige planten- en diersoorten worden daadwerkelijk beschermd, andere zijn van "patrimoniaal"* belang, omdat ze zo zeldzaam zijn.

In elk land regelen overheidsbepalingen de bescherming van de fauna en flora. Er zijn verschillende beschermingsniveaus: regionaal (regionale rode lijst*) of provinciaal (nationale rode lijst), Europees (Natura 2000*-netwerk, internationale conventies) en zelfs wereldwijd (rode lijst van de IUCN*).



Le Quesnoy © DR

Op de rode lijst van de IUCN staat de algemene staat van instandhouding van alle planten- en diersoorten, op schaal van een land of van een wereldregio.

Internationale overeenkomsten zoals het Verdrag inzake biologische diversiteit, het Verdrag van Bern of het Verdrag van Bonn, regelen de bescherming van bepaalde diersoorten op Europese schaal.

Vestingbouwkundige sites herbergen vaak zeldzame, bedreigde soorten, die nu beschermd worden in ecologisch waardevolle milieus zoals vestingmuren, bermen* en glacis*.

Deze favoriete habitats* van handvleugeligen werden in het kader van het Natura 2000*-netwerk, krachtens de Europese richtlijn "Habitats fauna en flora" van 1992, uitgeroepen tot Zone Spéciale de Conservation (ZSC – speciale beschermingszone). De vestingbouwkundige sites van Tilbury, Duffel en Harelbeke zijn daarvan goede voorbeelden. De twee Europese richtlijnen die de grondslag vormen van het Natura 2000*-netwerk, bepalen welke op communautair vlak belangrijke soorten en habitats op het Europese grondgebied met uitsterven bedreigd zijn. Daartoe behoren onder meer verschillende soorten handvleugeligen. Ook de vestingwerken van Montreuil-sur-Mer

maken deel uit van het Natura 2000-netwerk en herbergen een vrij goed beschermde vleermuispopulatie.

De versterkte sites van Bergues (walmuren), Watten en Le Quesnoy (vestinggrachten en vijvers) werden op het Franse grondgebied geregistreerd als "Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique" (Z.N.I.E.F.F. – natuurgebied dat in ecologisch opzicht of in verband met haar flora of fauna van bijzondere betekenis is).

De Rijksse vestingwerken bijvoorbeeld zijn goed voor meer dan veertig plantensoorten met grote erfgoedwaarde; een daarvan is de zwartsteel (*Asplenium adiantrum-nigrum*), die ook te vinden is op de walmuren van Cassel en op de regionale rode lijst* staat. Sommige van deze soorten duiken opnieuw op wanneer de gepaste beheersmaatregelen worden doorgevoerd. In Hellevoetsluis is na een wortelsnoeiing een zeldzame soort – het klein vogelpootje (*Ornithopus perpusillus*) – opnieuw opgedoken. ■

Foto rechts:
De tongvaren (*Asplenium scolopendrium*) op de voorgrond
en de zeldzame zachte naalddaren (*Polystichum setiferum*)
op de achtergrond © Y. Tison.





EN MORGEN?



Lille © P. Houzé.

BELANG VAN DE VESTINGBOUWKUNDIGE SITES

Het belang van de vestingbouwkundige sites situeert zich op verschillende vlakken:

- restauratie als historisch, landschappelijk en cultureel erfgoed;
- aanwezigheid van mensen en onthaal van het publiek dat van de site gebruik maakt;
- ecologische isolatie, die in stedelijke gebieden des te uitgesprokener is;
- en behoud van de biodiversiteit.

Vestingbouwkundige sites worden naargelang van hun context beschouwd als park, gezinstuin, wandelgebied en zelfs als sportveld of avonturenterrein. Er komen niet alleen natuurliefhebbers, om de natuur te observeren, maar ook kampeersers, fietsers en motorcrossers. Niet al deze activiteiten sluiten aan bij de doelstellingen om het natuurlijke, historische en landschappelijke erfgoed te bewaren.

De omgeving van de vestingbouwkundige sites is vaak zo geëvolueerd dat er minder natuurlijke milieus zijn (industrialisering, verstedelijking, intensivering van de landbouw).

Daardoor zijn ze toevluchtsoorten van grote ecologische kwaliteit geworden, precies omdat ze al zo oud zijn. Afzondering kan echter ook leiden tot achteruitgang van de natuurlijke fauna- en florapopulaties op de site, doordat die almaar minder uitwisselingen van individuen teweegbrengt.

Het ecologische netwerk bestendigen – conditio sine qua non voor een goede werking – kan dan ook alleen door de verbindingsgangen en ecologische corridors* tussen de verschillende sites te behouden; daarom is het zo belangrijk dat de restauraties van vergelijkbare vestingbouwkundige sites op elkaar worden afgestemd – benaderingswijze waarvoor in het kader van het project Muren en Tuinen werd gekozen, met grensoverschrijdende uitwisselingen van ervaringen.

Ecologische isolatie treft vooral de fauna, dit in tegenstelling tot sommige plantensoorten die blijven voortbestaan doordat hun zaden in de grond in rust gaan (ze kunnen zelfs na een eeuw nog kiemen!) ze komen dan bij werkzaamheden weer bloot te liggen. Ecologische corridors kunnen verschillende vormen aannemen – hagen, bermen*, wegen, sloten, waterlopen – en verbinden de toevluchtsgebieden met elkaar.



Dat er tussen de sites biologische verbindingen zijn, is een essentiële voorwaarde om de natuurlijke habitats* en de daarmee verwante planten- en diersoorten te beschermen. Het begrip ecologisch netwerk is grensoverschrijdend ...

Het beheer van vestingbouwkundige sites moet dan ook globaal worden aangepakt. Drie richtsnoeren staan daarbij centraal: gebruik, erfgoed en natuur.

Soms zijn de ecologische doelstellingen in strijd met de doelstellingen op het vlak van het behoud van de erfgoedwaarde of met de verschillende manieren waarop de site wordt gebruikt. Toch is het essentieel om de natuur ook in de stad te houden en te ijveren voor duurzame ontwikkeling, en dat met verschillende doelen voor ogen: de pedagogische uitdaging aangaan, sensibiliseren voor de natuur, de bestendiging van het netwerk van natuurgebieden op het grondgebied en met name in de stedelijke sector garanderen (in het kader van de Trame Verte et Bleue* en de Trame Noire* in Frankrijk).

Met al deze belangen moet rekening worden gehouden om culturele opwaardering (door de restauratie van het architectuur- en landschapserfgoed), toeristische opwaardering (met oog voor het gebruik dat van de site wordt

gemaakt, en betere toegang voor het publiek tot deze sites) en behoud van de biodiversiteit (door het nemen van doelgerichte maatregelen voor ecologisch beheer) met elkaar te verzoenen.

HOE DE VERSCHILLENDE BELANGEN MET ELKAAR VERZOENEN?

Vandaag de dag moet er echt naar worden gestreefd om de belangen inzake gebruik, erfgoed en natuur met elkaar te verzoenen als het gaat over het beheer, de inrichting en de restauratie van de vestingbouwkundige sites.

Om dat doel te bereiken spelen informatieverstrekking en sensibilisering een fundamentele rol opdat het publiek de ecologische belangen van de sites kent. Bovendien moet ook onvermijdelijk worden overlegd met de verschillende gebruikers van de vestingwerken in kwestie, om alternatieven uit te werken, met name wanneer bepaalde gebruikswijzen met elkaar in strijd zijn. Tot slot moet een beheersplan worden uitgewerkt om de verschillende, met elkaar te verzoenen belangen praktisch te organiseren en te plannen.



Een communicatie campagne die de redenen voor het verwijderen van oude bomen uitlegt en de locaties aangeeft van de toekomstige beplanting ter vervanging (Brugge) en een informatiebord over het ecologisch belang van dood hout (Lille) © M. Vansteenhuyse, P. Corens.



EN MORGEN?



Restauratie in Bergues © P. Houzé.

“Klassieke” restauratie van vestingbouwkundige sites gebeurt vaak ten koste van habitats* en planten- en diersoorten, zoals de specifieke planten die in vestingmuren groeien.

Een eerste oplossing bestaat erin de planning van de restauratiewerken aan te passen en de werken te spreiden in fasen en per zone, om de biodiversiteit te vrijwaren. Zo kan in de bloeiperiode beter niet worden gewerkt en moet er worden nagegaan of een vestingmuur* door bepaalde diersoorten wordt gebruikt (vleermuizen, vogels, ...). Het werk spreiden over langere periodes bevordert dat fauna en flora de sites geleidelijk aan

opnieuw bevolken; voor vestingmuren kan die periode vrij lang zijn.

In het verleden werden fouten gemaakt, maar door een meer performant ecologisch beheer kan de natuur in vestingbouwkundige gebieden nu gemakkelijker worden beschermd.

ENKELE VOORBEELDEN VAN GOEDE PRAKTIJKEN INZAKE ECOLOGISCH BEHEER

- RESTAURATIE VAN VESTINGMUREN

Via wortels van planten die zich op vestingmuren hebben vastgehecht, kan vocht in het metselwerk binnendringen en het beschadigen. Bij klassieke restauratietechnieken wordt de vestingmuur* volledig “schoongemaakt”: alle planten worden verwijderd en daarna worden met nieuwe mortel de voegen hersteld. Technisch en visueel biedt deze oplossing wel veel voordelen, maar ecologisch voldoet ze niet. Daarom is het verstandig om van de volledige vestingmuur* twee inventarissen op te maken en niet alleen de vastgestelde beschadigingen, maar ook de aanwezige plantensoorten in kaart te brengen. Vervolgens moeten de twee kaarten met elkaar worden vergeleken om te bepalen op welke zones eerst restauratiewerken moeten worden uitgevoerd, en welke zones

van de vestingmuur* behouden moeten blijven voor de planten en dieren die erin leven.

De ideale verzoening tussen behoud van de flora en restauratie van de walmuren, Rijssel © DR





Nieuw materiaal moet zo veel mogelijk op het oorspronkelijke materiaal lijken (kalkmortel). Een van de mogelijke technieken is hogedrukreiniging, zonder water of zand. Doordat verschillende materialen en technieken met elkaar worden gecombineerd, kunnen planten zich in een gevarieerde en geschikte omgeving vestigen.

De ideale verzoening tussen behoud van de flora en restauratie van de walmuren, leper © DR



Fort Amherst. De delen die niet gerestaureerd zijn worden reservoirs voor de muurplanten die langzamerhand de gerestaureerde delen binnendringen. © E. Wauters.

- DE OEVERS: EEN KWESTIE VAN PROFIEL

Het geval van de oevers illustreert concreet hoe de problematiek wordt aangepakt. Ecologisch gezien zijn oevers met een zachte helling bijzonder geschikt voor de ontwikkeling van een rijke flora die typisch is voor vochtige milieus. Historisch gezien zijn oevers echter eerder steil en glad en dus vrij arm aan beekvegetatie.

De vorm kan worden aangepast door de historische profielen te volgen en harde voorzieningen zoals muurtjes, bechoeiingsplanken of rijdsdammen te vermijden. In vochtige milieus kunnen gedeeltelijk of volledig gedempte sloten weer worden uitgegraven.

- EROSIE VAN DE BERMEN

In vestingbouwkundige sites zijn nog heel wat militaire bermen* blijven bestaan. Doorgaans eroderen ze door de intensieve doortocht van wandelaars, joggers, mountainbikers en andere gebruikers van vestingbouwkundige sites. Om de bermen* tegen nog meer erosie te beschermen, bestaat er een goed alternatief, geïnspireerd door de technieken die al werden gebruikt toen de bermen* werden aangelegd: geconcentreerde doortocht, kleine houten trapjes, hindernissen om aleatoire trajecten te vermijden (barrières in de vorm van boomstammen bijvoorbeeld)



EN MORGEN?

en bomen. Dit principe wordt bijvoorbeeld al toegepast in Brugge en in Rijsel.



Van boven naar onder: schets van Rijsel / Bourtrange © P. Fore.



GentRozenbroeken © P. Fore.

- ECOLOGISCH BELANG VAN DOOD HOUT

In de citadel van Rijsel, het fort van Duffel en het fort van Rammekens laat men oude of dode bomen bewust staan. Ze bieden immers uiterst geschikte habitats voor fauna en flora die van dood hout afhangen: mossen, varens, paddenstoelen, insecten (meer bepaald kevers). De stammen en de op de grond hangende takken worden immers al

snel ingepalmd door verschillende soorten paddenstoelen.

In Brugge werden overigens kastanjabomen geknot. Deze maatregel is een alternatief



Brugge © M. Vansteenhuyse.

Dood hout paddestoelen op een stam naast een weg in het park van de Citadel van Lille © P. Corens





Van de oude beuk is alleen de onderkant van de stam bewaard gebleven voor paddestoelen, insecten en spechten (links en in het midden).
© P. Corens.

voor het systematisch vellen van bomen en verhoogt het aantal potentiële plekken waar vogels die van holtes houden – zoals spechten – een nest kunnen maken.

Volgens hetzelfde principe worden in Gravelines en Ieper enkele oude bossen behouden.

Op die manier worden niet alleen ecologische, maar ook educatieve doeleinden nagestreefd, want zo wordt de aandacht gevestigd op het belang van dode bomen en de kansen die ze bieden.



Fort van Beieren in Brugge © DR

- WEILANDEN

Door weiden te gebruiken om er dieren op te laten grazen, worden ze op natuurlijke wijze onderhouden. In Ieper bijvoorbeeld worden de weiden bevolkt door Vlaamse schapen, runderen en geiten. In Rijsel houdt een Schotse hooglander enkele Soay-schapen gezelschap, op de weiden van het Fort van Beieren in Brugge grazen runderen en in Watten werd geëxperimenteerd met ganzen.

De weiden moeten zich echter bevinden in ontoegankelijke of slecht zichtbare gedeeltes, om te vermijden dat de bezoekers de dieren voederen.



EN MORGEN?



leper © DR

Boven op de walmuren omheiningen plaatsen is een andere manier om de gebruikers op afstand te houden en het gevaar voor vallen is minder groot.



Rijsel © DR

- SCHUILPLAATSEN VOOR DIEREN

Allerhande schuilplaatsen kunnen worden voorzien voor verschillende soorten vleermuizen, vogels of insecten. Dergelijke schuilplaatsen werden al gecreëerd in het fort van Duffel en in leper, Rijsel en Montreuil-sur-Mer. Soms worden vlak boven de grond gewoon kleine openingen aangebracht waar kikvorsachtigen en kleine zoogdieren doorheen kunnen.

Voor de handvleugeligen worden toegangen tot gebouwen afgesloten met muren, deuren of speciale hekkens waarin kleine openingen zijn voorzien (ongeveer 40 cm breed en 15 cm hoog).

Midden en rechts: Twee voorbeelden van inrichting voor vleermuizen: een mini-verblijf gemaakt van een cinderblock bevestigd aan het plafond, een bouwwerkje waarvan de openingen deels open zijn en beschermd.



© Y. Tison.



© C. Bonamis.



© F. Freytet.



© P. Fore.

Of de openingen zijn van boven open of de spijlen staan ver uit elkaar, in beide gevallen kunnen de vleermuizen er zonder problemen doorheen. Fort Duffel.

In het fort van Duffel kon door grondwerken speciaal voor deze dieren een tunnel worden aangelegd; hier kunnen ze winter en zomer verblijven.

Toen in 2011 de Contregarde du Roy van de citadel van Rijsel werd gerestaureerd, werden in de vestingmuur* nestkastjes aangebracht. Daardoor is de visuele impact nihil en er wordt



Een vleermuistunnel. Fort Duffel. © E. Wauters.

Een verblijf voor vleermuizen geïntegreerd in het metselwerk tijdens de restauratie van de oude stadsmuur. © Y. Tison.



niets afgedaan aan het historische karakter van de vestingwerken.

De bezoekers worden echter niet vergeten, want sommige ruimtes (in Duffel met name) worden ruimtes aangepast om er tentoonstellingen in onder te brengen. Hierbij wordt er zorg voor gedragen dat de hinder voor de dieren zo veel mogelijk beperkt blijft...

- BEHEER VAN HET WATERNIVEAU

Door het waterniveau te beheren kunnen plantensoorten zich gemakkelijker in vochtige gebieden vestigen. In tegenstelling tot de typische waterplanten (van het type waterlelie, fonteinkruid, enz.) hebben de meeste andere planten in vochtige gebieden op het einde van de zomer graag droge voeten. Zo krijgt hun wortelgestel meer zuurstof en hun zaden kunnen gemakkelijker kiemen (wat in het water niet kan): zaden van fijne waterranonkel, iris, riet, pijlkruid en kattenstaart kunnen alleen op vochtig slib kiemen. Door deze aanpassingen van het waterniveau kunnen soms zeer zeldzame plantengemeenschappen overleven.

Deze maatregel komt echter ook de fauna ten goede: om zich voort te planten heeft de snoek bijvoorbeeld grasland nodig dat van eind februari tot begin mei onder water staat.



EN MORGEN?

Bovendien mineraliseert organisch slib als het wordt drooggelegd, en dus moet er minder gebaggerd worden, wat op termijn dan weer een betere kwaliteit van het water en de planten oplevert.

De beheerder kan het waterniveau elk seizoen verhogen of verlagen door middel van specifieke constructies.

- (HER)BEPLANTING

Er moet goed worden nagedacht over de genetische origine van de soorten die geplant zouden worden. De voorkeur gaat uit naar inheemse* heesters en grasachtigen. In Rijsel werd in de nieuwe sloten kattenstaartzaad gezaaid dat ter plaatse was geoogst. Ook aan de jonge zaailingen van iepen, essen en eiken – waarvan sommige exemplaren zo'n 200 jaar oud zijn – wordt overigens aandacht besteed. De inheemse heesters en bomen werden herplant dankzij planten afkomstig van wilde populaties.

Tijdens de restauratiewerken aan vestingmuren (bijvoorbeeld in Ieper, Rijsel, Fort Rammekens nabij Vlissingen) werd geëxperimenteerd: planten die er stonden, werden elders verder gekweekt en daarna weer in de vestingmuur* gezet. Deze praktijk is echter geen sinecure, want de overlevingskansen van sommige kwetsbare planten zijn klein.

- BEHEER VAN INVASIEVE EXOTEN

Verschillende forten hebben problemen met de roodwangschildpad; daarom worden er specifieke, drijvende vallen uitgezet. Het vlees in het midden moet als lokaas dienen. Zodra de schildpad over de buis heen in de val is gekropen, kan ze er niet meer uit omdat het waterniveau in de val daar lager is dan daarbuiten.

Om de problemen met eendenkroos op te lossen werden in Rijsel drempels en barrières geplaatst. In eerste instantie kon zo de kwaliteit van het water worden verbeterd, maar op langere termijn leverde dat ook een grotere diversifiëring van de flora op.



Filter voor eendenkroos, Rijsel. © Y. Tison.

In Brugge, Gravelines en Rijsel zorgen muskusratten voor problemen. De stad Gravelines besliste daarom om de dieren te vangen door middel van vallen. In Rijsel werd ervoor gekozen om het waterniveau tijdelijk te verhogen, zodat de holen onder water kwamen te staan. In die ecologisch ongeschikte omstandigheden trekken de dieren weg. ■



Tijdelijke stijging van het waterpeil, waardoor de holen van muskusratten onder water lopen (Rijsel) © Y. Tison.

Foto rechts:
Vulpie (*Vulpia sp.*) schiet spontaan op tussen de kasseien van Fort Tilbury © V. Levee.





BESLUIT



De vestingbouwkundige sites in Noordwest-Europa behoren tot het gemeenschappelijke erfgoed van de Europeanen en zijn het resultaat van menselijk ingrijpen. Ongewild hebben ze ruimte gecreëerd voor een natuur met een rijke diversiteit aan fauna en flora, die vaak gemeenschappelijk, altijd onvermoed en soms bedreigd is.

Deze natuurgebieden werden vaak in de steek gelaten, of opgeofferd voor vrijetijdsbesteding naarmate de steden meer terrein inpalmde.

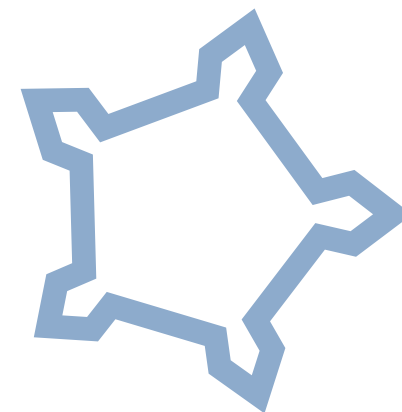
De beheerders van die gebieden maakten in het begin misschien wel fouten, maar ze hebben schikkingen getroffen om de natuur beter bestand te maken tegen het gebruik dat ervan wordt gemaakt. Zo houden ze voortaan wel rekening met deze ongewaardeerde want ongekende

biodiversiteit, zodat ze zich nog verder kan ontwikkelen.

De invoering van een eigentijds, vernieuwend en doeltreffend beheer van de vestingbouwkundige sites vraagt heel wat inspanningen. Het raakvlak van geschiedenis, biodiversiteit en menselijke activiteiten kan tot conflicten leiden. Bijgevolg is het belangrijk dat wordt gewerkt met een globale strategische visie, gebaseerd op wetenschappelijke kennis van deze milieus. Niet minder belangrijk is de betrokkenheid van de bevolking, dat ze zich bewust is van het gebruik dat ze van deze sites maakt, en beseft hoe belangrijk het is om ze te behouden. Daarom moet de inrichting van vestingbouwkundige sites aansluiten bij de eigenheid ervan en gepaard gaan met communicatie op maat.

Het zozeer nagestreefde evenwicht tussen rijkdommen van het erfgoed, hedendaags gebruik en natuurbehoud kan zonder kennis, sensibilisering en respect niet worden bereikt.

Dankzij de Europese Unie kon het project Muren en Tuinen – door de deskundigheid en het engagement van zijn partners – deze dynamiek ondersteunen en dat kwam de vestingwerken en het voortaan erkende natuurpatrimonium alleen maar ten goede. ■



WOORDENLIJST

BERM

Sterk hellend vlak dat bij grondwerken wordt aangelegd.

BIOCENOSE

Het tezamen leven van een groep dierlijke of plantaardige organismen in een bepaald gebied.

BIOTOOP

Biologisch milieu dat bepaalde ecologische factoren vertoont (stabiele fysicochemische eigenschappen) die noodzakelijk zijn voor een bepaalde gemeenschap van levende wezens, en dat van die gemeenschap ook de gebruikelijke habitat is.

CHOMOPHYTEN

Aaneenschakeling van planten die typisch zijn voor rotswanden. Ecologische corridor: verbinding tussen reservoirs van biodiversiteit met voor dieren gunstige omstandigheden om zich te verplaatsen en hun levenscyclus te vervullen. Een corridor kan rechtlijnig of onderbroken zijn of in het landschap opgenomen zijn.

ECOLOGISCHE NICHE

Verwijst naar het geheel van (fysicochemische, klimatologische, edafische, biotische)

milieuparameters waarvan een bepaalde soort afhangt en die deze soort onderscheidt van andere soorten met dezelfde habitat.

ECOLOGISCHE RESTAURATIE

Alle natuurlijke processen en processen die zijn teweeggebracht door tussenkomsten waarmee men het herstel van een in grote of kleine mate beschadigd of vernield ecosysteem op gang brengt, begeleidt, in de hand werkt en vereenvoudigt.

ECOSYSTEEM

Dynamisch geheel van levende wezens (planten, dieren en micro-organismen) die met elkaar en met de omgeving waarin ze leven, in wisselwerking treden (bodem, klimaat, water, licht). Het ecosysteem is met andere woorden de combinatie van biotoop* en biocenose*.

GLACIS

Structuur aan de buitenkant van een versterkte site in de vorm van een lage aanaarding met zachte helling.

HABITAT

Verwijst naar de plaats of meer bepaald de kenmerken van het

“milieu” waarin een populatie van individuen van een bepaalde planten- of diersoort normaal gezien kan leven en zich ontwikkelen. Een natuurlijke habitat is een natuurlijke eenheid die voornamelijk wordt gekenmerkt door zijn plantengroei, het klimaat, de ligging, de hoogte, de geologie, de bodem en de menselijke activiteiten die er plaatsvinden.

HOLDIER

Dier dat van duisternis houdt en in grotten schuilt en leeft. Bij de vogels gaat het dan om vogels die in holtes schuilen of zich daarin voortplanten.

INHEEMS

Verwijst naar een planten- of diersoort die afkomstig is van het gebied waar ze zich bevindt.

IUCN

De Internationale Unie tot Behoud van de Natuur en de Natuurlijke Rijkdommen, die in 1948 werd opgericht, is de eerste milieuorganisatie op wereldschaal.

MUURPLANT- OF DIER

Soort die typisch is voor rotsen.

NATURA 2000

Ecologisch netwerk van op Europese schaal beschermde gebieden dat zich aan de hand van twee richtlijnen inzet voor het behoud van geïdentificeerde soorten en habitats.

PATRIMONIAAL (SOORT VAN PATRIMONIAAL BELANG)

Een soort is op de schaal van een regio van patrimoniaal belang wanneer ten minste aan een van de volgende voorwaarden is voldaan:

- ze wordt op internationaal, nationaal of regionaal niveau wettelijk beschermd;
- ze wordt bedreigd in de regio of op een hogere geografische schaal (en heeft ten minste de rang van “bijna bedreigd”) OF is zeldzaam in de betrokken regio (en heeft ten minste de rang “zeldzaam”).

RODE LIJST

Lijst met soorten die geklasseerd zijn volgens de mate waarin ze met uitsterven bedreigd zijn.

TRAME NOIRE (ZWART STRAMIEN):

Aaneenschakeling van ruimtes zonder licht waar nachtdieren (vleermuizen, insecten,...) zich

makkelijker kunnen verplaatsen.

TRAME VERTE ET BLEUE (GROEN EN BLAUW STRAMIEN):

Tool voor ruimtelijke ordening waarmee op nationaal vlak een coherent netwerk van bestendigheid inzake ecologie, land- en watersoorten (opnieuw) wordt gecreëerd om planten- en diersoorten de kans te geven zich te verplaatsen en hun levenscyclus te vervullen (eten, voortplanten, rusten, ...).

VESTINGMUUR

In het kader van dit project worden als “vestingmuur” beschouwd, alle zichtbare bouwwerken in metselwerk die al dan niet deel uitmaken van een gebouw (losstaande vestingmuren, metselwerk tegen aarden ophopingen, muren als onderdeel van een gebouw).

WORTELSNOEIEN

Ecologische restauratietechniek waarbij de bovenste laag van de bodem wordt verwijderd zodat hij minder organische stoffen bevat en pionierplanten en -dieren er zich makkelijker kunnen vestigen.

BIBLIOGRAFISCHE ELEMENTEN

CATTEAU E., 2007 : *Flore et végétation de Cassel*, Bull. Soc. Bot. N. Fr., 60(1-4) : 39-42.

FAUCHERRE N., *Places fortes. Bastion du pouvoir*, 5e édition, éd. Remparts, 1996

Gestion écologique et paysagère des sites fortifiés, studie die het agentschap Technum in 2014 met bijdragen vanwege de partners realiseerde in het kader van het Europese project 2 Zeeën "Muren en Tuinen". Te vinden op het internet op www.murenentuinen.eu

HANSCOTTE F., *La route des villes fortes en Nord. Les étoiles de Vauban*, éditions Le Huitième jour, 2005

HENRY E., CORNIER T. & TOUSSAINT B., 2012 : *Villes fortifiées du département du Nord. Étude de la flore des fortifications de sept villes : Avesnes-sur-Helpe, Bergues, Cassel, Condé-sur-l'Escaut, Gravelines, Lille, Watten, Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul*, pour le Conseil général du Nord. 66 p. Bailleul.

LAMBINON J., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004 : *Nouvelle Flore de la*

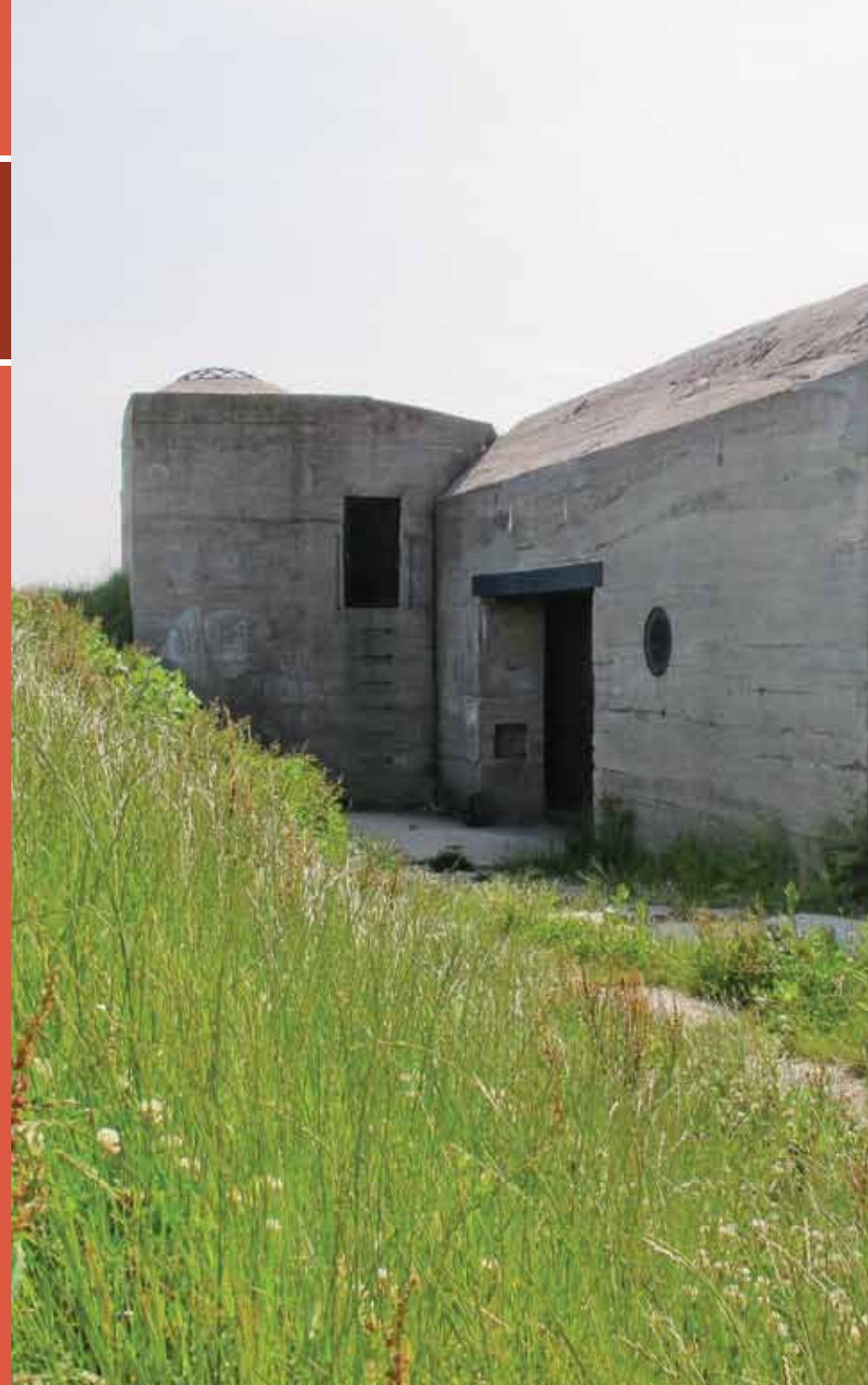
Belgique, du Grand-duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes), Cinquième édition. 1 vol., pp VII-CXXX, 1-1167.

LEVIVE V., 2014 : *La nature dans les sites fortifiés : banale ou remarquable ?* CAUE du Nord. PowerPoint-presentatie in het kader van het colloquium "Les enjeux modernes du patrimoine fortifié: nature, loisirs, culture" – in Rijsel, op 24 april 2014.

ROUMEGOUX Y., ROUX L., *Archéologie en Nord-Pas-de-Calais. Places fortes du littoral au Moyen-Âge*, Service régional de l'Archéologie, décembre 2007

Website van de *l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (I.N.P.N.)*
<http://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

Alles wat je altijd al van vestingbouw wilde weten maar nooit durfde te vragen, collectief digitaal boek gecoördineerd door P. Vanderghote, P. Gilman en W. Weber, 2014.



Hellevoetsluis © DR

MUREN & TUINEN, GRENSOVERSCHRIJDENDE SAMENWERKING

PRODUKTEN TE VINDEN OP DE WEBSITE

GRATUIT / FREE / GRATIS



APPLICATION MOBILE / MOBILE APP / MOBIËLE APP

WALLS AND GARDENS



DIDACTISCHE GIDSEN

In het kader van het project werden verschillende bezoekersgidsen uitgewerkt. Ter gelegenheid van de Euregionale dagen van de versterkte sites werd een gids van de Noord-Europese sites gemaakt, in samenwerking met de Associatie voor de opwaardering van de versterkte sites van de regio Nord-Pas-de-Calais. Thematische routes, verborgen rijkdommen en ongewone bezoeken, groene wandelingen: de gids stelt talrijke routes en wandelideeën voor, geschikt voor elk doelpubliek.

Een e-book met de titel Alles wat u altijd hebt willen weten over vestingwerken... werd uitgegeven om het militaire erfgoed en de geschiedenis ervan beter te begrijpen.



EEN JAARKALENDER

De kalender «Geheimen van de natuur» biedt een nieuwe kijk op het versterkte erfgoed: op basis van een aantal typische voorbeelden illustreert deze kalender het biologische ritme van de vestingwerken en spoort hij de lezer aan om kennis te maken met de wilde flora en fauna. Wat doen de dier- en plantensoorten doorheen de seizoenen? Hoe worden deze natuurgebieden onderhouden en beheerd? Deze informatie wordt elke maand vergezeld van aanbevelingen voor de bezoekers.



EEN SPECIALE MOBIËLE APP

'Walls and Gardens' is een nieuwe drietalige mobiele app die speciaal voor het project werd ontwikkeld en bewoners en bezoekers helpt om de geschiedenis en de uitzonderlijke waarde van de versterkte sites beter te begrijpen. De app stelt in de vier landen van het project bezoekerstrajecten voor.

Alle trajecten zijn in een drietalige folder.

GUIDE 2014

DÉCOUVERTE DES SITES FORTIFIÉS
DISCOVERING THE FORTIFIED SITES
VESTINGBOUWKUNDIGE SITES
VAN DICHTBIJ BEKEKEN



AGENDA

11^e JOURNÉES EURORÉGIONALES
DES SITES FORTIFIÉS

11th EUROREGIONAL DAYS
OF FORTIFIED SITES

11^{de} EURORÉGIONALE DAGEN
VAN DE VERSTERKTE SITES

26-27/04/2014

AVESNES-SUR-HELPE | BERGUES | BOUCHAIN | BOULOGNE-SUR-MER | CALAIS | CASSEL
CENTRE CULTUREL DE L'ENTENTE CORDIALE - CHÂTEAU D'HARDELLOT | CONDÉ-SUR-LES-CAUT | GRAVELINES
LE QUESNOY | LILLE | MAUBEUGE | MONTREUIL-SUR-MER | SAINT-OMER | WATTEN
BRUGGE | VEURNE | IEPER | DUFFEL
VLISSINGEN | HELLEVOETSLUIS
CHATHAM | JAYWICK | TILBURY & COALHOUSE FORTS

www.wallsandgardens.eu www.espaces-fortifies.com





www.murenentuinen.eu



Chef de file / Lead Partner

Deze brochure is gemaakt door het Département du Nord (directie cultuur en milieu) in samenwerking met de CAUE du Nord, de gemeente Lille en de Provincie West-Vlaanderen.

Gepubliceerd in September 2014. Vormgeving : La Cuisine. Druk : La Monsoise. Gravure : Angelini.