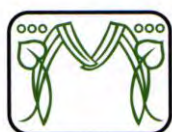


# MUURVEGETATIE VAN DE KROMME NIEUWEGRACHT UTRECHT



## VERSLAG INVENTARISATIE 2014



**Ecologisch  
Adviesbureau  
Maes**

**Bert Maes en Erik Simons**

**rapport in opdracht van Stadswerken,  
IBU Stadsingenieurs  
Gemeente Utrecht**



# **MUURVEGETATIE VAN DE KROMME NIEUWEG- RACHT UTRECHT**

**VERSLAG INVENTARISATIE 2014**



**Ecologisch  
Adviesbureau  
Maes**

**Bert Maes en Erik Simons**

**rapport in opdracht van Stadswerken,  
IBU Stadsingenieurs  
Gemeente Utrecht**

# Colofon

**Onderzoek en veldwerk:**

Bert Maes  
Erik Simons

**Rapportage:**

Bert Maes (Ecologisch Adviesbureau Maes)  
Erik Simons (Simons Botanisch Advies)

**Foto's:**

Bert Maes  
Erik Simons  
Emma van den Dool

**Utrecht/Wageningen, juli  
2014**



*Gewone eikvaren (Polypodium vulgare, Kromme Nieuwegracht).*





# Inhoud

	Blz.
1. Inleiding	<b>2</b>
2. Inventarisatiegebied- rak 21 en 22	<b>3</b>
3. Werkwijze	<b>4</b>
4. Resultaten en evaluatie van de inventarisatie	<b>5</b>
5. Bespreking resultaten per soort	<b>6</b>
6. Experimenten met muurbegroeiing over de periode 1981-2014	<b>12</b>
7. Adviezen bij restauratie	<b>14</b>
8. Literatuur	<b>15</b>
Bijlage 1. Overzicht van karakteristieke muurplanten in 1996, 2000, 2008 en 2014 per adres	<b>16</b>
Bijlage 2: Overzicht van karakteristieke muurplanten in 1996, 2000, 2008 en 2014 per rak	<b>18</b>
Bijlage 3: Detailoverzicht van de inventarisatie per rak en adres	<b>19</b>

## 1. Inleiding

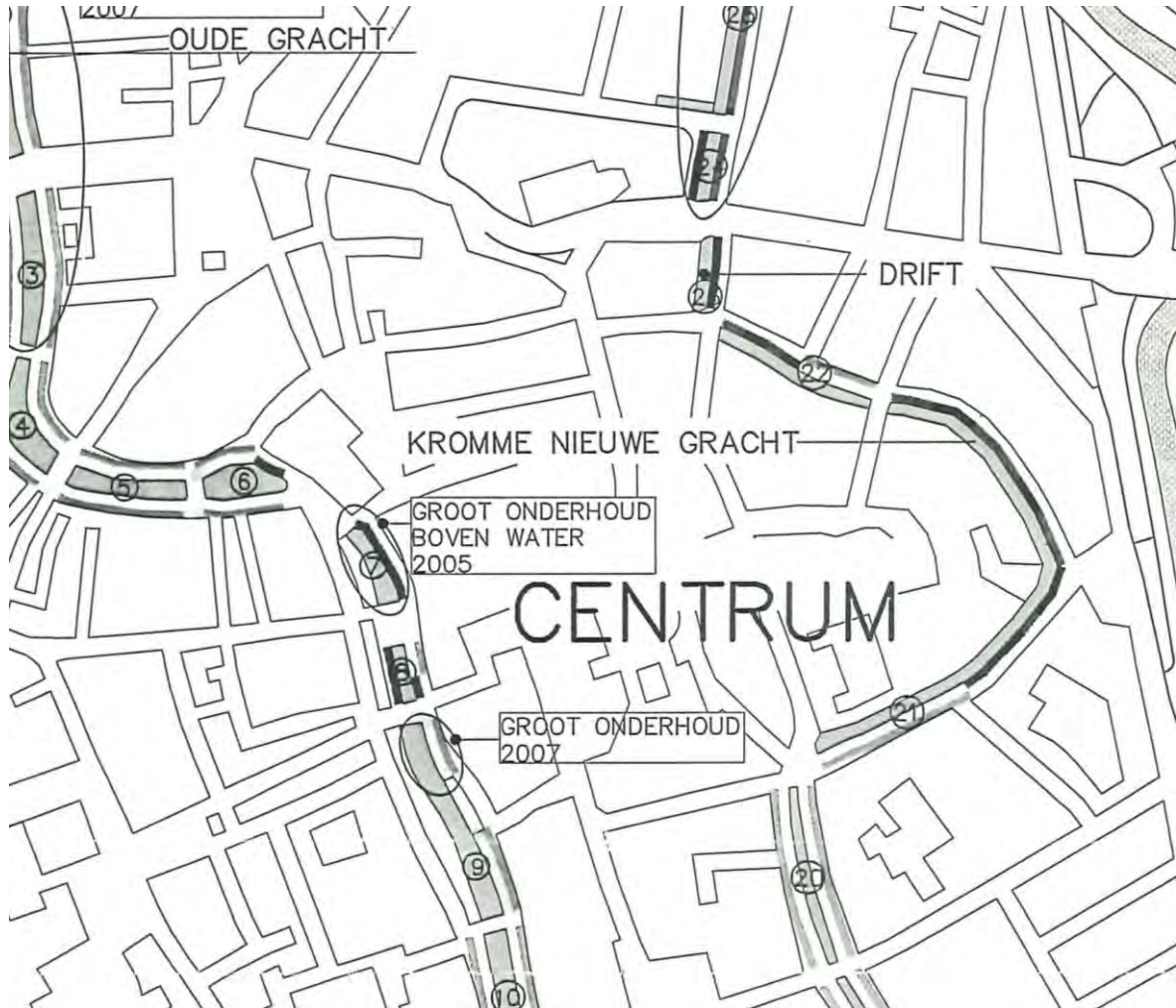
Deze rapportage van de inventarisatie van de gracht- en werfmuurbegroeiing is verricht in opdracht van Ir. T. van Riezen, Stadswerken, IBU Stadsingenieurs van de Gemeente Utrecht. Het doel van het onderzoek is inzicht te verkrijgen in de groeiplaatsen van waardevolle en karakteristieke muurplanten. Dit rapport betreft een overzicht van de waarnemingen per adres. De resultaten van de inventarisatie worden vergeleken met de gegevens van 1996, 2000 en 2008. In die jaren heeft de Gemeente Utrecht eveneens een totale inventarisatie laten uitvoeren van de muurvegetatie (zie Maes en Bakker 1997, 2000, Maes 2009). Hierdoor kan de ontwikkeling in de afgelopen 18 jaar worden gevolgd en de voor- of achteruitgang van de verschillende muurplantensoorten worden vastgesteld. Op grond van het onderzoek worden aanbevelingen ten aanzien van het beheer en behoud gedaan. Het veldwerk is verricht in juni 2014.

De inventarisatie sluit aan op een landelijke evaluatie van het muurplantenbeleid die door het Ministerie van LNV is opgesteld (Maes en Bakker, 2000). Een aantal muurplanten is in Nederland sinds 1988 bij de wet beschermd (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1988). Het gaat daarbij om soorten die expliciet aan het muurmilieu zijn gebonden en die zeldzaam zijn en bedreigd in hun voortbestaan. Voor de Utrechtse gracht- en werfmuren betreft dat de wettelijk beschermde soorten: Steenbreekvaren, Tongvaren en Gele helmblom. Ook minder zeldzame soorten als Muurvaren, Muurleeuwenbek en Gewone eikvaren dragen bij aan de bijzondere sfeer en natuurwaarde van oude muren. Al deze typische muurplantensoorten hebben ragfijne wortels die het metselwerk niet aantasten.



*Gewone eikvaren (links) en Muurvaren (rechts) op de noordzijde van een brug.*

## 2. Inventarisatiegebied – rak 21 en 22



Overzicht van de rak-indeling van de gracht- en werfmuren.

Deze rapportage geeft de resultaten weer van de inventarisatie van de muurbegroeiing van de Kromme Nieuwegracht, inclusief bruggen. Het inventarisatiegebied is onderverdeeld in zogenaamde "raks", meestal grachtdelen van brug tot brug. In totaal zijn er 3 raks onderscheiden, waarvan nummer 21 is opgedeeld in een zuidelijk en een oostelijk gedeelte.

rak	straat	rakcode	huisnummers
21	Kromme Nieuwegracht	21 Z	Pausdam, 37-49
	Kromme Nieuwegracht	21 O	17-35 hoek Pieterstraat
22	Kromme Nieuwegracht	22	hoek Pieterstraat, 1-15, Jansdam



### 3. Werkwijze

Alle grachtmuren van de Kromme Nieuwegracht, inclusief rollagen, kademuren, ornamenten en gevels van de panden die direct aan de gracht liggen, zijn onderzocht op het voorkomen van karakteristieke muurplanten. Daar waar deze muurplanten aanwezig zijn, al dan niet met beschermde soorten volgens de Flora- en Faunawet, zijn opnamen gemaakt. Deze opnamen zijn geen steekproeven, het zijn totaalopsommingen van alle aanwezige karakteristieke muurplanten.

Zijn er op een adres, of op een stuk kademuur geen opnamen, dan kan men er vanuit gaan dat er ook geen karakteristieke muurplanten aanwezig waren, ten tijde van de veldwerkperiode.

Indien een populatie karakteristieke muurplanten wordt aangetroffen, die ruimtelijk duidelijk gescheiden is van een al bestaande opname, dan wordt een nieuwe opname gemaakt. Hierin worden alle karakteristieke muurplanten individueel geteld, en eventueel ook enkele andere opvallende plantensoorten. Duidelijk zal zijn dat het onderscheiden van individuen, zeker van soorten met een kruipende wortelstok zoals de eikvarens, altijd wat arbitrair is. De contouren van deze opname worden vervolgens ingetekend op een foto. De contouren van een opname op een foto kunnen worden gebruikt om bij restauratie of herstelwerkzaamheden muurplanten te sparen, bijvoorbeeld volgens de eerder beproefde 'wolkenmethode' (zie hoofdstuk 5 en 6).

In praktijk zijn de meeste populaties muurplanten al wat ouder, en hebben ze in een vorige inventarisatie al een opnamenummer gekregen. Uiteraard wordt dan datzelfde opnamenummer gebruikt, en worden de soortensamenstelling, aantallen en ruimtelijke contouren op de foto aangepast. Zo kunnen niet alleen toezetrends over de jaren heen worden beschreven, maar kunnen ook individuele populaties worden gemonitord.

Essentieel bij monitoren is dat men over de jaren heen volgens een uniform protocol werkt. Dat is hier zeker gebeurd, de werkwijze is identiek aan die van eerdere inventarisaties in het verleden.

Belangrijk is verder dat de inventarisatie wordt uitgevoerd in het late voorjaar tot en met de nazomer. De meeste muurplanten zijn wintergroen, maar sommige soorten zijn dat niet, en kunnen dus over het hoofd worden gezien als het veldwerk in de winter wordt uitgevoerd. Het veldwerk voor 2014 is uitgevoerd in de eerste helft van juni, voor alle planten valt dat middenin het groeiseizoen.

De grootste kans op fouten en interpretatieverschillen ligt bij de aantalschatting. Zeer kleine (kiem)plantjes kunnen over het hoofd worden gezien. En bij sommige soorten, zoals Gewone eikvaren en Muurleeuwenbek, kan het lastig zijn om individuen duidelijk te onderscheiden. Door zorgvuldig en secuur te werken, en gebruik te maken van een verrekijker, is de kans op dit soort fouten geminimaliseerd.



*Links: zeer kleine (kiem)plantjes van Muurvaren, rechts: een groep Gewone eikvaren.*



## 4. Resultaten en evaluatie van de inventarisatie

In bijlage 3 zijn de gedetailleerde gegevens per adres, delen van een adres of bruggen weergegeven met foto's van muren en muurdelen waar begroeiing is aangetroffen. Alleen karakteristieke muurplanten zijn aangegeven, waaronder plantensoorten die onder de Flora en Faunawet vallen.

Hieronder volgt een overzicht van alle waargenomen karakteristieke plantensoorten op de gracht- en werfmuren in de zomer van 2014. Ze worden per adres of brug weergegeven en vergeleken met de waarnemingen van 1996, 2000 en 2008. In die jaren is de muurflora op vergelijkbare wijze in kaart gebracht.

Een samenvatting van de aantallen van de zes karakteristieke muurplantensoorten:

soort	1996	2000	2008	2014
Muurvaren	232	978	789	1283
Steenbreekvaren	12	27	47	107
Tongvaren	0	1	0	1
Gewone eikvaren	103	248	213	371
Muurleeuwenbek	94	238	97	229
Gele helmbloem	7	4	16	131

Uit deze tabel kunnen de volgende trends afgeleid worden (Tongvaren niet meegenomen; zie tabel hierboven):

soort	aantal exemplaren 1996	2000 trend t.o.v. 1996	2008 trend t.o.v. 1996	2008 trend t.o.v. 2000	2014 trend t.o.v. 1996	2014 trend t.o.v. 2000	2014 trend t.o.v. 2008
<b>Muurvaren</b>	232	422%	340%	81%	553%	131%	163%
<b>Steenbreekvaren</b>	12	225%	392%	174%	892%	396%	228%
<b>Gewone eikvaren</b>	103	241%	207%	86%	360%	150%	174%
<b>Muurleeuwenbek</b>	94	253%	103%	41%	244%	96%	236%
<b>Gele helmbloem</b>	7	57%	229%	400%	1871%	3275%	819%

Conclusie is dat deze vijf in de Kromme Nieuwegracht voorkomende muurplanten sinds 1996 spectaculair zijn toegenomen door ontbreken van ingrijpende maatregelen aan de muren en de zachte winters. In de periode 2000-2008 was een sterke achteruitgang te zien a.g.v. restauratiewerkzaamheden.

## 5. Bespreking resultaten per soort

Van zes karakteristieke muursoorten worden de resultaten en trends afzonderlijk besproken, ook wordt kort iets vermeld over de ecologie van de betreffende soort (o.a. Weeda et al, 1985). Deze zes karakteristieke soorten van (Utrechtse) grachtmuren heeft een aantal eisen gemeen als het gaat om standplaatsfactoren. Het zijn pioniers die weinig concurrentiekrachtig zijn; ze kunnen zich al in de kleinste voegjes nestelen, maar verdragen geen overwoekering door andere planten. De soorten zijn lichtminners, maar hebben ook een zekere hoeveelheid schaduw nodig, en bovenal wat vocht in de lucht. Ze zijn slecht bestand tegen grote temperatuurschommelingen. Al deze voorwaarden zijn aanwezig op grachtmuren, en juist daarom groeien deze soorten daar vaak massaal. Tegelijkertijd behoren voor enkele van deze soorten deze grachtmuren tot de belangrijkste groeiplaatsen in Nederland.

### **Muurvaren (*Asplenium ruta-muraria*).**

De Muurvaren is met 1283 exemplaren de algemeenste van de karakteristieke muurplanten. Muurvaren komt in ons land vrijwel alleen op muren voor. Muurvaren is meer dan andere varensoorten bestand tegen felle zon en is een pionier op muren die verder nog niet begroeid zijn (Weeda, 1985).

Omdat Muurvaren ook landelijk algemeen is en niet bedreigd is de soort niet beschermd middels de Flora en Faunawet. Het voorkomen van Muurvaren duidt er wel op dat de betreffende muur geschikt is voor muurbegroeiing en het behoud waard is. Muurvaren is over de periode 1996-2014 fors vooruit gegaan (553%), maar kende in de periode 2000-2008 juist een achteruitgang, vermoedelijk als gevolg van restauraties. Een en ander duidt er op dat zonder geschikt muurmilieu (zuurgraad, ruwe voeg e.d.) geen vestigingsmogelijkheden voor de Muurvaren is.



*Muurvaren (Asplenium ruta-muraria).*

### **Steenbreekvaren (*Asplenium trichomanes*)**

Steenbreekvaren is met 107 exemplaren de derde algemeenste van de karakteristieke muurplanten. Landelijk is Steenbreekvaren vrij zeldzaam en is beschermd middels de Flora en Faunawet. In tegenstelling tot wat de naam zou doen denken is het varentje geen stenenbreker, maar maakt wel graag gebruik van bestaande spleetjes en gaatjes in het metselwerk. De ragfijne wortels zijn niet in staat om baksteenlagen uit elkaar te drukken. Steenbreekvaren is duidelijk kritischer dan de Muurvaren, in het bijzonder voor vocht en zuurgraad.

De soort is echter wel spectaculair toegenomen (892% over de periode 1996-2014), vooral vanuit bestaande populaties. Opvallend is dat de soort in de periode 2000-2008,

evenals Gele Helmbloem, niet is afgenomen. Waarschijnlijk zijn populaties van deze twee wettelijk beschermde soorten met succes ontzien of getransplanteerd bij restauratiewerkzaamheden. Daarnaast heeft een reeks van zachte winters zeker ook positief gewerkt.



*Steenbreekvaren en Muurvaren (de laatste hier veel kleiner en donkerder groen).*

### **Gewone eikvaren**

De Gewone eikvaren is tweede soort in kwantiteit met 371 exemplaren. De soort is karakteristiek en kieskeurig (vermijdt liever volle zon en al te kalkrijke milieus) maar niet exclusief voor het muurmilieu. Eikvaren komt o.a. ook voor in N- en NW geëxponeerde heiden en stuifzanden en als epifyt in knotwilgen. De soort is niet bedreigd en niet opgenomen in de Flora en Faunawet. Evenals Muurvaren duidt het voorkomen van eikvarens op de geschiktheid van muur voor karakteristieke vegetatie. Eikvaren is een kruipende plant met wortelstokken, en vormt vaak dichte matten begroeiing op de muren en vooral de rollagen.

De soort is afgenomen in de periode 2000-2008 vermoedelijk vanwege restauratiewerkzaamheden, maar heeft zich, net als veel andere muurplanten, daarvan volledig hersteld met een toename van 3360% over de periode 1996-2014.



*Gewone eikvaren (*Polypodium vulgare*).*



### **Muurleeuwenbek (*Cymbalaria muralis*)**

Muurleeuwenbek staat op de derde plaats met 229 exemplaren. Muurleeuwenbek is landelijk gezien niet zeldzaam en komt niet voor in de Flora en Faunawet. Het voorkomen van de soort duidt er echter wel op dat het milieu geschikt is voor andere karakteristieke muurplanten.

Muurleeuwenbek is een van oorsprong Zuideuropese soort, die in de 17e eeuw is ingeburgerd in Nederland.

Het waargenomen aantal van deze soort is enigszins betrekkelijk omdat individuen niet altijd goed van elkaar zijn te onderscheiden, zoals al genoemd in de foutendiscussie. Dit is een probleem dat ook bij andere soorten bestaat, maar hier het sterkst.

Over de periode 1996-2014 is de soort overall met 244% toegenomen, na in de periode 2000-2008 tijdelijk met 60% te zijn afgenomen, vermoedelijk na herstelwerkzaamheden.



*Muurleeuwenbek (Cymbalaria muralis).*

### **Tongvaren**

Tongvaren is op de muren van de Kromme Nieuwegracht zeldzaam en onbestendig, met over de jaren 0 tot 1 exemplaren, als er exemplaren over het hoofd zouden zijn gezien, zou het totaal aantal hoogstwaarschijnlijk nooit hoger dan 5 zijn geweest. Over trends op de Kromme Nieuwegracht valt dan ook weinig zinnigs te zeggen.

Landelijk is de Tongvaren vrij zeldzaam en is beschermd middels de Flora en Faunawet. Tongvaren is in Nederland voornamelijk een echte muurplant en komt daarbuiten vrijwel alleen nog op stikstofrijke mergelbodems in de bossen van Zuid-Limburg en de Noord-oostpolder voor.

De soort is vorstgevoelig, heeft kalk nodig en is een stikstofminder; het is dan ook geen wonder dat de soort landelijk gezien de afgelopen decaden is toegenomen in steden, gegeven de milde winters en toenemende stikstofdepositie. Hoe dan ook heeft Tongvaren voorlopig nog niet echt voet aan de grond gezet in de Kromme Nieuwegracht, maar dit is zeker niet uit te sluiten in de (nabije) toekomst.

### Gele helmbloem (*Pseudofumaria lutea*)

De Gele helmbloem komt met 131 exemplaren op de vijfde plaats, maar de soort is spectaculair vooruit gegaan: 1871% toename over de periode 1996-2014. Gele helmbloem is een soort van vochtige, beschaduwde, enigszins kalkrijke muren, stoepen en bestratingen. Mede ook door zachte winters is Gele helmbloem een geregelde verschijning op allerlei plaatsen in binnenstad, vooral op stoepen en tussen straatstenen. Vermoedelijk is een deel van de verspreiding te wijten aan spontane uitzaaiingen vanuit tuinen. Ook de reeks van zachte winters zal aan de toename hebben bijgedragen.

De Gele helmbloem is beschermd middels de Flora en Faunawet. Eigenlijk geldt deze bescherming alleen voor de autochtone populaties, maar dit onderscheid is nauwelijks meer te maken.



*Gele helmbloem (Pseudofumaria lutea).*

### Overige soorten

Behalve bovengenoemde soorten kan nog een aantal soorten worden genoemd die als minder karakteristiek en meer als begeleidend en positief voor het muurbeeld kan worden gekenschetst. Het betreft o.a. de Mannetjesvaren (*Dryopteris filis-mas*), het Kruiplokkje (*Campanula poscharskyana*) en andere soorten klokjes.

Mannetjesvaren komt in enkele opnamen voor, het is een soort die behalve op muren vaker in andere biotopen te vinden is, in niet te droge bossen op enigszins lemige ondergrond, soms op (knot)bomen en veelvuldig in de duinen. Mannetjesvaren is algemeen en wettelijk ook niet beschermd.

Klokjes, althans de wilde inheemse soorten zijn wél wettelijk beschermd. In steden, op muren, gaat het echter vrijwel altijd om kweekvormen en planten van allochtone afkomst (tuinen). Als het om soorten gaat die óók in het wild voorkomen, is moeilijk te bepalen of de planten autochtoon zijn, in de stad is dat bij de meeste soorten vrijwel nooit het geval. Het in de Kromme Nieuwegracht aangetroffen Kruiplokkje, is net als het sterk erop gelijkende Karpatenklokje (*Campanula carpatica*) en Dalmatiëklokje (*Campanula portenschlagiana*), een echte tuinvlieder. Deze soorten zijn niet wettelijk beschermd, maar ze



nemen de laatste jaren toe in het stedelijk milieu, met name ook op muren. Exoten kunnen soms optreden als hinderlijk invasief, maar dat lijkt met deze soorten niet het geval te zijn.

Enkele warmteminnende soorten uit het Middellandse Zeegebied zijn, vermoedelijk als adventieven, terecht gekomen in dorpen en steden. Te denken valt aan grassen als Kransgras (*Polypogon viridis*), Baardgras (*Polypogon monspeliensis*) en Klein fakkelgras (*Rostraria cristata*; aangetroffen aan de Kromme Nieuwegracht; zie afbeelding), en kleine kruiden als Kransmuur (*Polycarpon tetraphyllum*). Het zijn soorten van zeer droge, warme en stenige terreinen, die in Nederland her en der in steden opduiken tussen straatstenen en op muren, maar niet zozeer specifiek op grachtmuren, die wat koeler, donderder en vooral vochtiger zijn.

Tot slot is bij de Pausdam een fraaie Wolfskers (*Atropa belladonna*) aangetroffen; een niet wettelijk beschermde, maar wel zeldzame plant die in het wild als licht- en stikstofminder voor komt op kapvlakten in Zuid-Limburg, en in de stad her en der verwildert. Dit is geen muurplant, zij staat hier in een boomspiegel op een kade.



*Klein fakkelgras (Rostraria cristata)*





*Kruipklokje (Campanula poscharskyana)*



*Wolfskers (Atropa belladonna)*

## 6. Experimenten met muurbegroeiing over de periode 1981-2014

### Resultaten van experimentmuren uit 1981-82 over de periode 1981-2014

Gewone eikvaren							
experiment:	vóór restauratie	1985	1989/1991	1996	2000	2008	2014
Kr. Nieuwegracht 62	70	10	0	21	47	34	31
Muurvaren							
experiment:	vóór restauratie	1985	1989/1991	1996	2000	2008	2014
Kr. Nieuwegracht 24	60	3	10	6	26	21	8
Kr. Nieuwegracht 48-50	>300	6	7	3	8	1	1
Kr. Nieuwegracht 52-52A	65	1	2	0	2	4	9
Kr. Nieuwegracht 62	23	8	14	8	22	4	15
Steenbreekvaren							
experiment:	vóór restauratie	1985	1989/1991	1996	2000	2008	2014
Kr. Nieuwegracht 24	8	2	15	10	12	30	23

*Gerestaureerde muren 1981/1982 met aantallen exemplaren.*

Uit deze tabel blijkt dat de soorten zich op alle plaatsen hebben gehandhaafd. De aantallen blijken wel te wisselen in de tijd, deels te wijten aan werkzaamheden aan de muren. De Gele Helmbloem (hier niet vermeld) heeft zich goed kunnen handhaven. De Steenbreekvaren is aanvankelijk, na een terugval bij restauratie, aanzienlijk vooruit gegaan. Ten opzichte van 2008 is de soort enigszins achteruit gegaan. De Gewone eikvaren is achteruit gegaan. De situatie bij Muurvaren is wisselend.

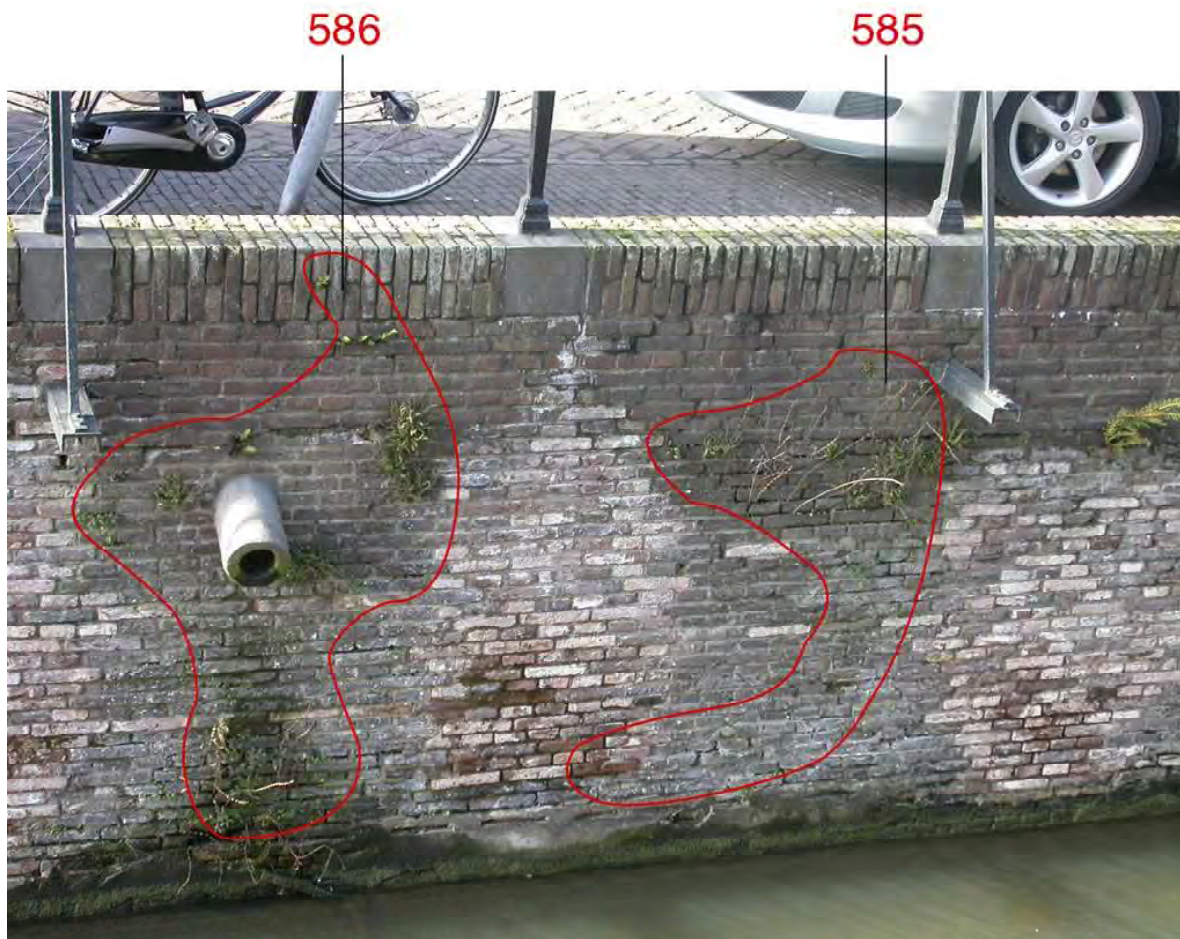


*Kromme Nieuwegracht 24; succesvolle transplantatie van Steenbreekvaren in 1981, links de later gevestigde Gele helmbloem.*



### Een voorbeeld van de zogenaamde "Wolkenmethode"

Bij het lange muurtraject van Plompetorengracht 18 werd na 2000 een proefproject uitgevoerd waarbij begroeide muurdelen werden gespaard binnen te vervangen en herstelde muurdelen. De nummers 585 en 586 betreffen de ligging van de desbetreffende opnamen. De met rood omcirkelde opnamevlakken zijn volledig gespaard binnen de te vervangen muur.



*Plompetorengracht 18: restauratie met "wolkenmethode".*

De bovenstaande foto laat zien hoe deze werkwijze er in de praktijk uit ziet en hoe daarbij aanzienlijke begroeide muurdelen gespaard zijn.

soort	1996	2000	2008
<b>Muurvaren</b>	63	30	28
<b>Steenbreekvaren</b>	73	209	629
<b>Gewone eikvaren</b>	16	16	122
<b>Muurleeuwenbek</b>	75	192	56

Een vergelijking van de situatie in 1996, 2000 en 2008 laat zien dat er in de periode 1996-2000 (de periode zonder restauratie) een sterke afname plaats vond van Muurvaren. Steenbreekvaren en Muurleeuwenbek nam sterk toe, terwijl Gewone eikvaren gelijk bleef. Na de restauratie is Muurvaren ongeveer hetzelfde gebleven, Steenbreekvaren en Gewone eikvaren nemen sterk toe. Muurleeuwenbek neemt sterk af, maar er is nog steeds een groot aantal exemplaren. Geconcludeerd kan worden dat de betreffende restauratie een zeer gunstig effect heeft opgeleverd voor de karakteristieke muurplanten. De Steenbreekvaren (Flora- en Faunawetsoort) verdrievoudigde zelfs van 209 naar 629 exemplaren!

## 7. Adviezen bij restauratie

In het algemeen is het plegen van *doorlopend* en *kleinschalig* onderhoud positief voor de muurflora. Kleine stukken gerestaureerde muur kunnen dan weer eenvoudig worden gerekoloniseerd vanuit nabij gelegen populaties op (nog) niet gerestaureerde muren. Wanneer honderden meters grachtmuur integraal en in korte tijd (grondig) worden gerestaureerd, zal het veel langer duren vooraleer de plantengroei zich weer kan herstellen.

Onder de muurplantensoorten bevinden zich soorten die onder de Flora en Faunawet vallen: Steenbreekvaren, Tongvaren en Gele helmbloem. Indien er herstelwerkzaamheden plaats vinden bij muren die met deze soorten begroeid zijn, dient **ontheffing bij "Dienst Regelingen LNV-loket" (voorheen LASER), uitvoerend onderdeel van het Ministerie van LNV**, te worden aangevraagd. Soorten die onder de Flora en Faunawet vallen zijn in een aparte kolom op de formulieren (zie CD met pdf-file) aangegeven.

Kleinschalig herstel heeft uit oogpunt van behoud van muurvegetatie altijd de voorkeur. Uitgaan van zoveel mogelijk behoud van bestaand muurwerk, kleinschalige verankeringen en inboetwerk zijn daarbij mogelijkheden. Gebruik van kalkspecie zonder portland, terugliggende en *ruwe* voegen bieden voor de toekomst de beste mogelijkheden voor **nieuwe vestigingen van muurplanten. Met name de zogenoemde "wolkenmethode", is zeer vruchtbaar en effectief gebleken.**

Extra aandacht verdient de wijze van voegen. In de afgelopen jaren zijn bij herstelwerkzaamheden aan de Oude- en Nieuwegracht muurplanten o.h.a. gespaard. Daarbij zijn echter vaak de voegen nogal drastisch tot dicht bij de muurplanten met mortel dichtgesmeerd. Aan te bevelen is om rondom de te sparen planten oud verweerd voegwerk te handhaven, voor zover ze de constructie niet aantasten. Ook is aan te bevelen om verspreid in het muurwerk, waar zich geen muurplanten bevinden, verweerd of ruw voegwerk te handhaven of te creëren. Daardoor kunnen zich ook in de toekomst soorten weer uitbreiden.

De resultaten van transplantaties van muurplanten zijn wisselend, maar indien zorgvuldig uitgevoerd blijkt deze wijze van behoud veelal geslaagd. Een vergelijking van enkele transplantie-proeven uit 1981 blijken o.h.a. goede resultaten te hebben opgeleverd. Belangrijk is dat er bronnen van sporen en zaden aanwezig zijn voor nieuwe vestigingen in de omgeving.

Soms kunnen muurplanten bekneld raken tussen uitbundige gevelbegroeiing als klimop, of, in sommige gevallen, wingerd (*Parthenocissus* spec.). In het algemeen is het aan te raden klimop in een vroeg stadium te verwijderen, tenminste daar waar het gaat om waardevolle locaties voor (beschermde) muurplanten. Houd dan echter wel rekening met de natuurwaarde van klimop, bijvoorbeeld als nestplaats of schuilplaats voor kleine zoogdieren en vogels, die óók vallen onder de Flora- en Faunawet.



*Eikvaren bedolven onder klimopbegroeiing; Kromme Nieuwegracht.*



## 8. Literatuur

- Boonen, C., 1979. De muurvegetatie van Utrecht e.o. Scriptie Rijksuniversiteit Utrecht. Utrecht.
- Boonen, C., 1984. Een steenhard bestaan. Utrecht.
- Maes, N.C.M. en K. van Herk, 1988. Zie de Wijfjesvaren, een wandeling langs de muurplanten in Utrecht. Utrecht.
- Maes, N.C.M. en P.A. Bakker, 1997. Muurvegetatie van de Utrechts gracht- en werfmuren; Inventarisatie en beheersadvies. Utrecht.
- Maes, N.C.M. en P.A. Bakker, 2000. Muurvegetatie van de Utrechtse gracht- en werfmuren. Utrecht.
- Maes, N.C.M. en P.A. Bakker, 2001. Evaluatie van het muurplantenbeleid in Nederland. Wageningen.
- Maes, N.C.M., 2009. Muurvegetatie van de Utrechtse gracht- en werfmuren. Utrecht.
- Maes, N.C.M. (B), H. Krüse e.a., 2011. Beschermd Muurplanten. Ecologie en technische maatregelen bij beheer en behoud. Praktijkreeks Cultureel Erfgoed. Den Haag.
- Ministerie van Landbouw en Visserij, 1988. Handleiding voor de bescherming van bedreigde muurplanten. 's-Gravenhage.
- Vries, G. de, 2010. Gele helmbloem in de stad Groningen. Floron Nieuwsbrief Groningen 17: 10-13. Groningen.
- Weeda, E.J., Westra, R., Westra, Ch., Westra, T., 1985. Nederlandse Oecologische Flora - Wilde Planten en hun relaties, deel 1. IVN / Vara / Vewin. Amsterdam/Hilversum. pp 36-40, 44-45, 49-50.
- Werkgroep Direkte Voorzieningen Binnenstad, 1980. Inventarisatie zeldzame muurvegetaties. Gemeente Utrecht.
- Werkgroep Herstel Leefbaarheid Oude Stadswijken, 1985. Muurbegroeiing en restauratie. Rapportage van enkele projecten en experimenten met muurbegroeiing in Nederland. Utrecht.

## Bijlage 1

### Overzicht van karakteristieke muurplanten in 1996, 2000, 2008 en 2014 per adres:

adres	soort	1996	2000	2008	2014
Kromme Nieuwegracht 1, tegenover 6	Muurvaren	0	0	39	28
Kromme Nieuwegracht 11 (24)	Muurvaren	0	5	0	0
Kromme Nieuwegracht 13 (20)	Muurvaren	0	1	82	158
Kromme Nieuwegracht 13 (20)	Tongvaren	0	1	0	1
Kromme Nieuwegracht 15 (22)	Gele helmbloem	4	2	0	0
Kromme Nieuwegracht 15 (22)	Muurvaren	0	0	23	80
Kromme Nieuwegracht 15 (22)	Steenbreekvaren	0	0	2	10
Kromme Nieuwegracht 19 + 17 (30)	Gewone eikvaren	0	12	0	0
Kromme Nieuwegracht 19 + 17 (30)	Muurleeuwenbek	0	0	0	2
Kromme Nieuwegracht 19 + 17 (30)	Muurvaren	88	251	50	10
Kromme Nieuwegracht 19 + 17 (30)	Muurvaren	0	0	0	10
Kromme Nieuwegracht 19 + 17 (30)	Steenbreekvaren	0	2	2	0
Kromme Nieuwegracht 21 (32)	Gele helmbloem	0	0	2	0
Kromme Nieuwegracht 21 (32)	Gewone eikvaren	0	0	6	19
Kromme Nieuwegracht 21 (32)	Muurvaren	0	0	129	230
Kromme Nieuwegracht 21 (32)	Steenbreekvaren	0	0	0	9
Kromme Nieuwegracht 22, ingang Fac. Geesteswet.	Gele helmbloem	0	0	0	20
Kromme Nieuwegracht 22, ingang Fac. Geesteswet.	Muurleeuwenbek	0	0	0	5
Kromme Nieuwegracht 25 (36-42)	Gewone eikvaren	16	44	40	64
Kromme Nieuwegracht 25 (36-42)	Muurleeuwenbek	4	3	5	11
Kromme Nieuwegracht 25 (36-42)	Muurvaren	21	149	66	100
Kromme Nieuwegracht 27 (44)	Gewone eikvaren	0	12	0	
Kromme Nieuwegracht 27 (44)	Muurvaren	0	14	0	
Kromme Nieuwegracht 28	Muurvaren	0	0	0	4
Kromme Nieuwegracht 28	Steenbreekvaren	0	0	0	12
Kromme Nieuwegracht 29 (46-48)	Gewone eikvaren	0	1	8	41
Kromme Nieuwegracht 29 (46-48)	Muurleeuwenbek	15	1	8	29
Kromme Nieuwegracht 29 (46-48)	Muurvaren	3	16	12	33
Kromme Nieuwegracht 3 (12)	Gele helmbloem	0	0	1	18
Kromme Nieuwegracht 3 (12)	Gewone eikvaren	0	1	0	0
Kromme Nieuwegracht 3 (12)	Muurleeuwenbek	0	0	0	1
Kromme Nieuwegracht 3 (12)	Muurvaren	13	102	34	14
Kromme Nieuwegracht 3 (12)	Steenbreekvaren	0	6	10	28
Kromme Nieuwegracht 31 (50)	Muurleeuwenbek	0	39	0	0
Kromme Nieuwegracht 31 (50)	Muurvaren	0	9	0	0
Kromme Nieuwegracht 33 zuid (t.o. 50A)	Gewone eikvaren	0	0	3	3
Kromme Nieuwegracht 33 zuid (t.o. 50A)	Muurleeuwenbek	0	0	2	34
Kromme Nieuwegracht 33 zuid (t.o. 50A)	Muurvaren	0	24	1	5
Kromme Nieuwegracht 35a/35 (t.o. 52)	Gewone eikvaren	0	3	0	2
Kromme Nieuwegracht 35a/35 (t.o. 52)	Muurleeuwenbek	6	11	12	11

## Inventarisatie muurplanten Kromme Nieuwegracht 2014

Kromme Nieuwegracht 35a/35 (t.o. 52)	Muurvaren	7	6	29	49
Kromme Nieuwegracht 37 zuid en t.o. schoolplein (t.o. 56)	Gele Helmbloem	0	0	0	5
Kromme Nieuwegracht 37 zuid en t.o. schoolplein (t.o. 56)	Gewone eikvaren	0	0	6	9
Kromme Nieuwegracht 37 zuid en t.o. schoolplein (t.o. 56)	Muurleeuwenbek	0	0	2	1
Kromme Nieuwegracht 37 zuid en t.o. schoolplein (t.o. 56)	Muurvaren	3	34	51	85
Kromme Nieuwegracht 39 (64-66)	Gele Helmbloem				15
Kromme Nieuwegracht 39 (64-66)	Gewone eikvaren	0	1	57	100
Kromme Nieuwegracht 39 (64-66)	Muurleeuwenbek	0	0	1	3
Kromme Nieuwegracht 39 (64-66)	Muurvaren	0	4	22	39
Kromme Nieuwegracht 41 (66-68)	Muurleeuwenbek	0	0	0	48
Kromme Nieuwegracht 41 (66-68)	Muurvaren	0	0	0	14
Kromme Nieuwegracht 41a (66-68)	Gele Helmbloem	0	0	0	1
Kromme Nieuwegracht 41a (66-68)	Gewone eikvaren	40	43	46	52
Kromme Nieuwegracht 41a (66-68)	Muurleeuwenbek	49	89	39	
Kromme Nieuwegracht 41a (66-68)	Muurvaren	41	58	42	4
Kromme Nieuwegracht 41b (66-68)	Muurvaren	0	0	0	4
Kromme Nieuwegracht 41bis (66-68)	Muurleeuwenbek	0	0	0	37
Kromme Nieuwegracht 41bis (66-68)	Muurvaren	0	0	0	8
Kromme Nieuwegracht 43	Muurvaren	0	1	0	5
Kromme Nieuwegracht 45 (72)	Gewone eikvaren	0	0	4	12
Kromme Nieuwegracht 45 (72)	Muurleeuwenbek	0	2	0	14
Kromme Nieuwegracht 45 (72)	Muurvaren	11	54	38	25
Kromme Nieuwegracht 47e (74)	Gele helmbloem	0	0	7	36
Kromme Nieuwegracht 47e (74)	Gewone eikvaren	0	12	0	0
Kromme Nieuwegracht 47e (74)	Muurleeuwenbek	0	2	12	12
Kromme Nieuwegracht 47e (74)	Muurvaren	0	13	51	85
Kromme Nieuwegracht 49 (90-94) Pausdam/Paushuize	Muurleeuwenbek	15	38	0	0
Kromme Nieuwegracht 49 (90-94) Pausdam/Paushuize	Muurvaren	14	163	18	20
Kromme Nieuwegracht 7 (16-18)	Muurleeuwenbek	3	7	5	12
Kromme Nieuwegracht 7 (16-18)	Muurvaren	13	34	45	113
Kromme Nieuwegracht 7 (16-18)	Steenbreekvaren	0	0	3	20
Kromme Nieuwegracht 9 (20)	Muurvaren	0	0	24	49
Kromme Nieuwegracht 9 (20)	Steenbreekvaren	0	0	0	1
Kromme Nieuwegracht t.o. nr. 8	Muurvaren	0	0	0	40
Kromme Nieuwegracht tegenover 4	Steenbreekvaren	0	0	0	2
Kromme Nieuwegracht tussen 37 en 35a (54)	Muurleeuwenbek	0	0	0	1
Kromme Nieuwegracht tussen 37 en 35a (54)	Muurvaren	0	0	9	11
Kromme Nieuwegracht tussen 37 en 39 (58-62)	Gele helmbloem	3	4	6	10
Kromme Nieuwegracht tussen 37 en 39 (58-62)	Gewone eikvaren	47	119	34	70
Kromme Nieuwegracht tussen 37 en 39 (58-62)	Muurleeuwenbek	0	42	4	4
Kromme Nieuwegracht tussen 37 en 39 (58-62)	Muurvaren	6	9	4	59
Kromme Nieuwegracht tussen 47e en 47 (74)	Muurvaren	0	0	0	3
Kromme Nieuwegracht tussen 47e en 47 (74)	Muurvaren	0	0	0	3
Kromme Nieuwegracht/hoek Pieterstraat 11 (24-26)	Gele helmbloem	0	0	0	15
Kromme Nieuwegracht/hoek Pieterstraat 11 (24-26)	Muurleeuwenbek	2	4	5	3
Kromme Nieuwegracht/hoek Pieterstraat 11 (24-26)	Muurvaren	12	31	21	11
Kromme Nieuwegracht/hoek Pieterstraat 11 (24-26)	Steenbreekvaren	12	19	30	25

## Bijlage 2

### Overzicht van karakteristieke muurplanten in 1996, 2000, 2008 en 2014 per rak.

<b>rak</b>	<b>soort</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>	<b>2008</b>	<b>2014</b>
<b>Rak 21 oost-Kromme Nieuwegracht</b>	Gele helmbloem	0	0	2	35
<b>Rak 21 oost-Kromme Nieuwegracht</b>	Gewone eikvaren	16	72	57	129
<b>Rak 21 oost-Kromme Nieuwegracht</b>	Muurleeuwenbek	27	58	32	95
<b>Rak 21 oost-Kromme Nieuwegracht</b>	Muurvaren	131	500	308	452
<b>Rak 21 oost-Kromme Nieuwegracht</b>	Steenbreekvaren	12	21	32	46
<b>Rak 21 zuid-Kromme Nieuwegracht</b>	Gele Helmbloem	3	4	13	67
<b>Rak 21 zuid-Kromme Nieuwegracht</b>	Gewone eikvaren	87	175	147	243
<b>Rak 21 zuid-Kromme Nieuwegracht</b>	Muurleeuwenbek	64	173	58	120
<b>Rak 21 zuid-Kromme Nieuwegracht</b>	Muurvaren	75	336	235	362
<b>Rak 22-Kromme Nieuwegracht</b>	Gele helmbloem	4	2	1	18
<b>Rak 22-Kromme Nieuwegracht</b>	Gewone eikvaren	0	1	0	0
<b>Rak 22-Kromme Nieuwegracht</b>	Muurleeuwenbek	3	7	5	13
<b>Rak 22-Kromme Nieuwegracht</b>	Muurvaren	26	142	247	482
<b>Rak 22-Kromme Nieuwegracht</b>	Steenbreekvaren	0	6	15	61
<b>Rak 22-Kromme Nieuwegracht</b>	Tongvaren	0	1	0	1

## **Bijlage 3**

### **Detailoverzicht van de inventarisatiegegevens per rak en per adres**

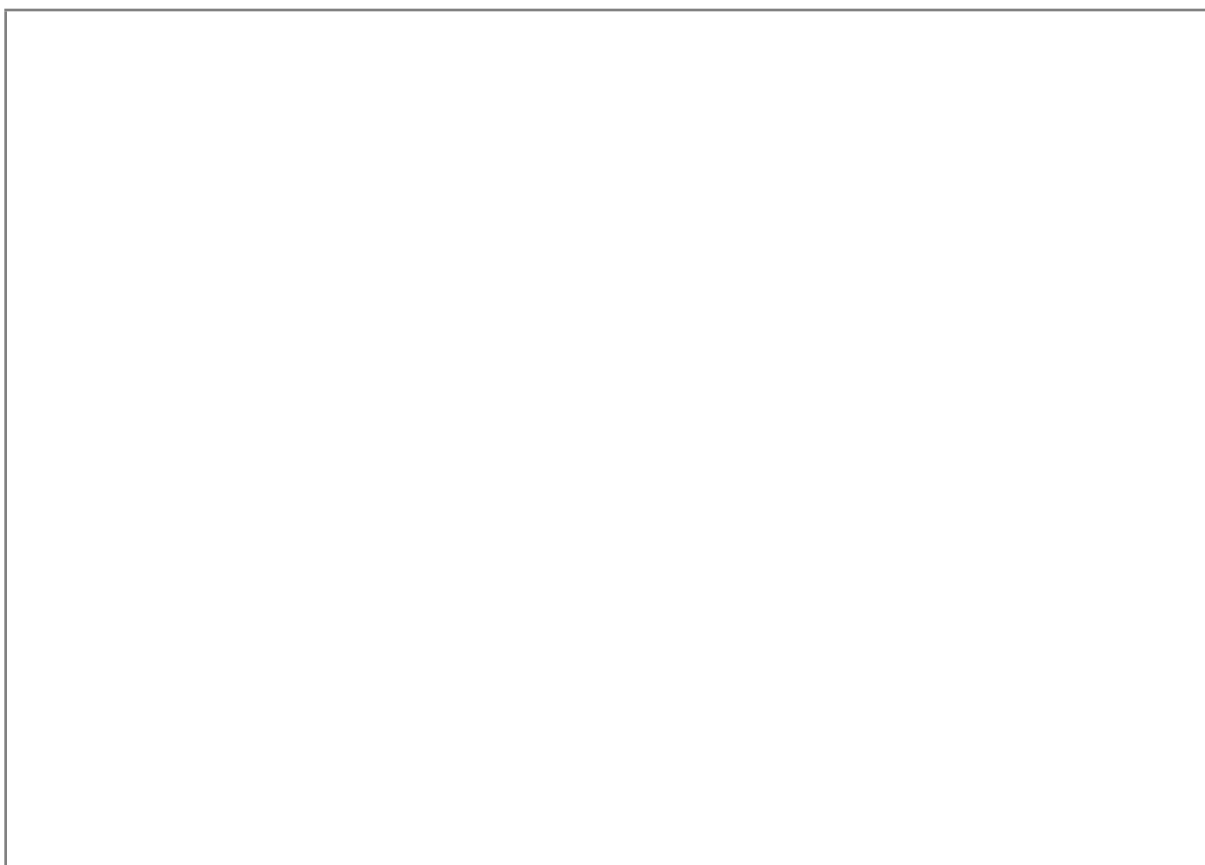




# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

441b

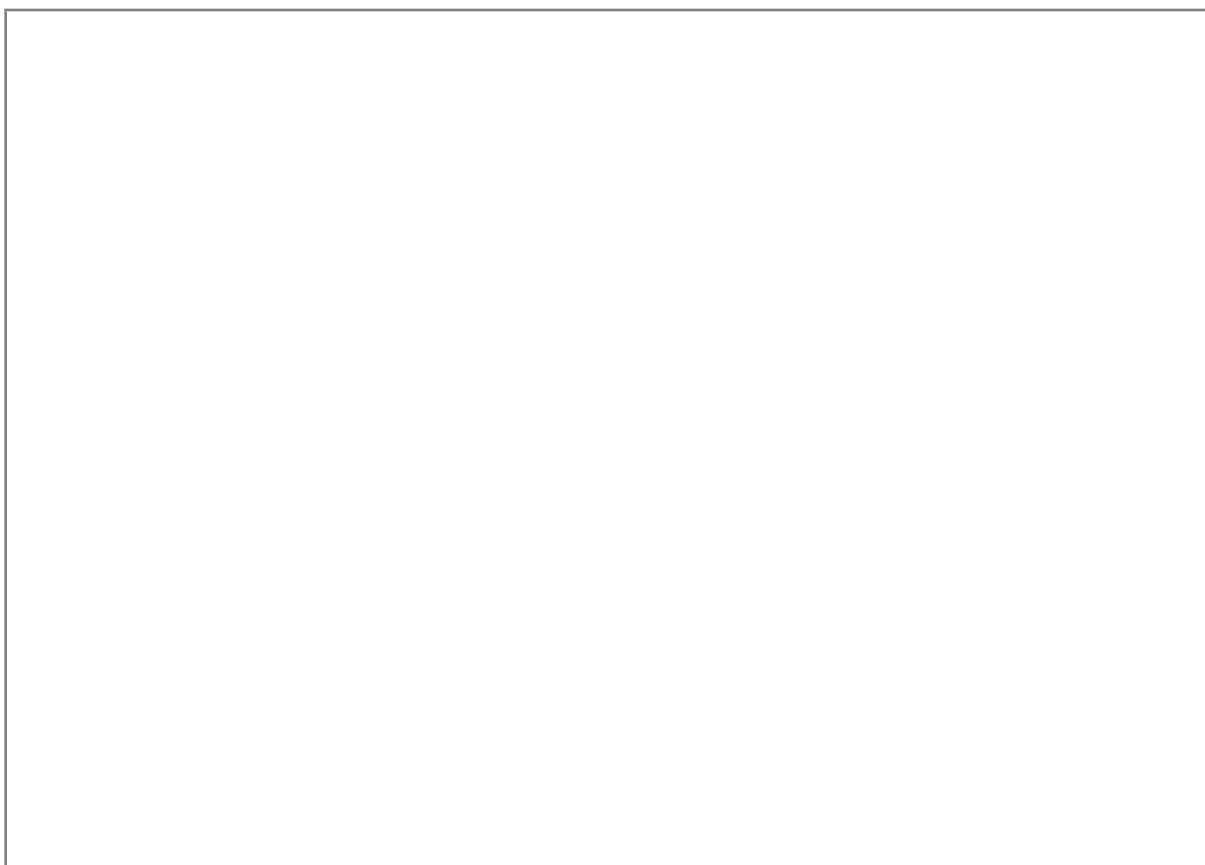
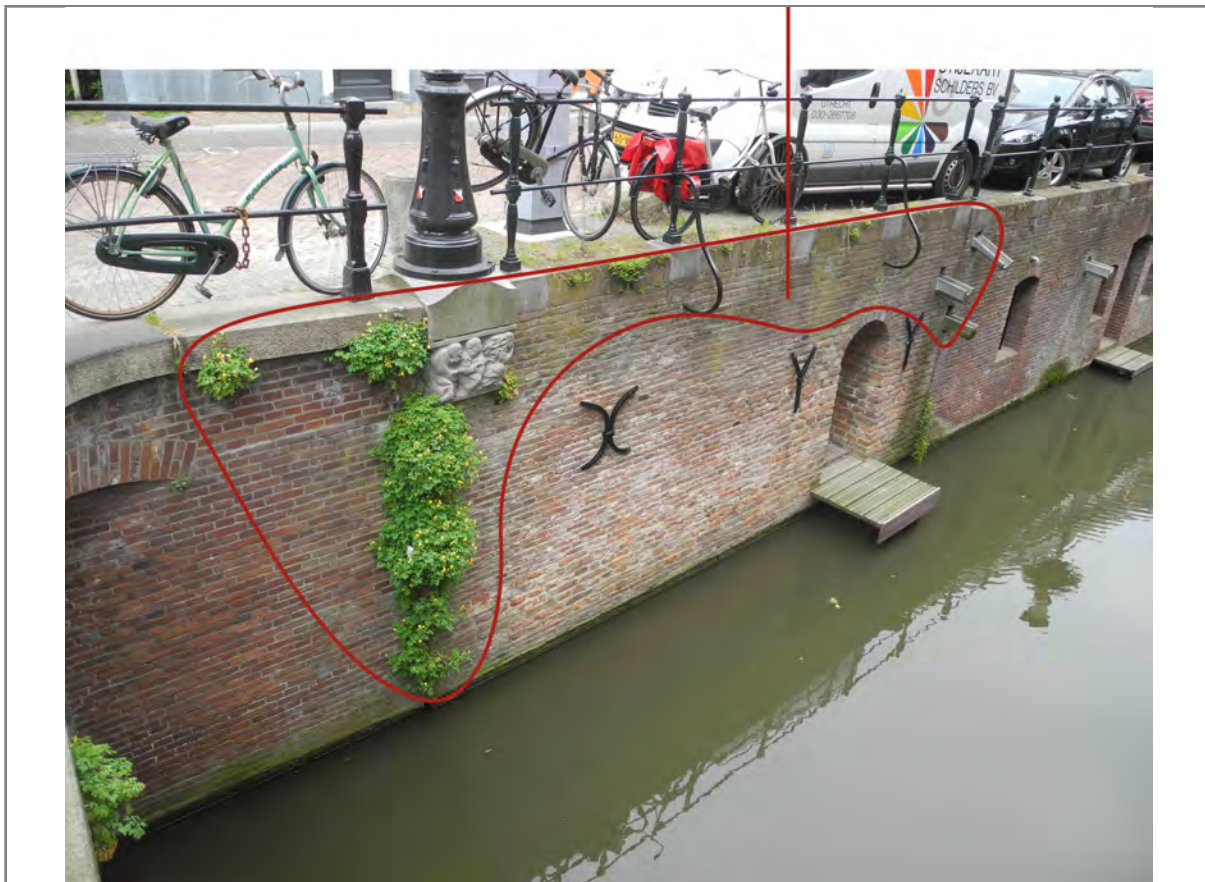




# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

440b







# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

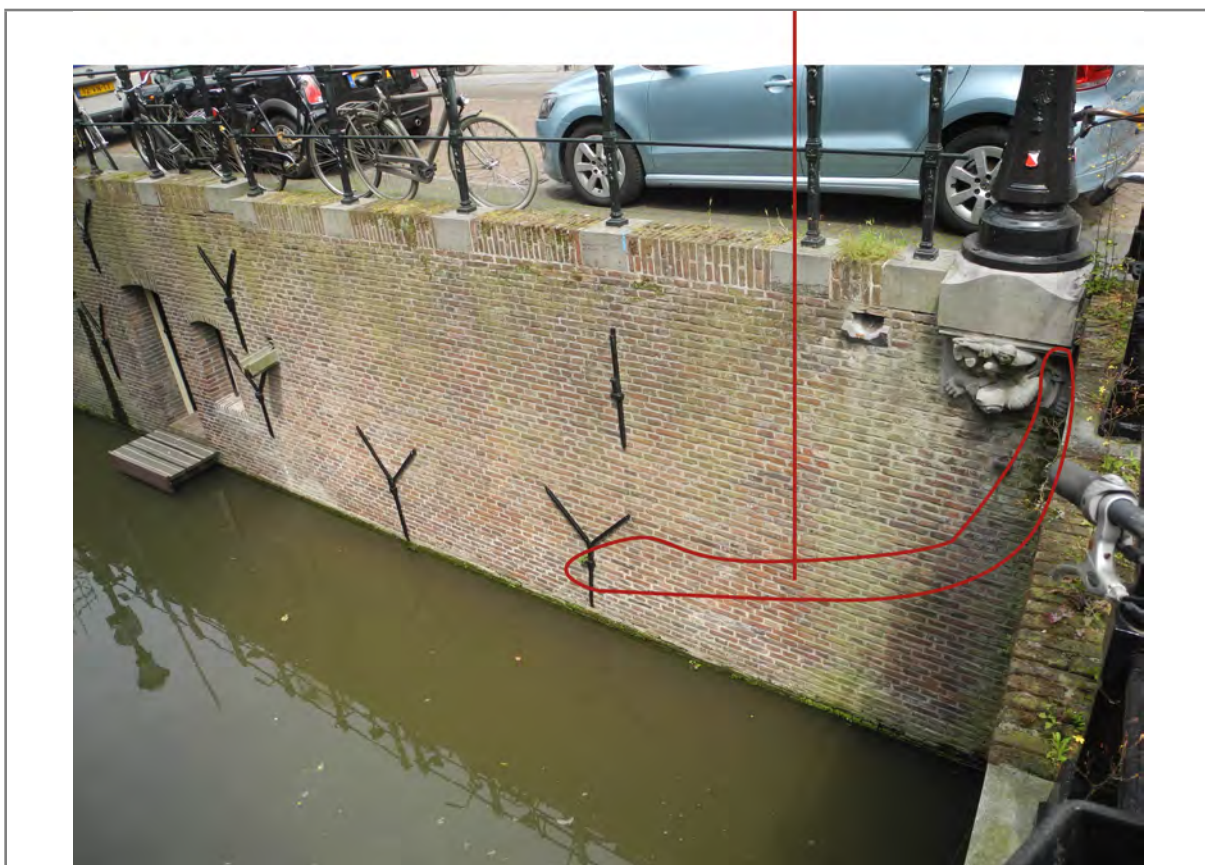
Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

333

333a



334







# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

329



330





# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

330

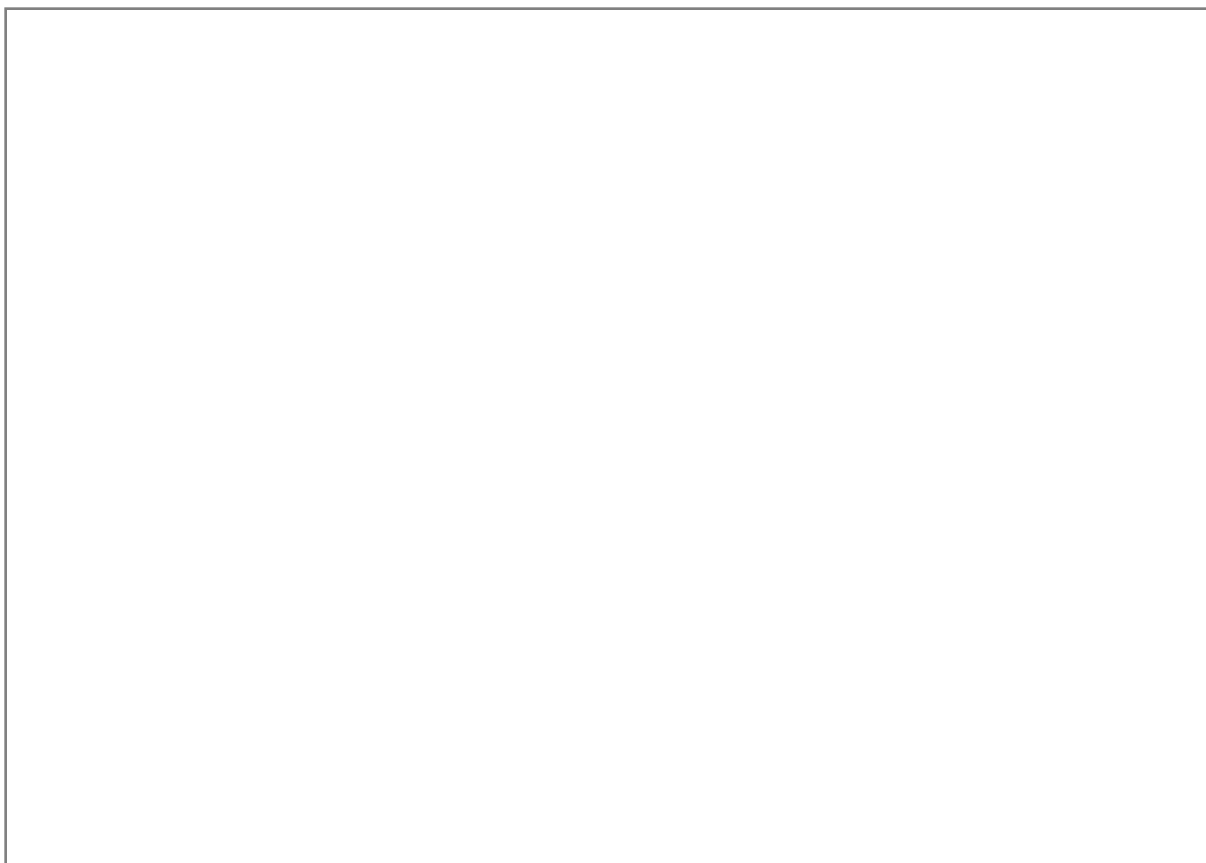


331



# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht



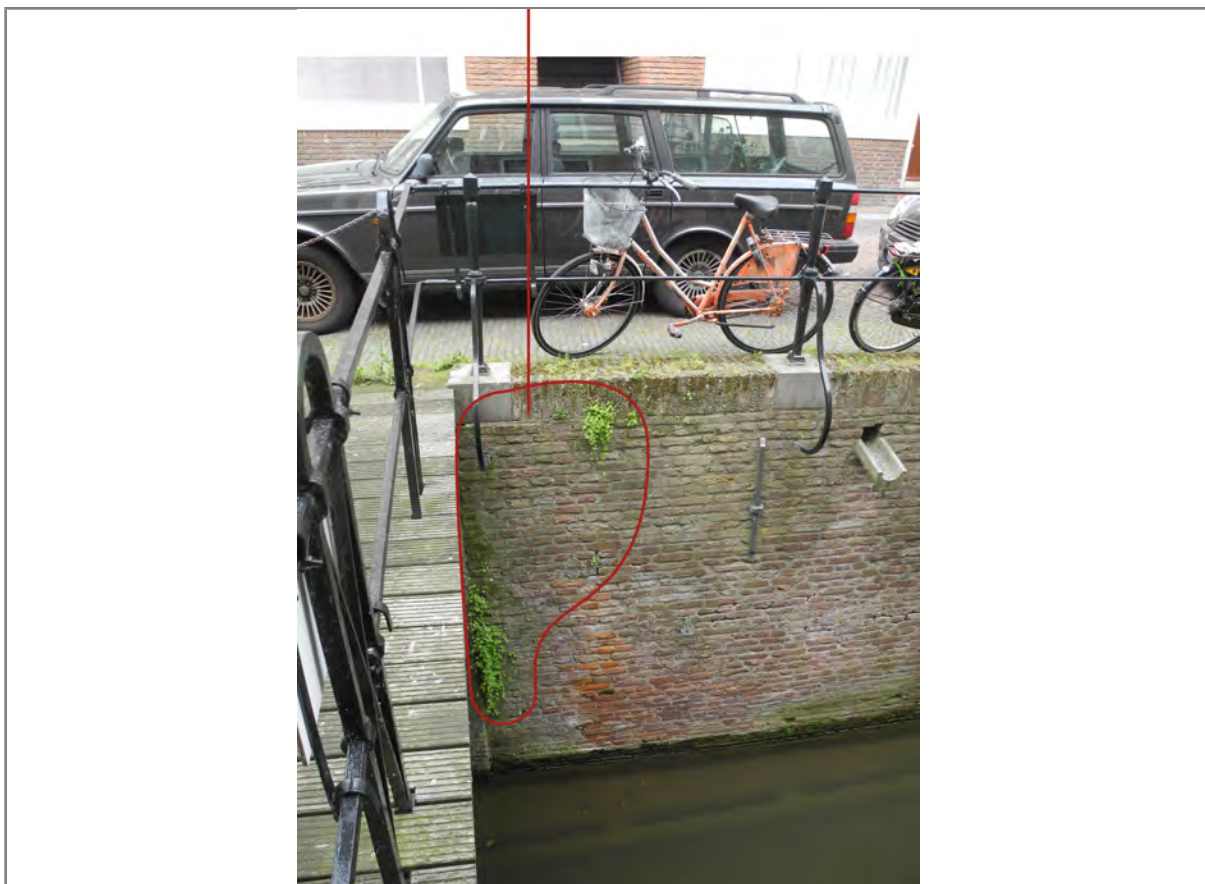




# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

412a

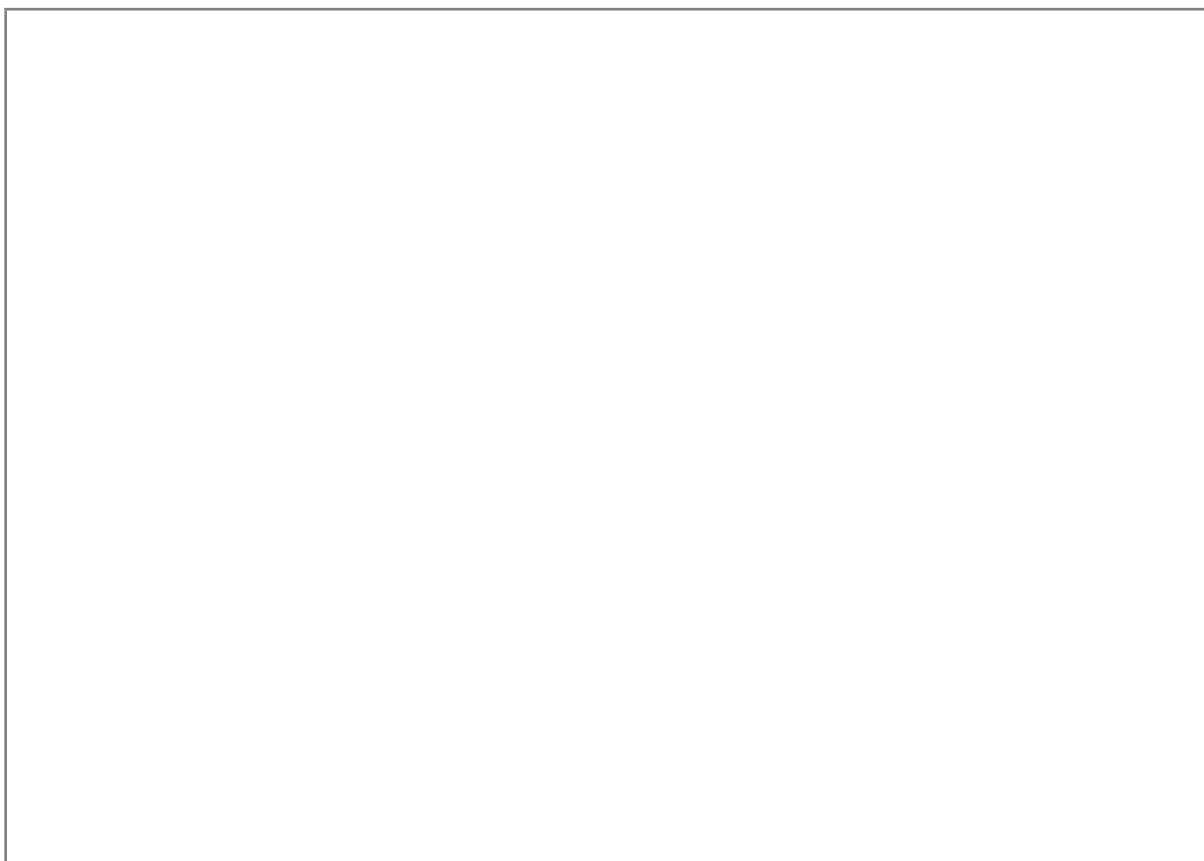
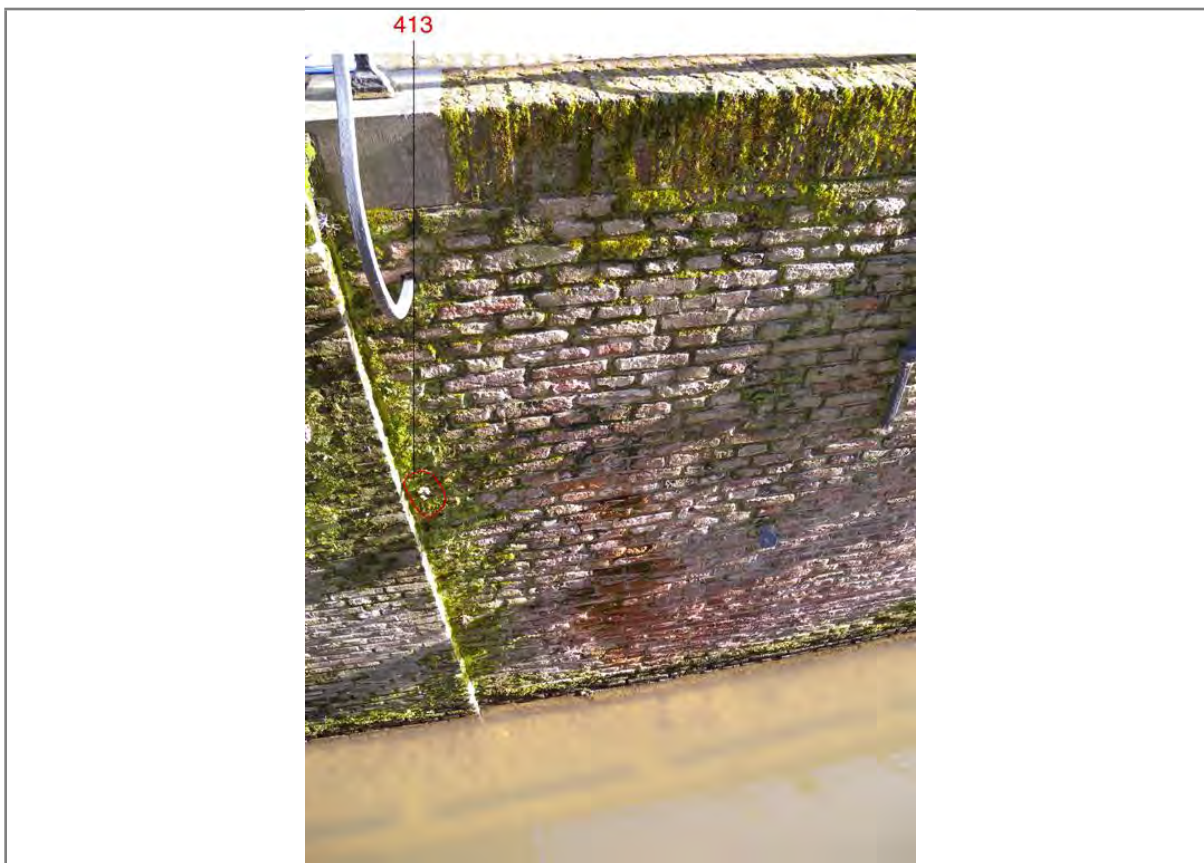


412



# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht





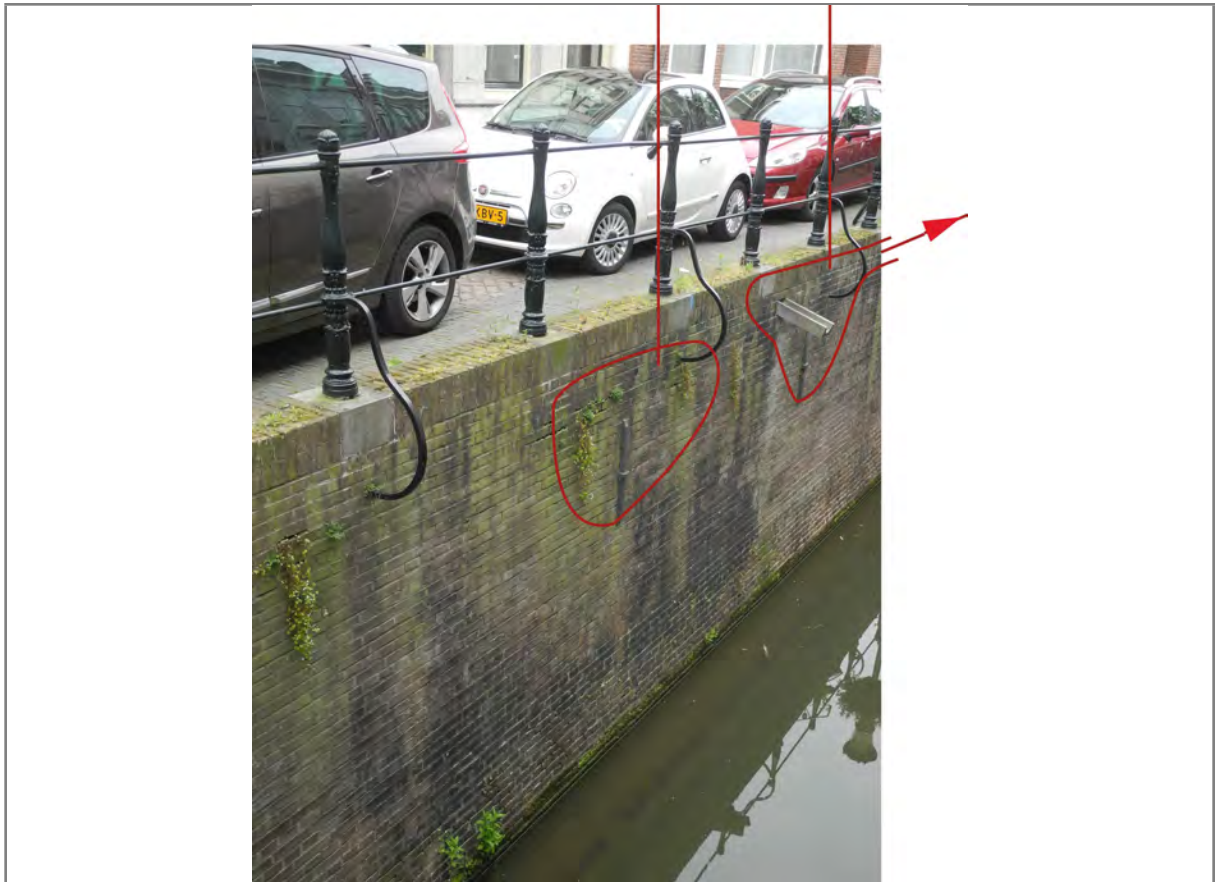


# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

415

414



414





# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

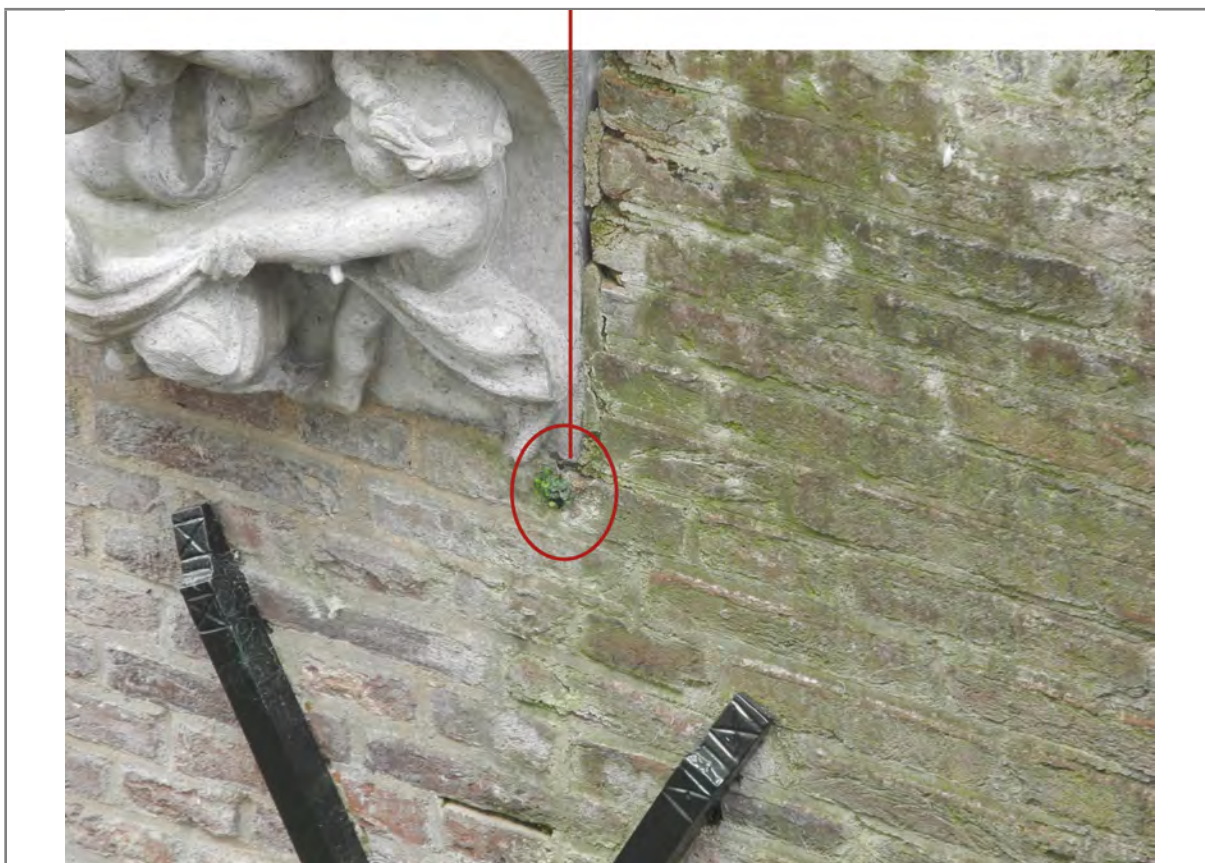
Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

416

416a



414a





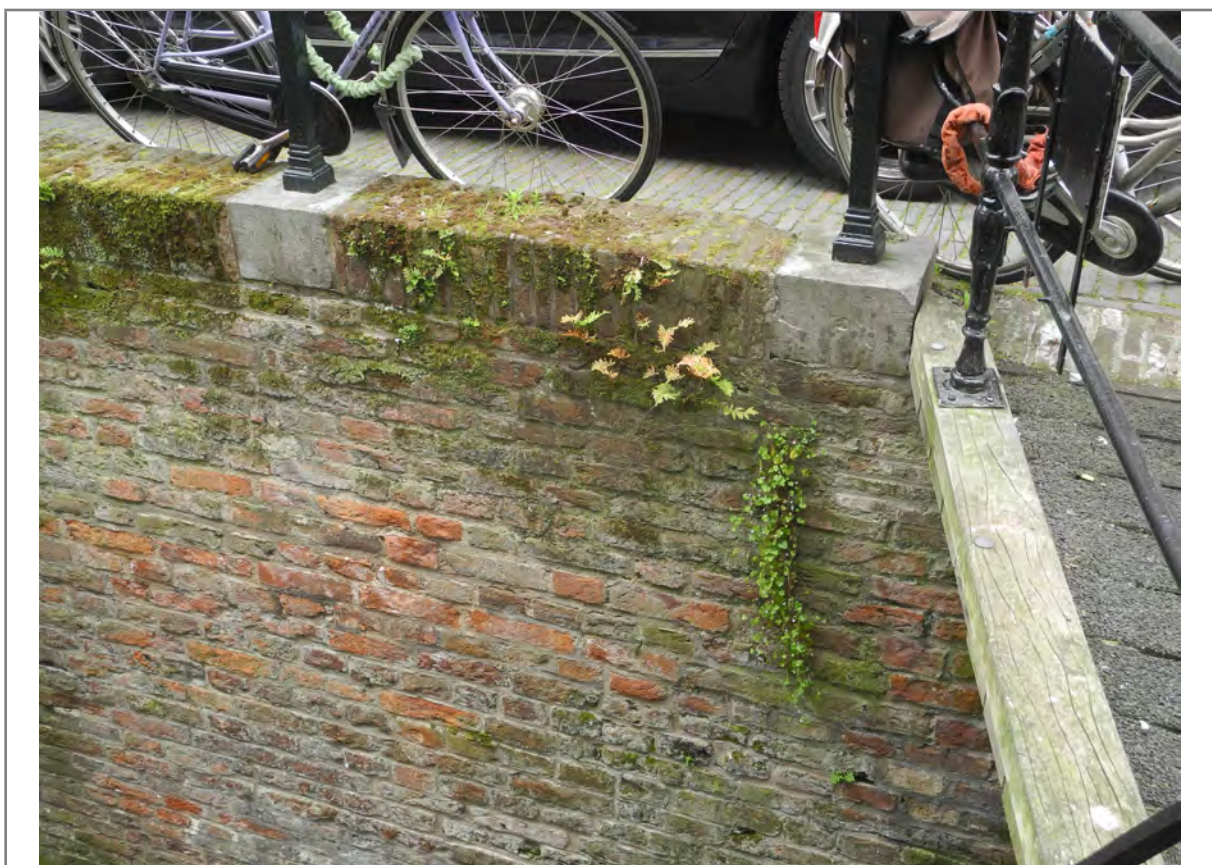


# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

417 417b

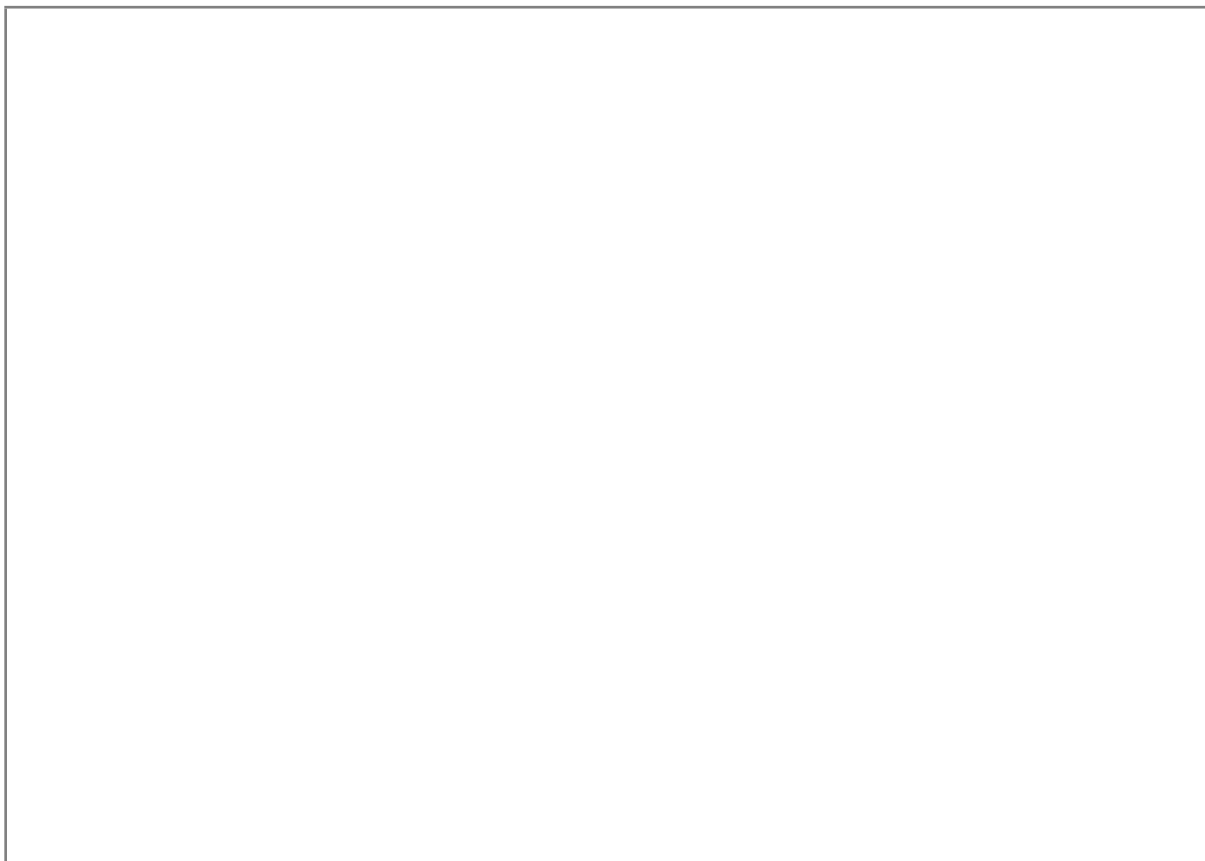
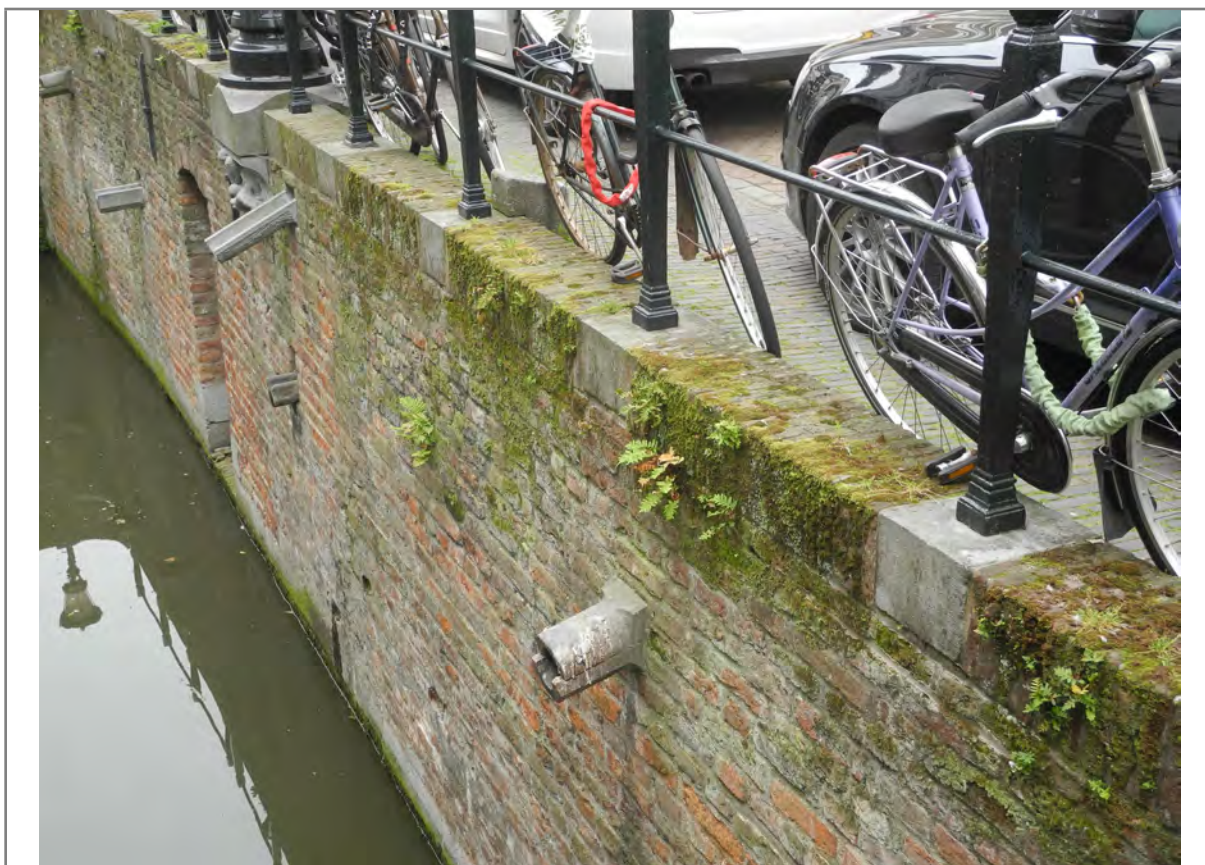
417a





# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht







# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

418



419







# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

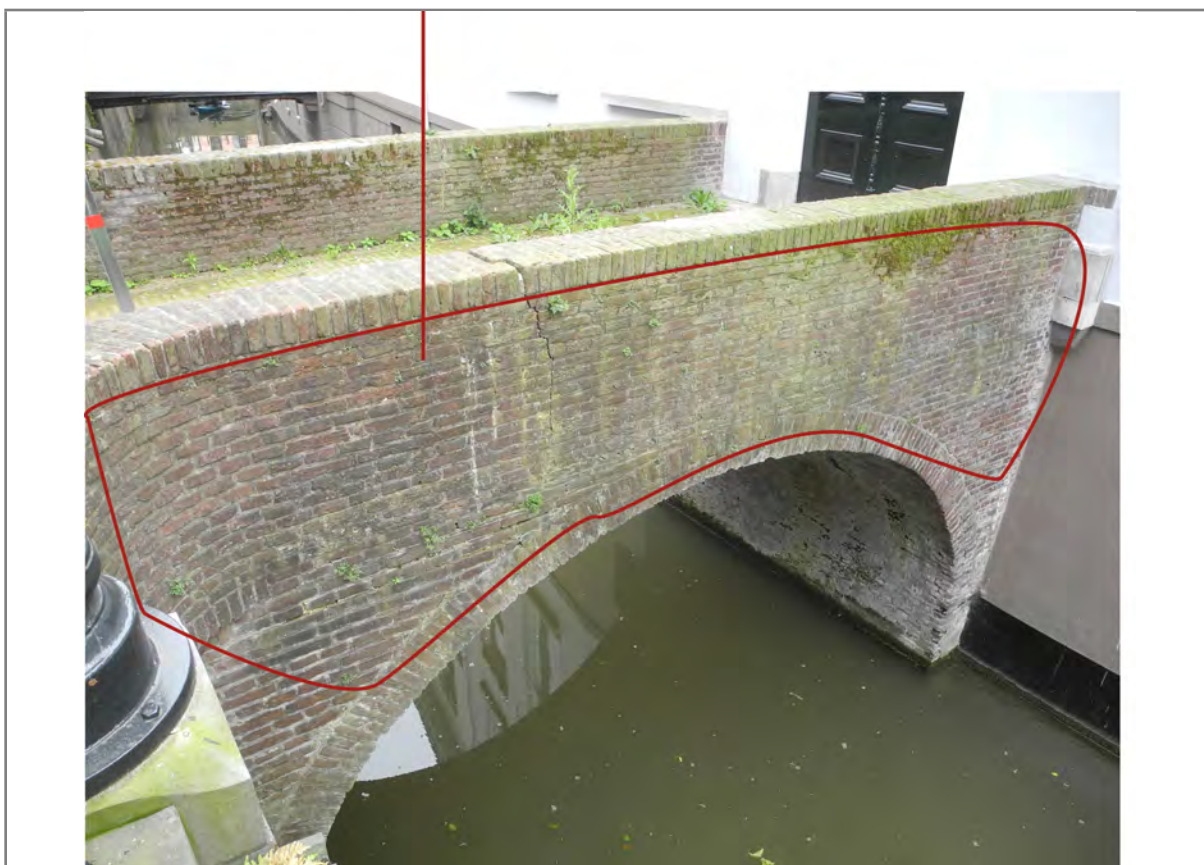
Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

421

420



422







# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

423

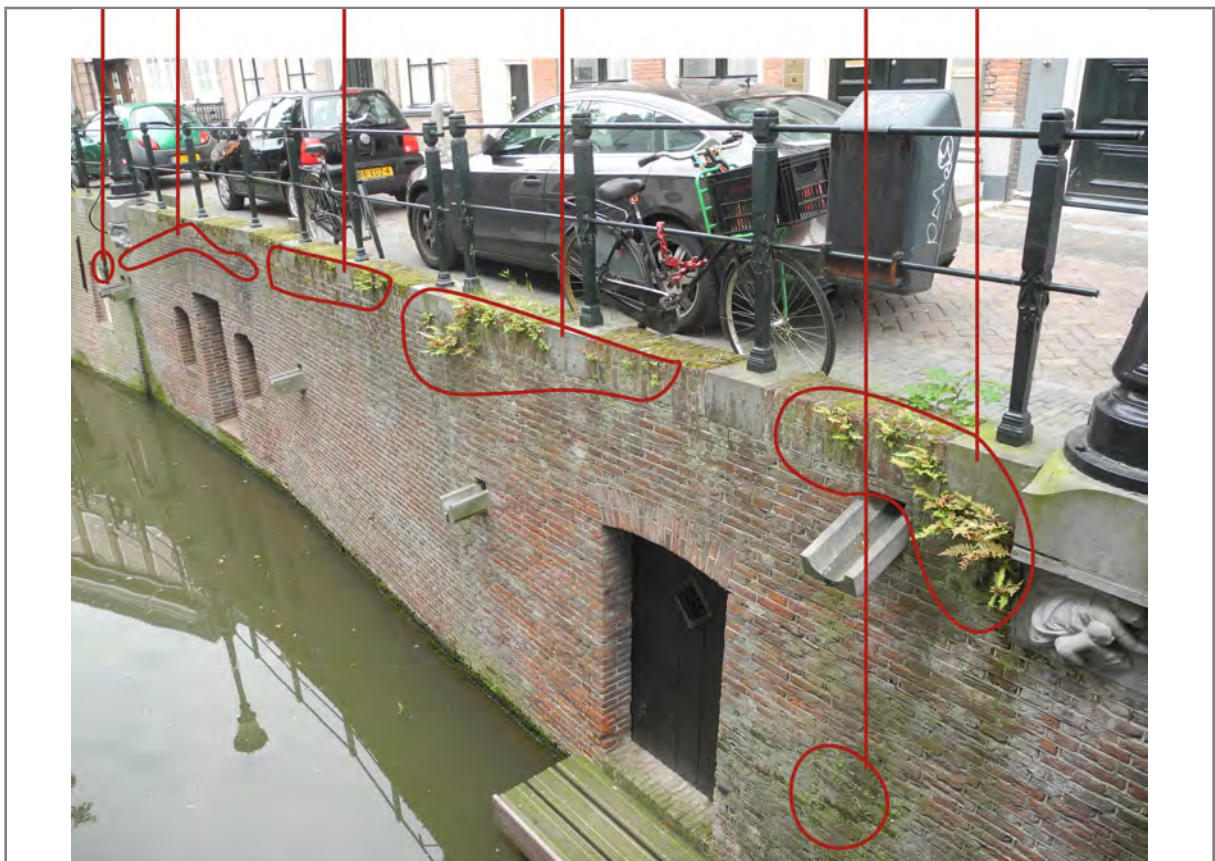


427 426

425

424

423a 423

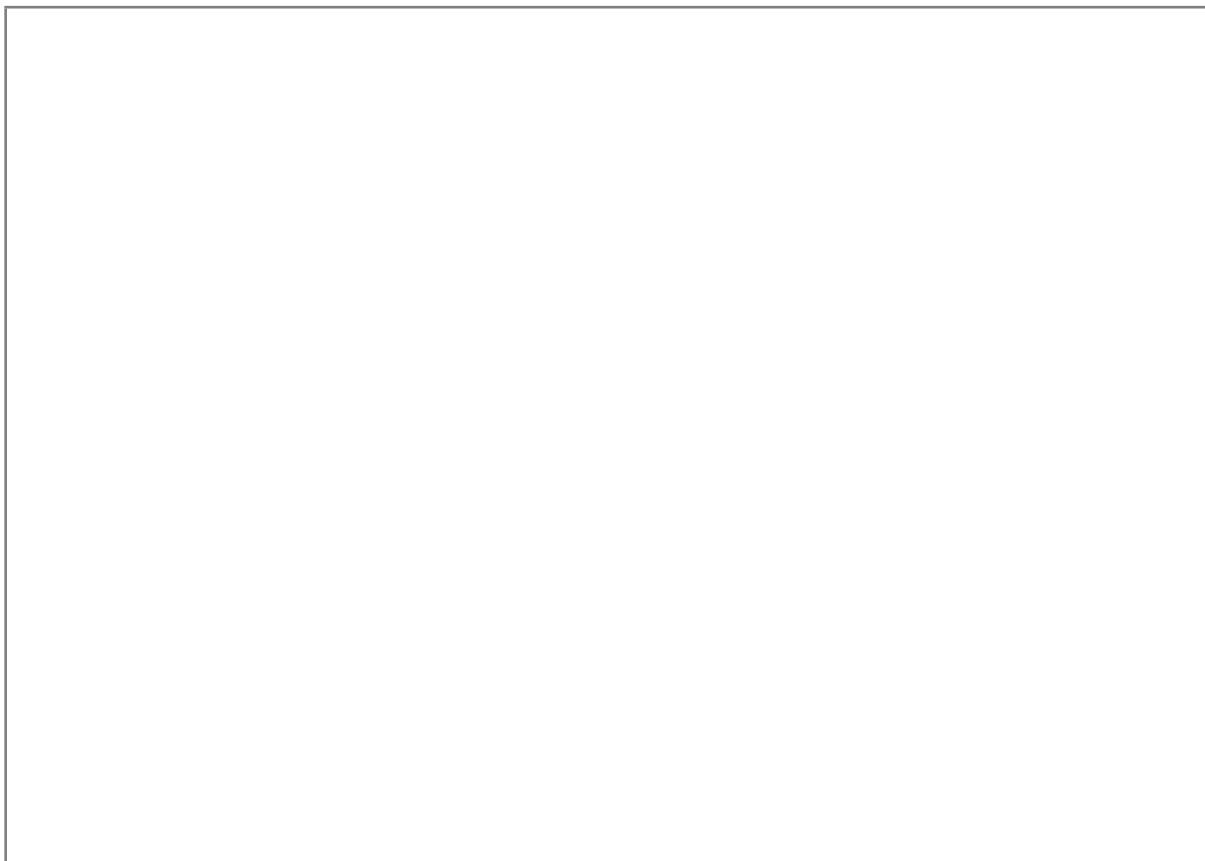




# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

427





# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

430



430





# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

430a





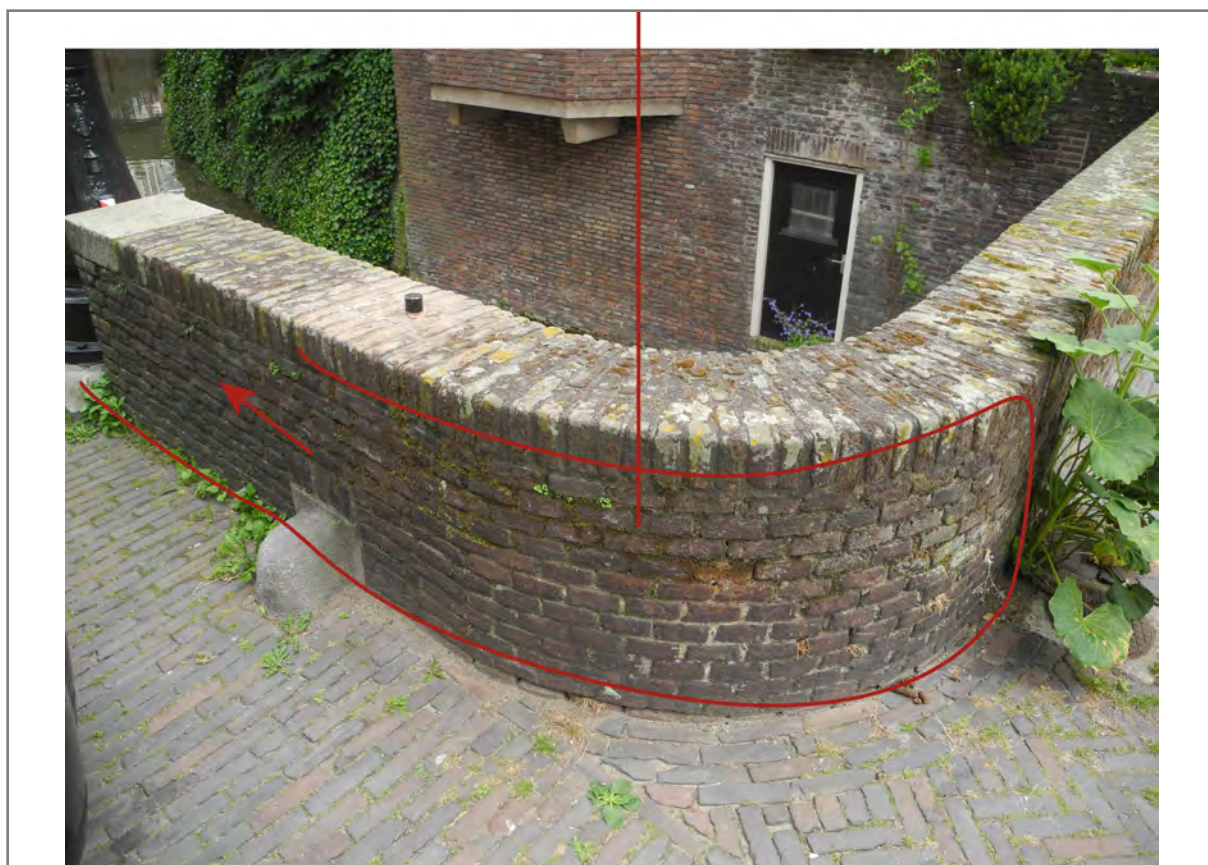
# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

432



432







# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

433



434

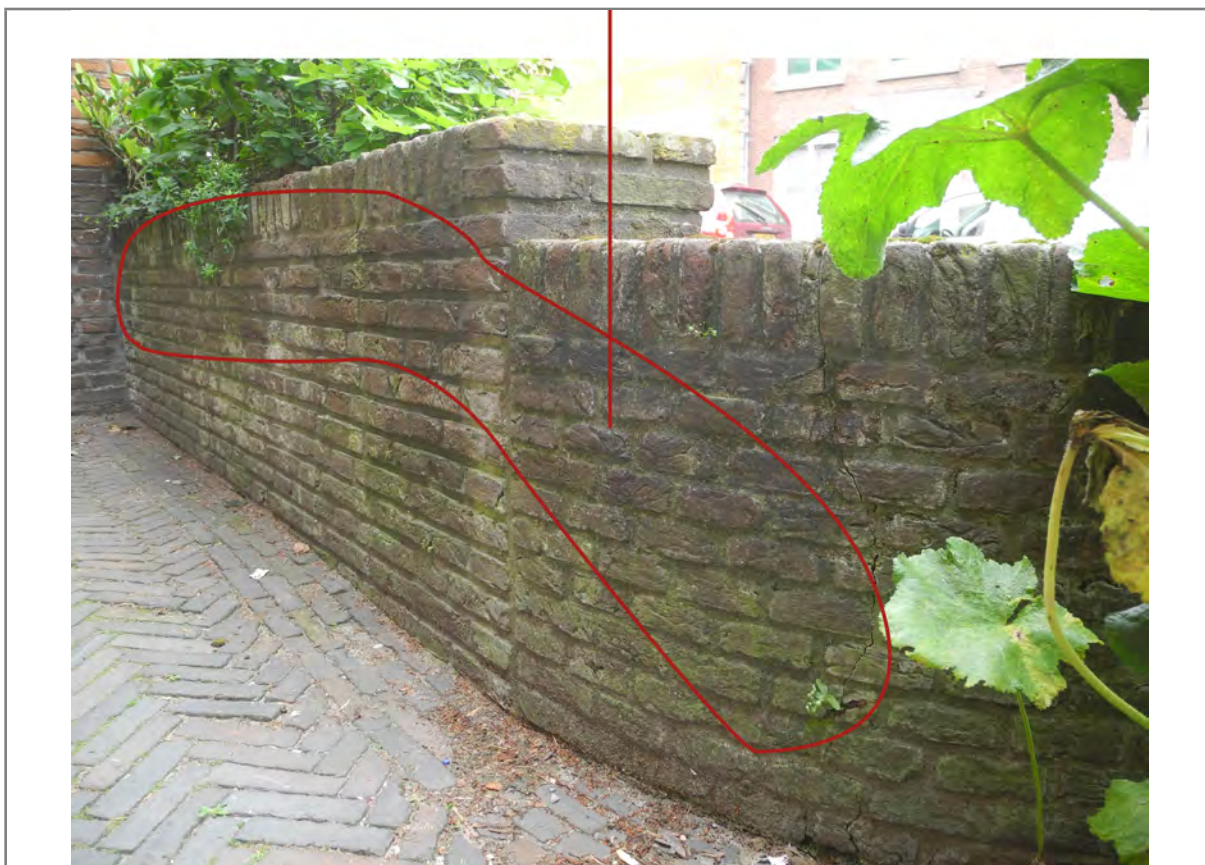




# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

435



436

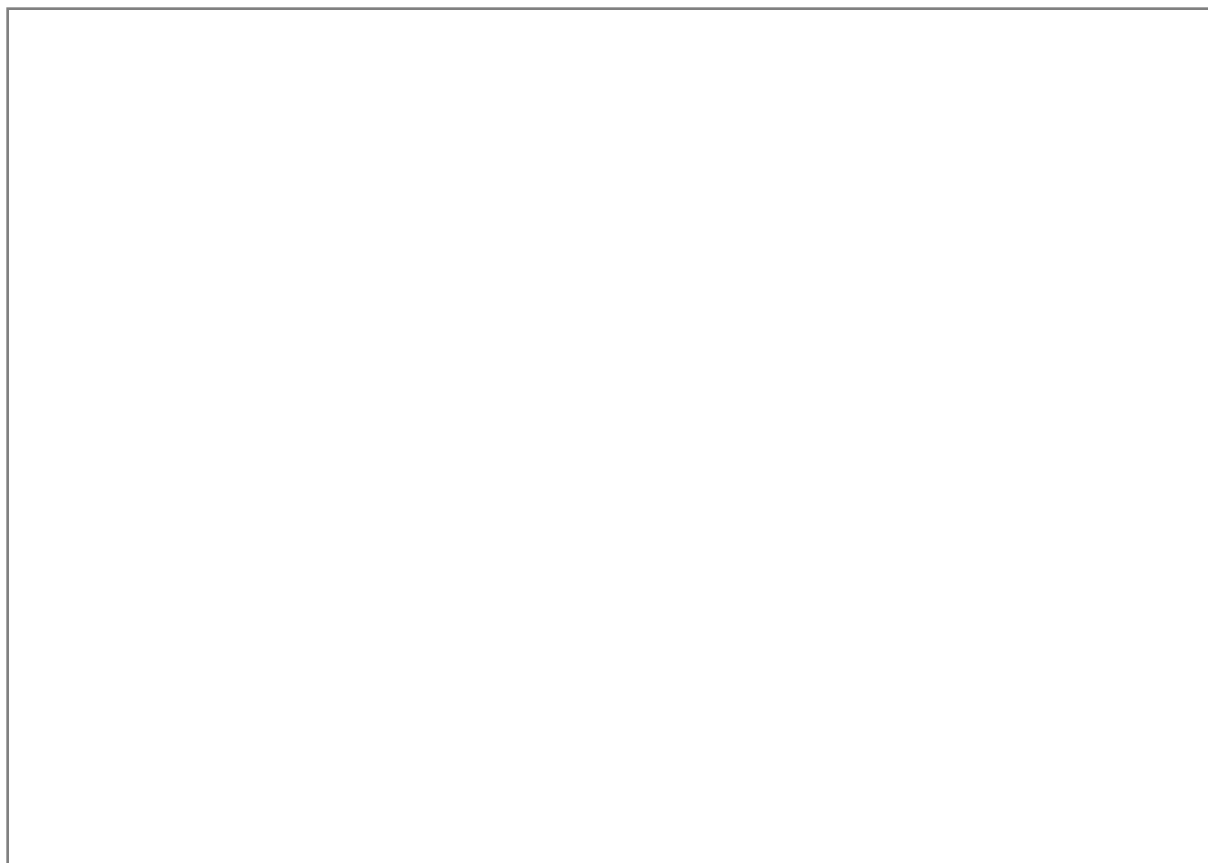
437



# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

437



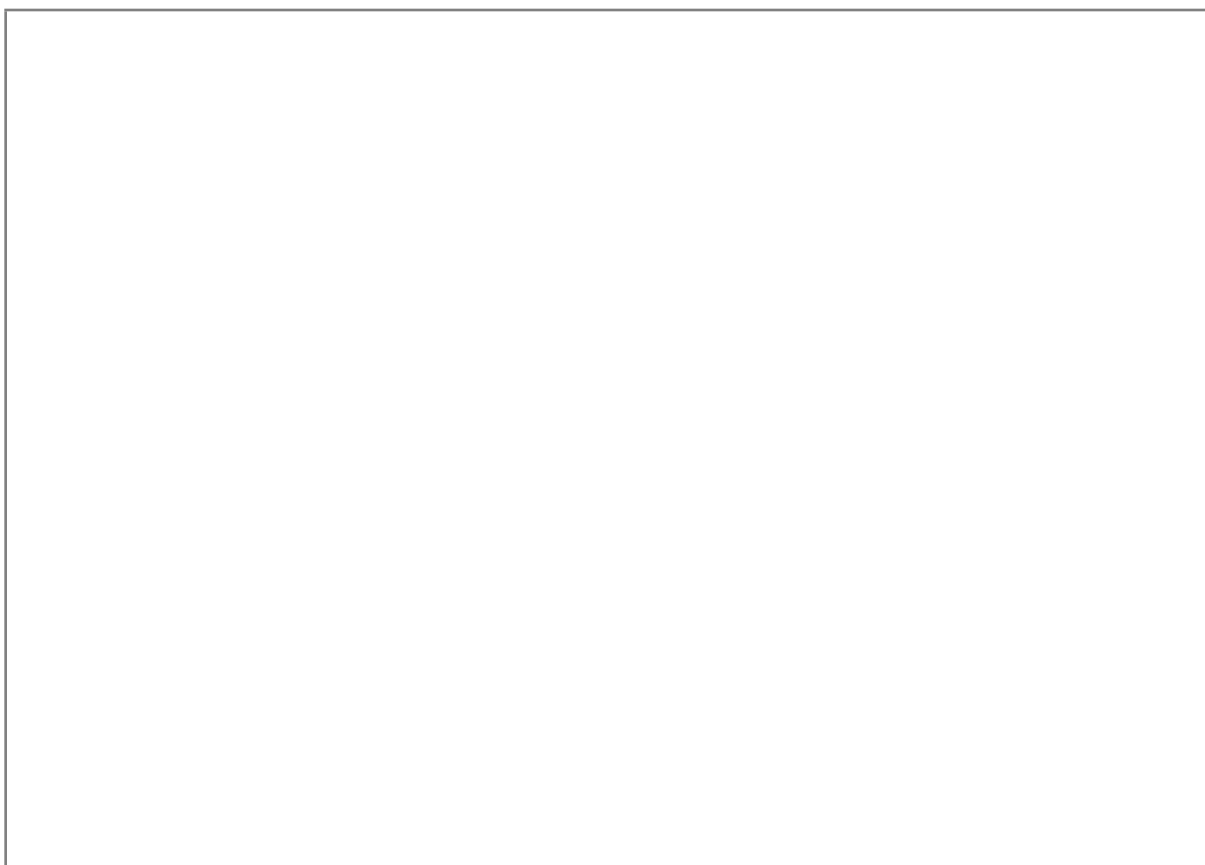
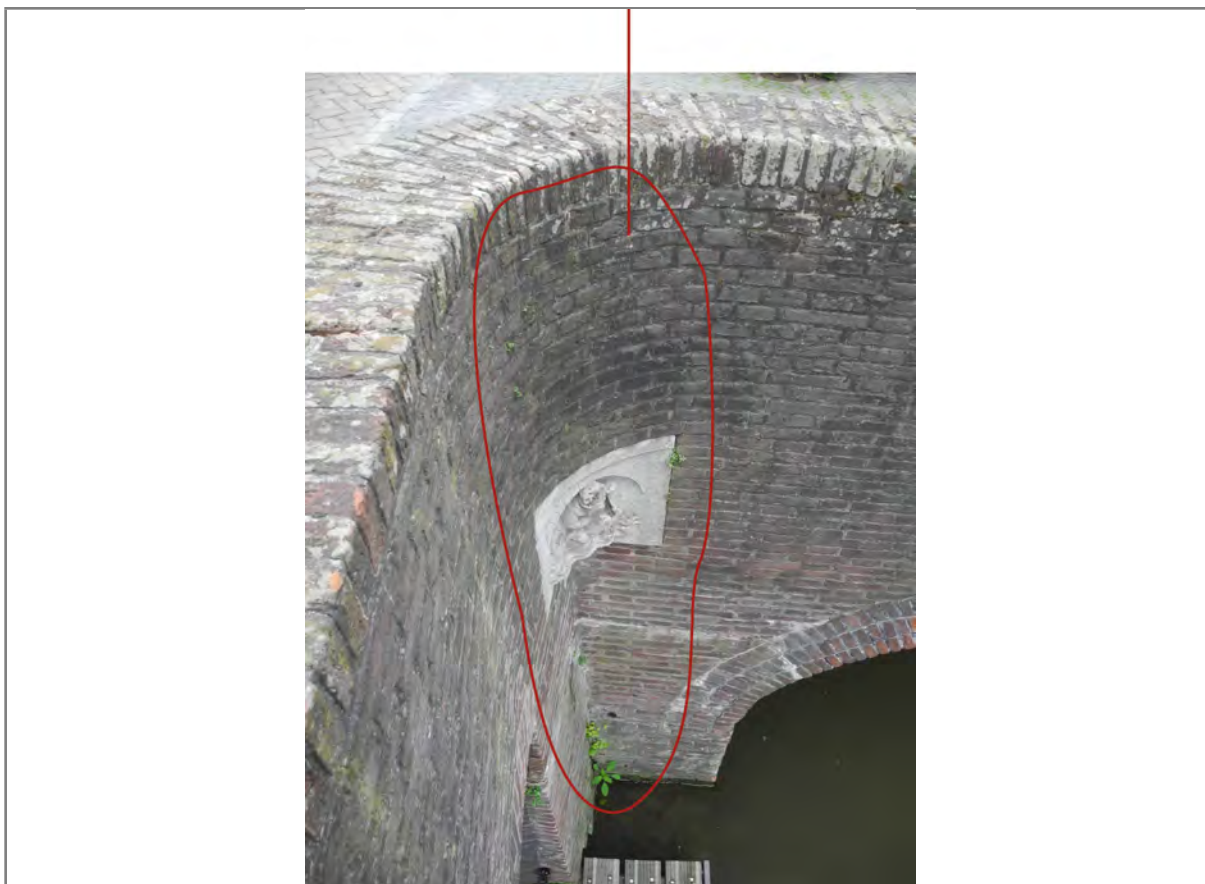




# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

438

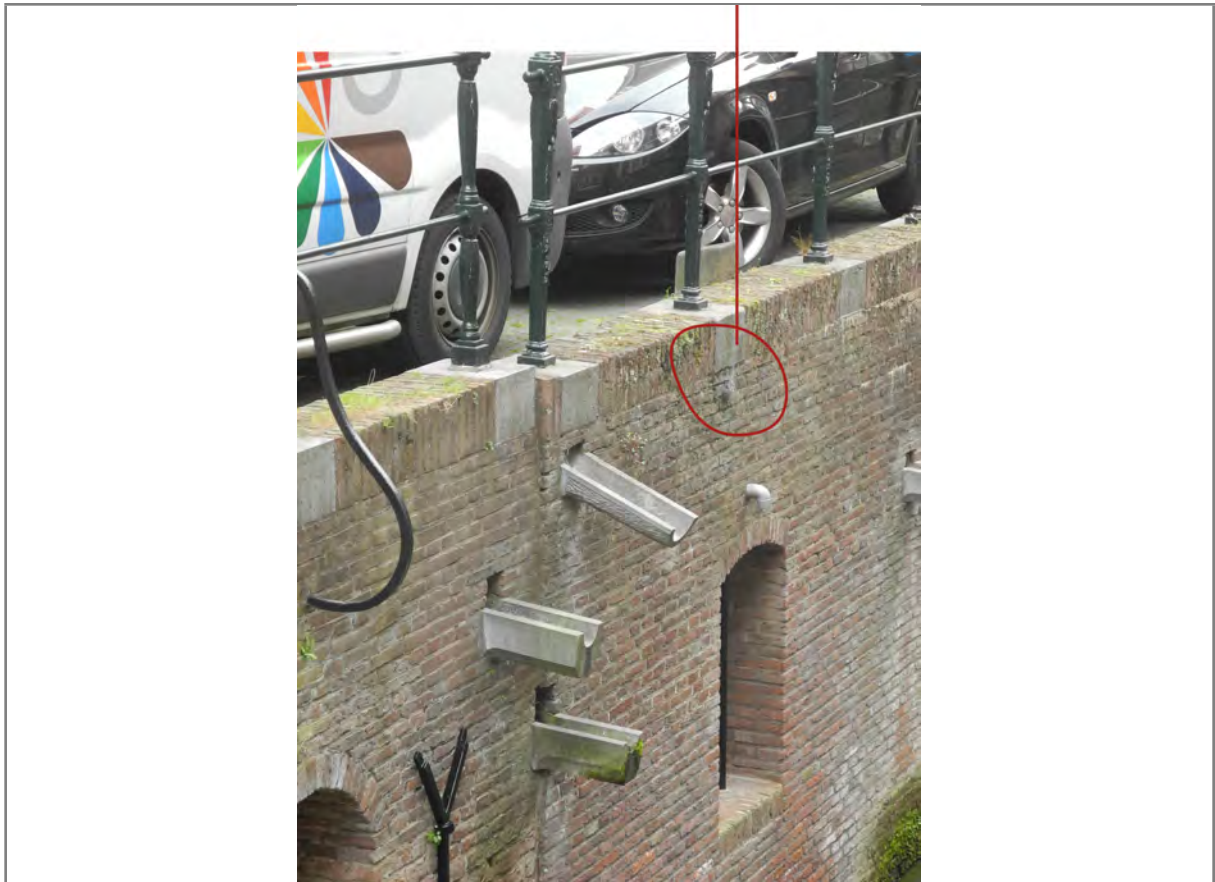




# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

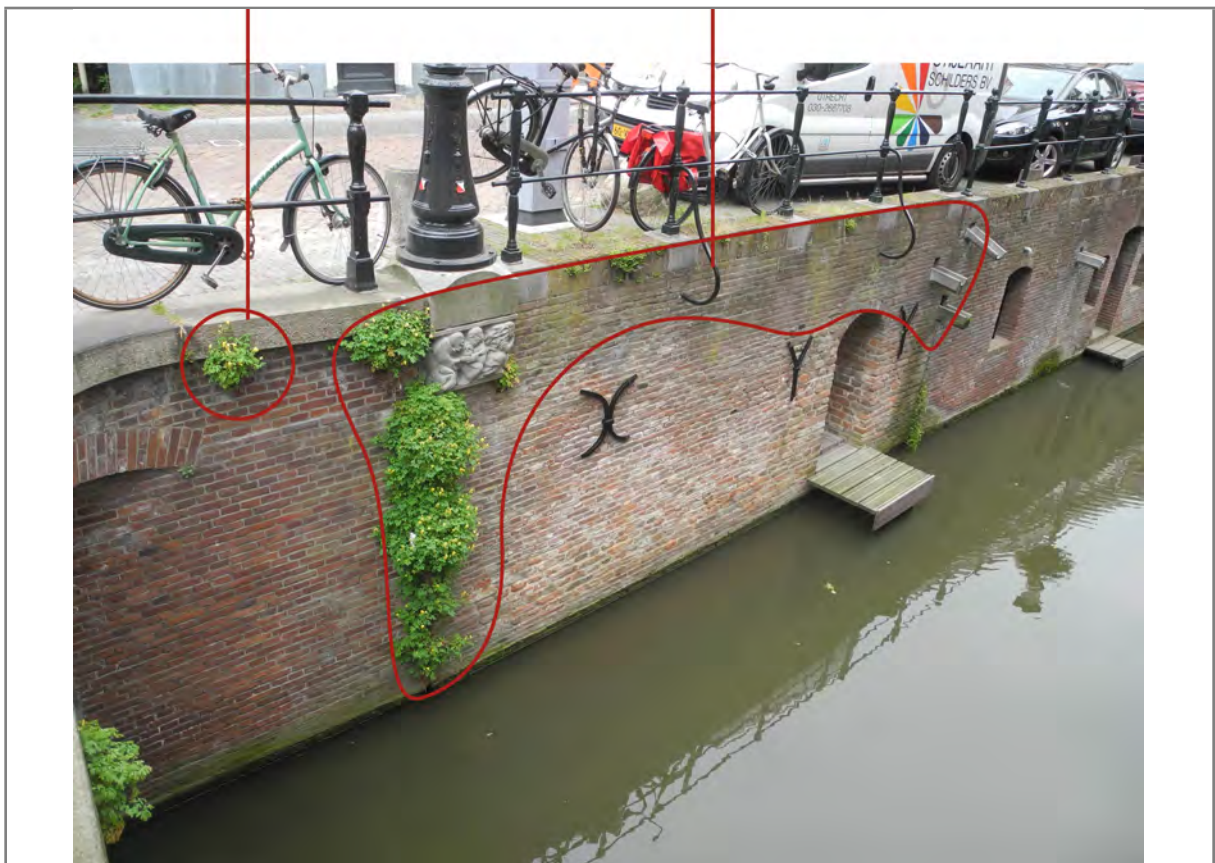
Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

439



442

440

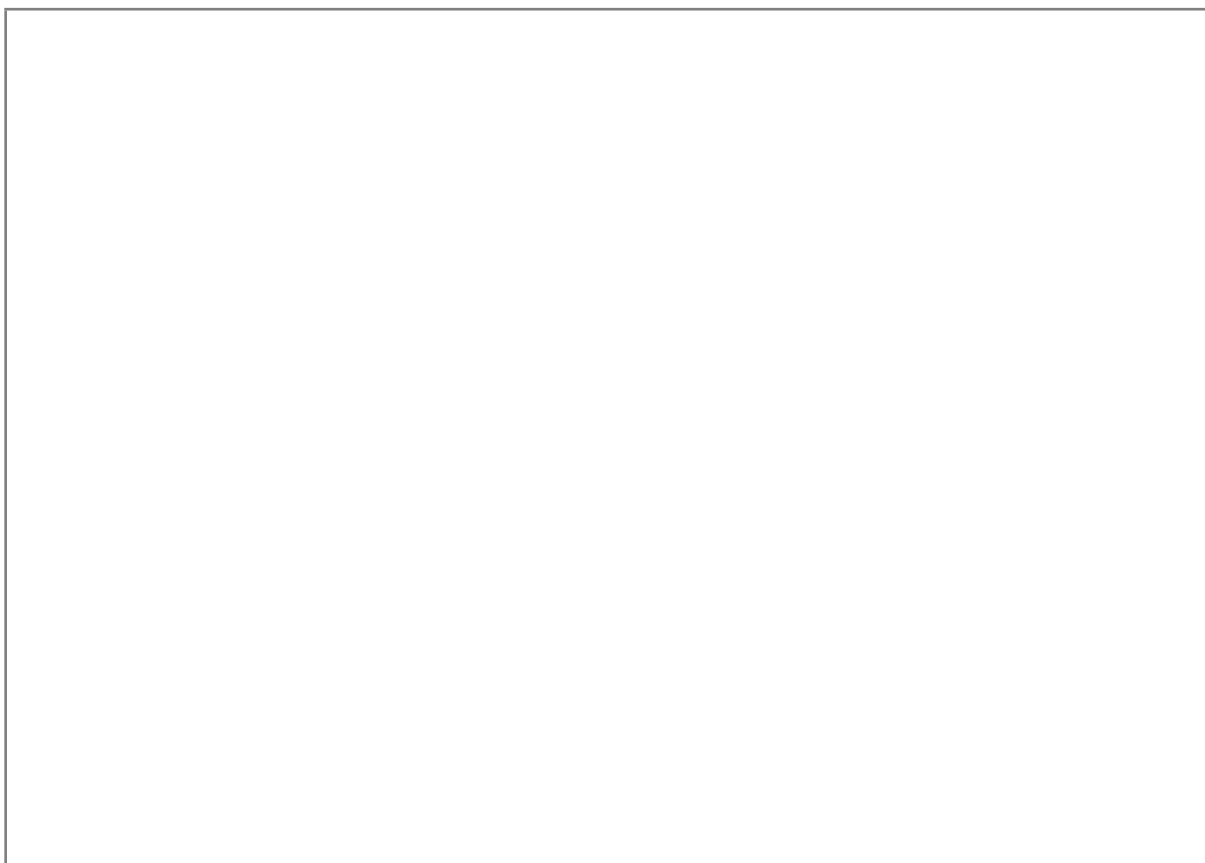
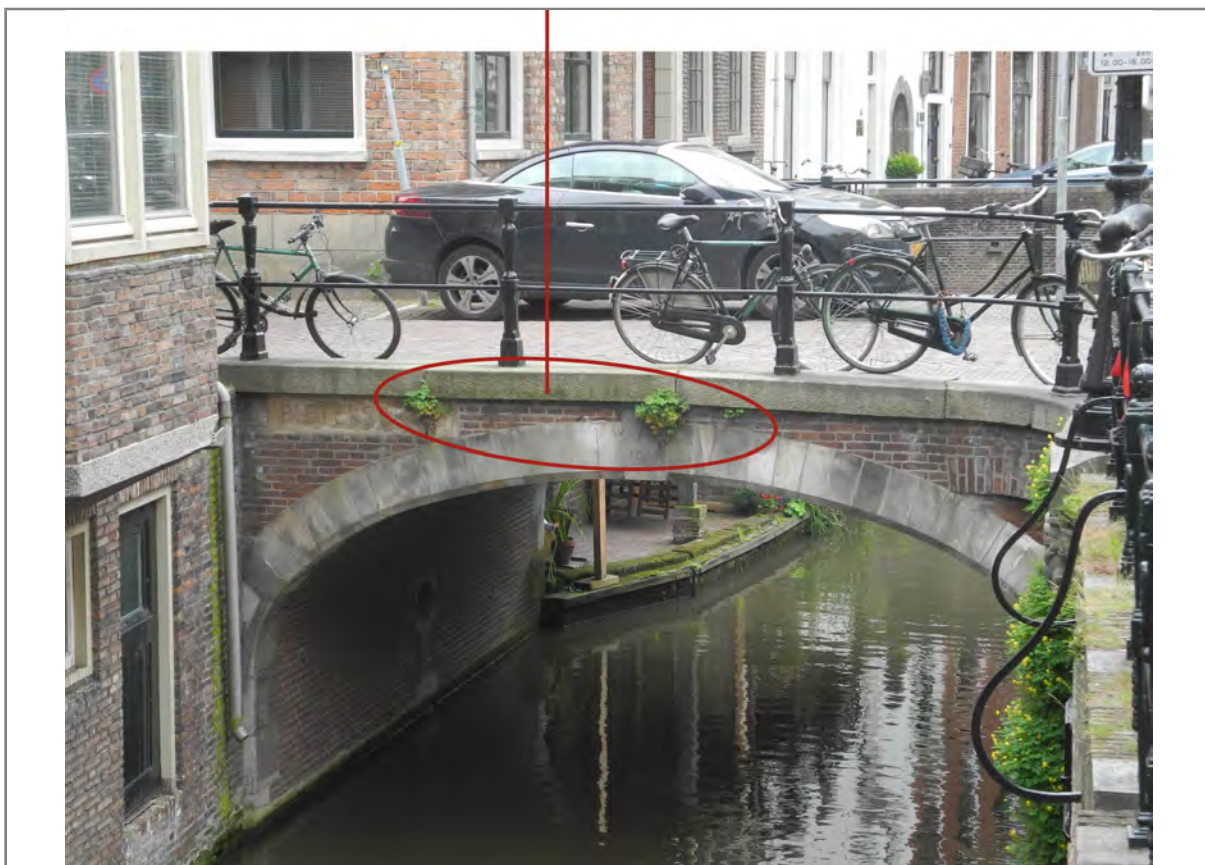




# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

441



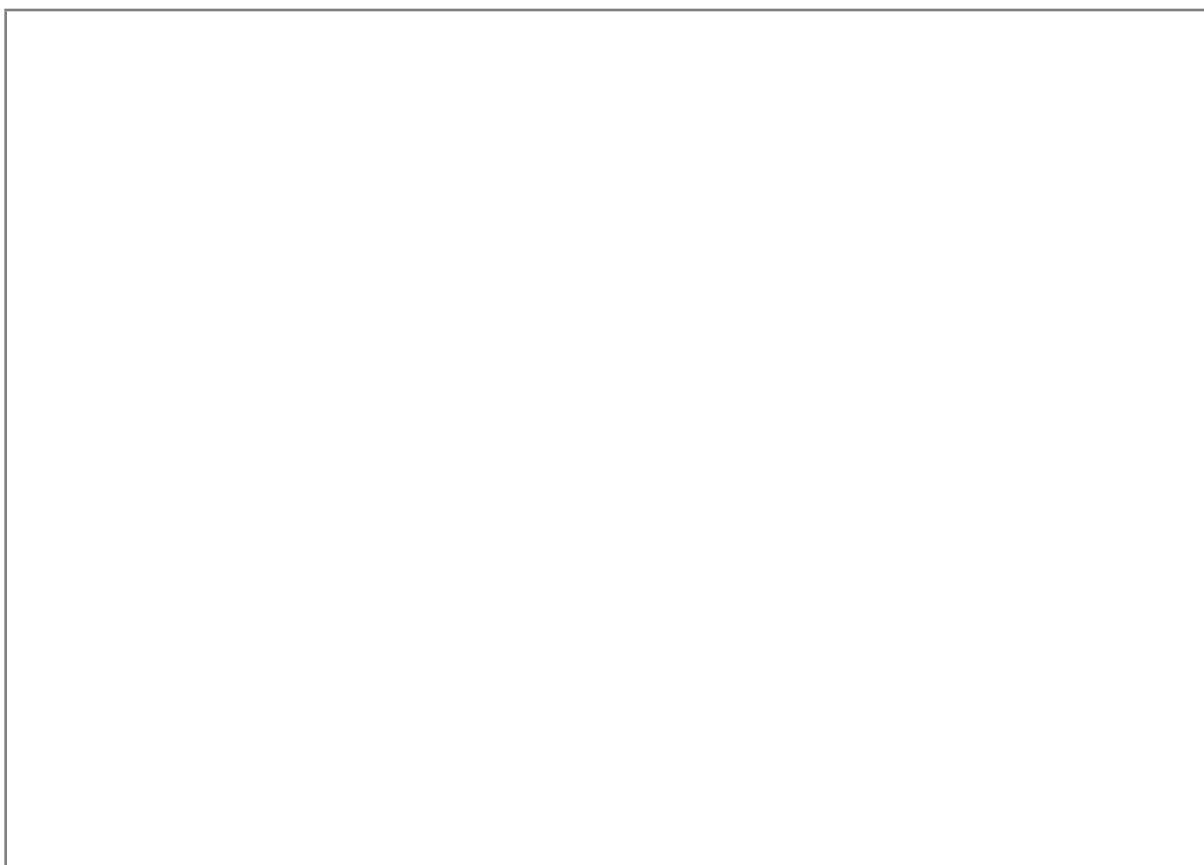


# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

317

316







# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

325

326



325

326







# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

328



328a



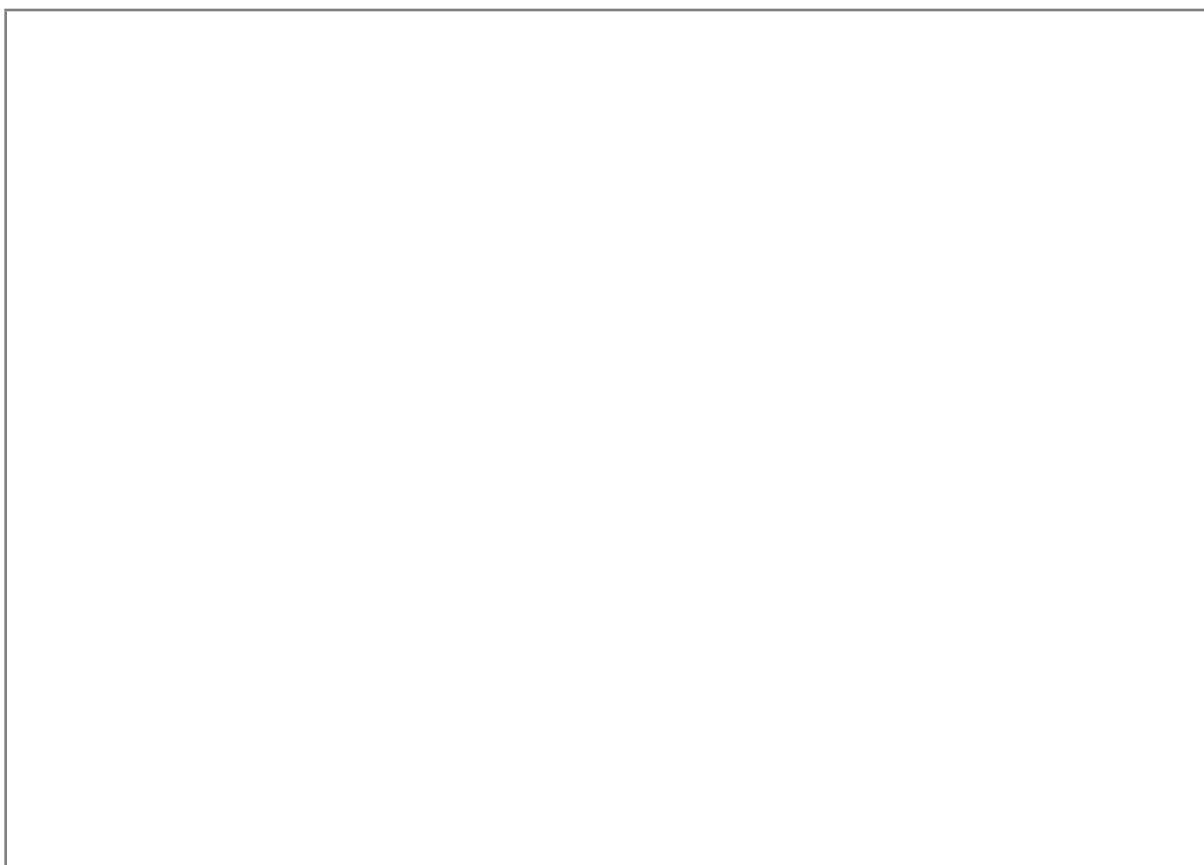
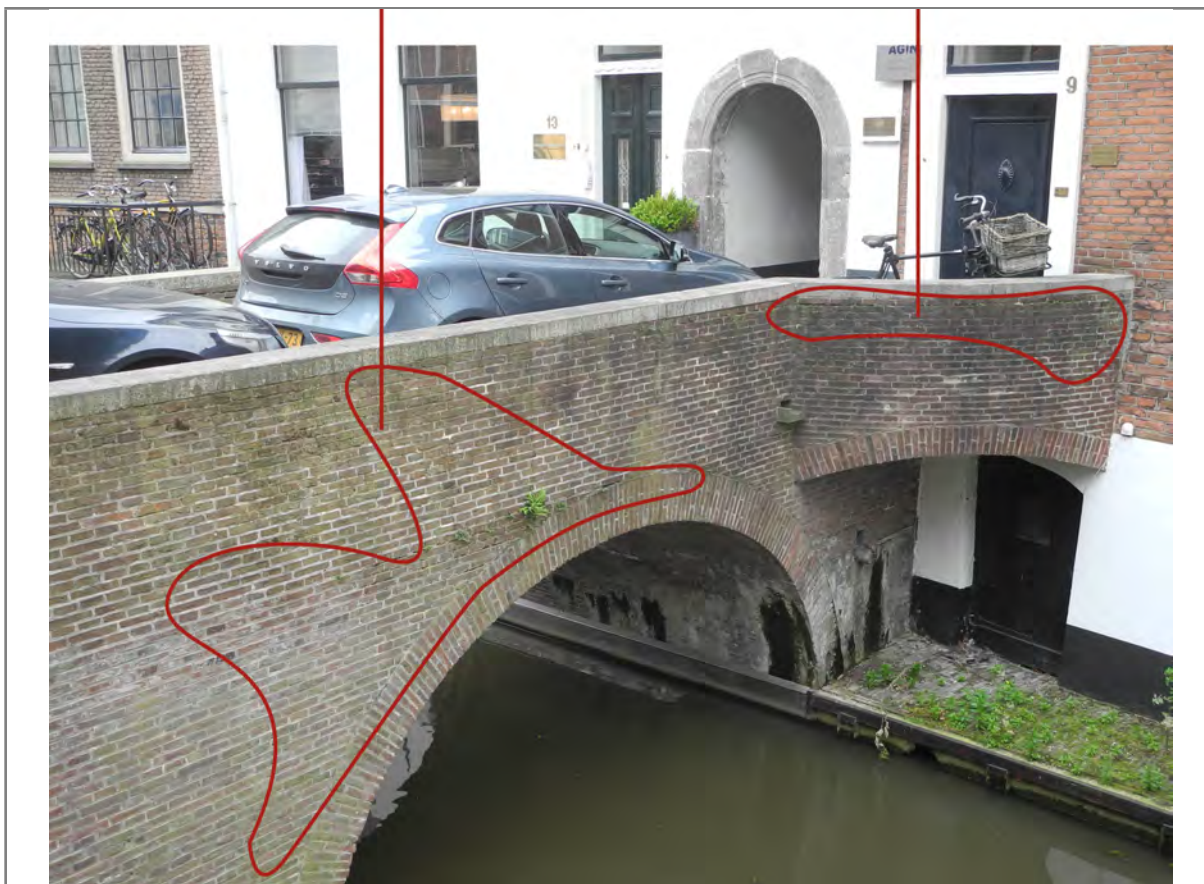


# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

324

323







# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

318



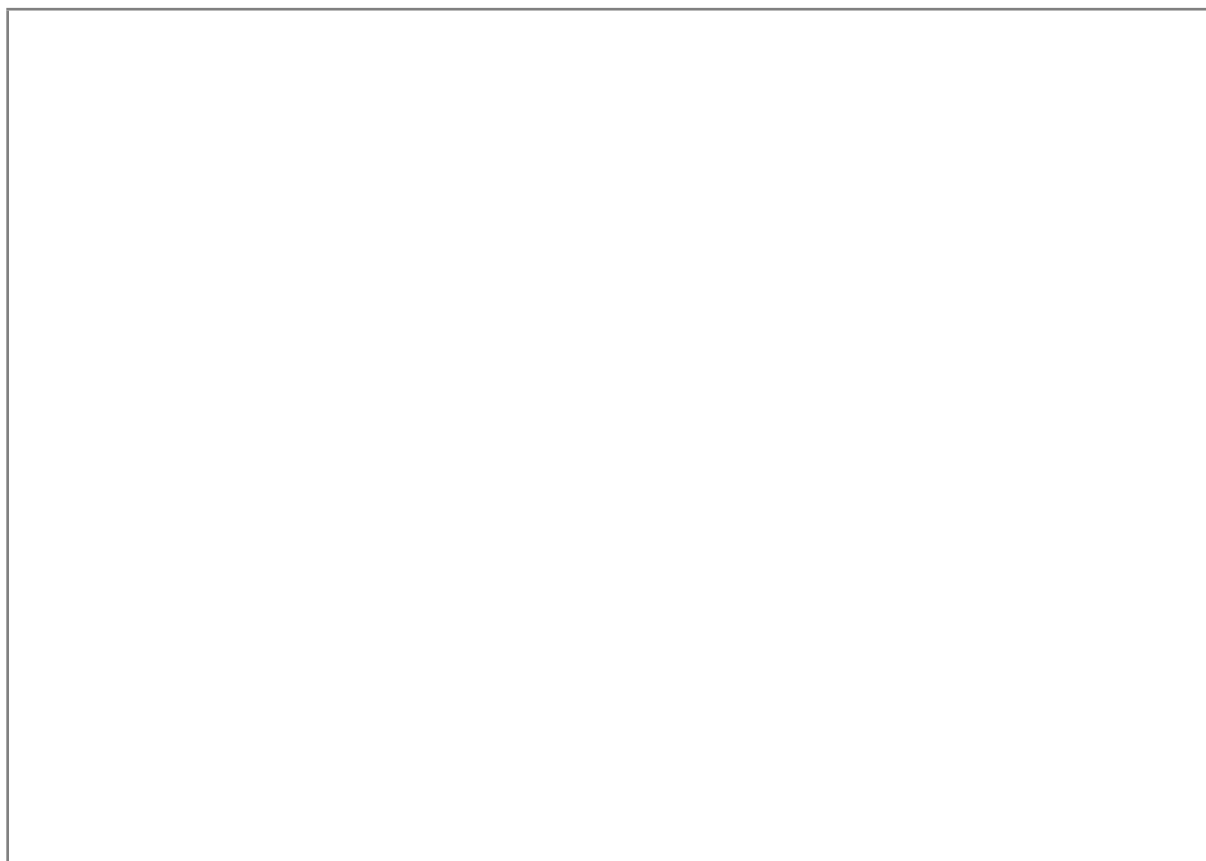
320

319



# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht







# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

398 397

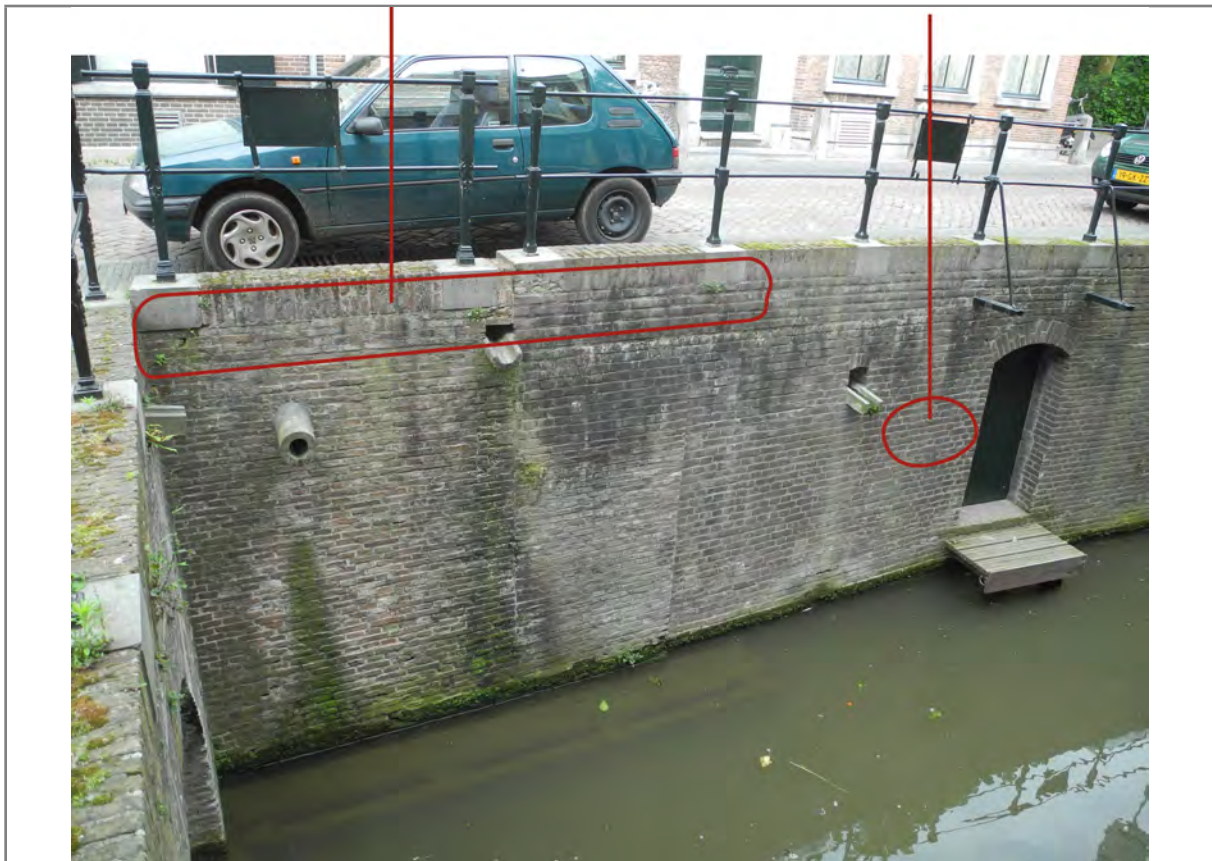
395

394



399

399a







# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

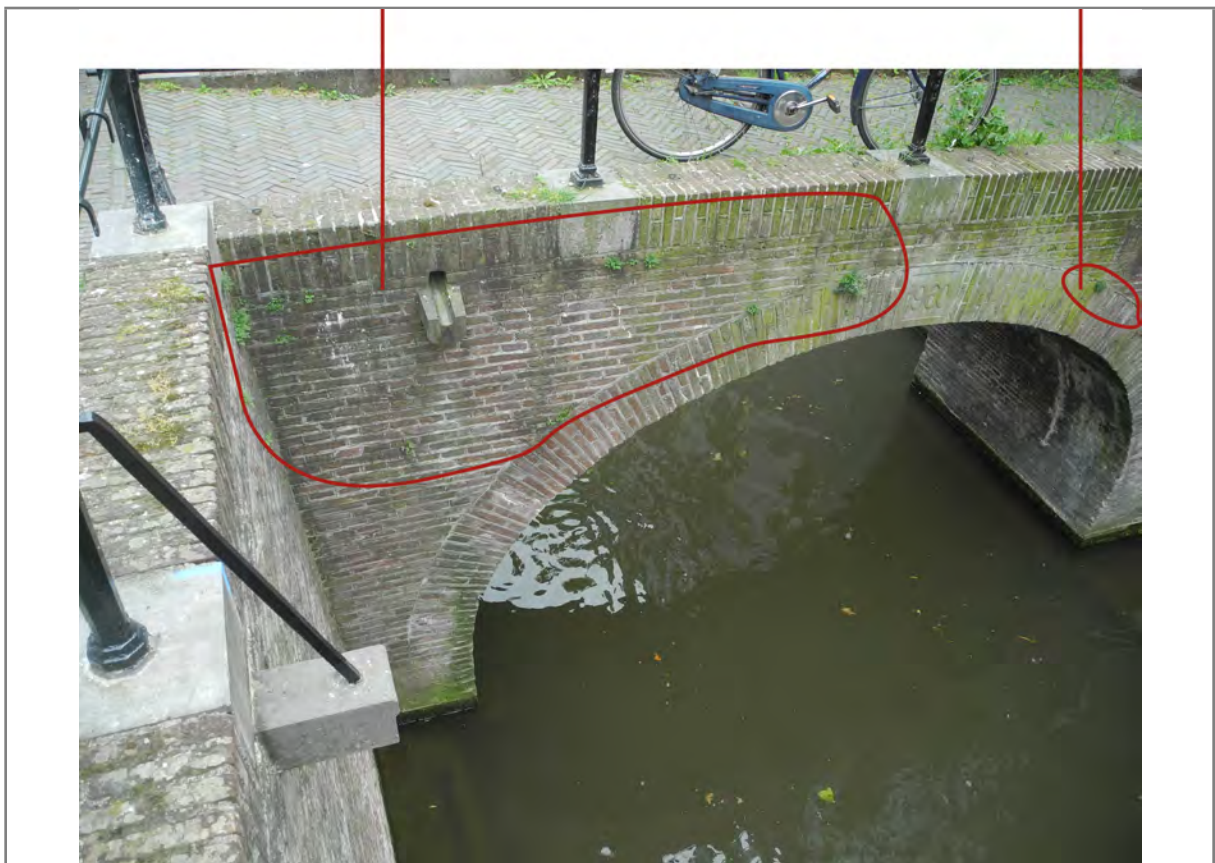
401

400



402

403





# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

405A 404A

404



404A

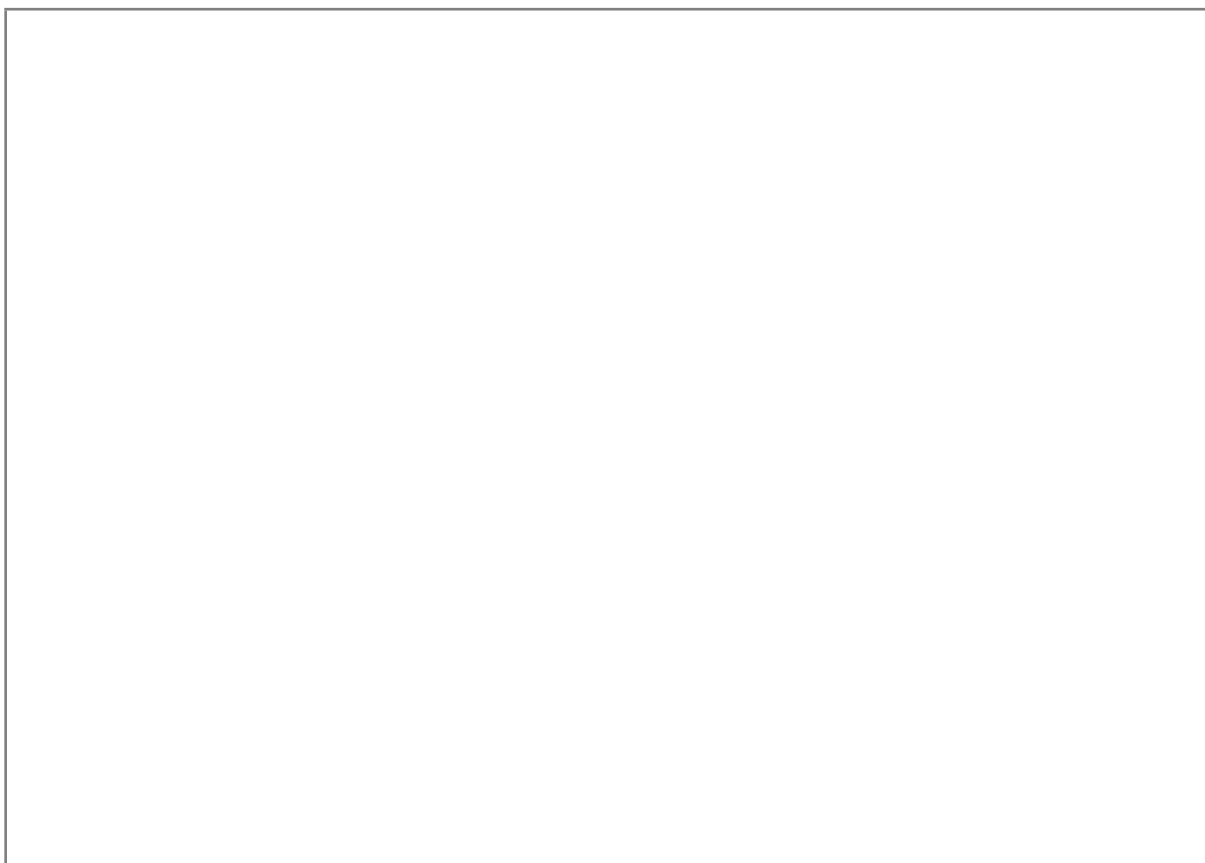
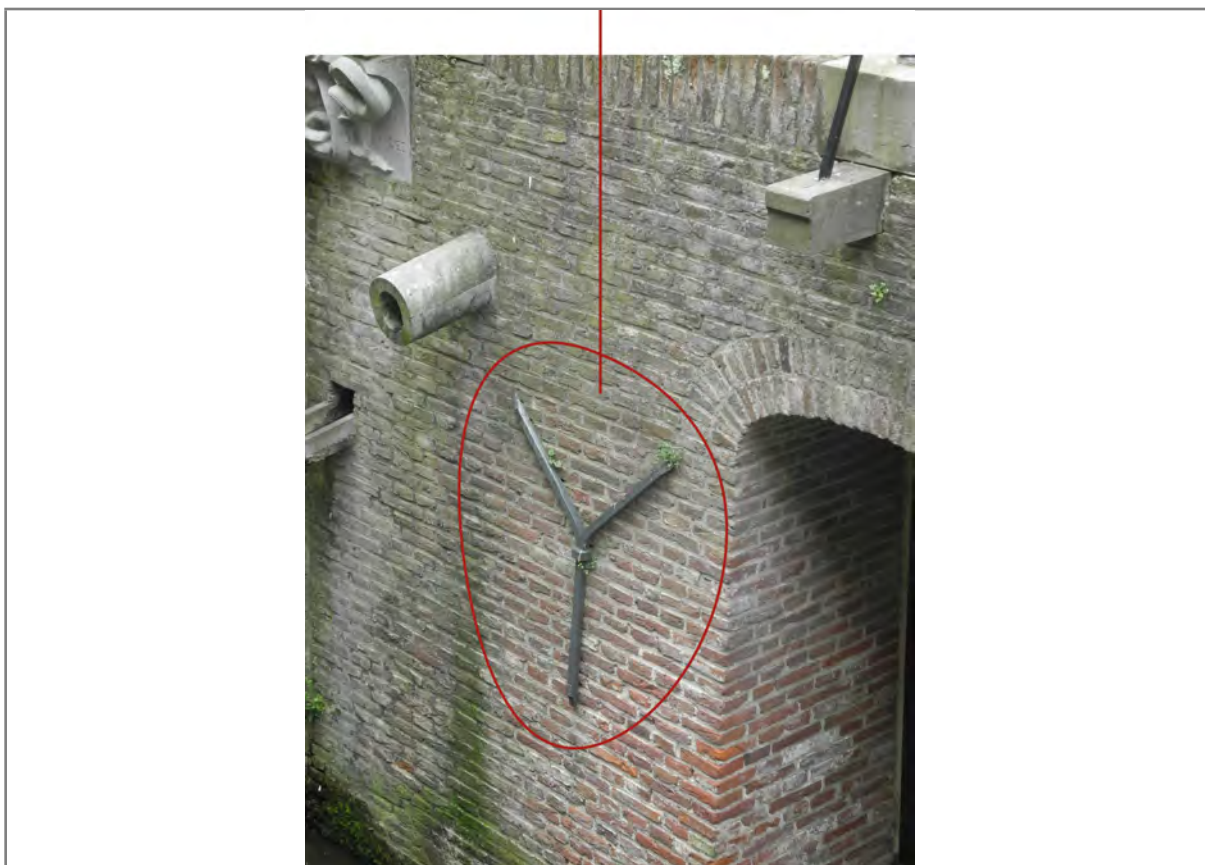




# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

405A





# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

406

407



407





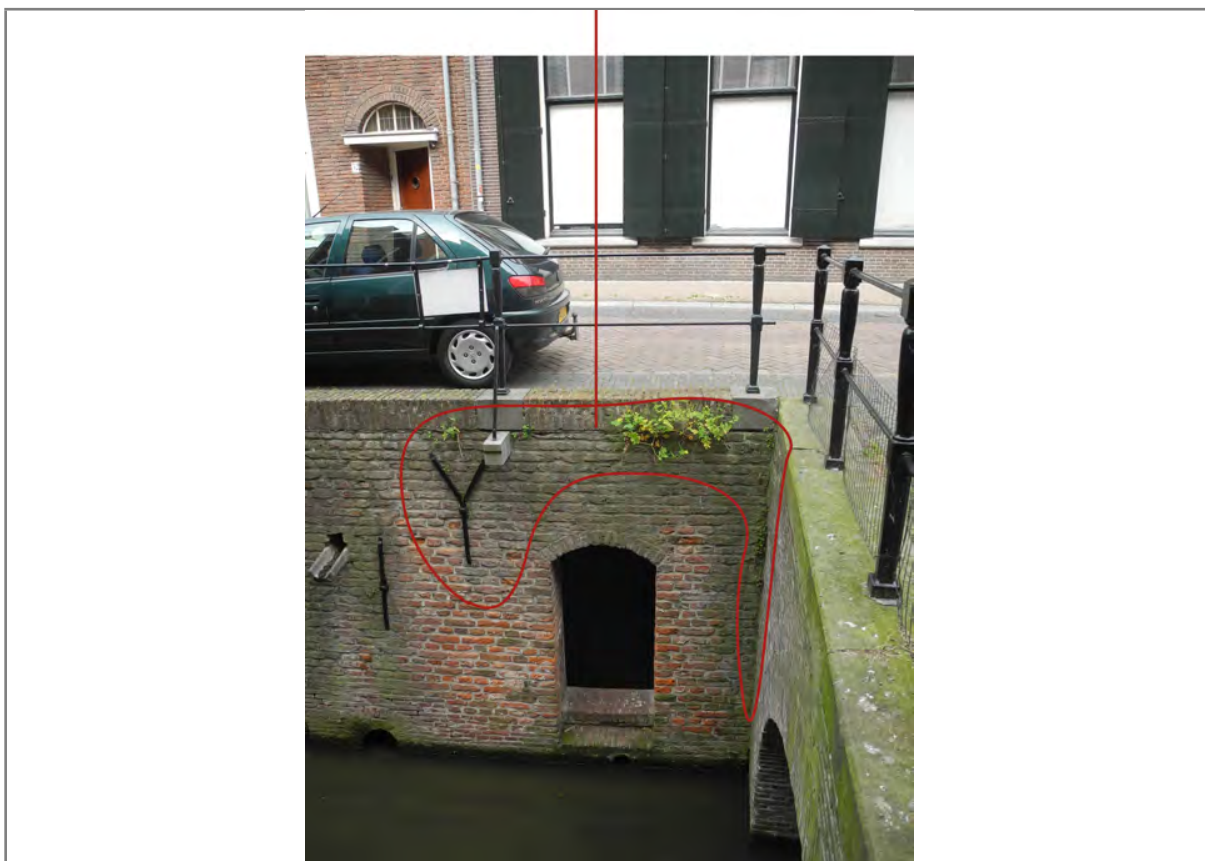
# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

408



409

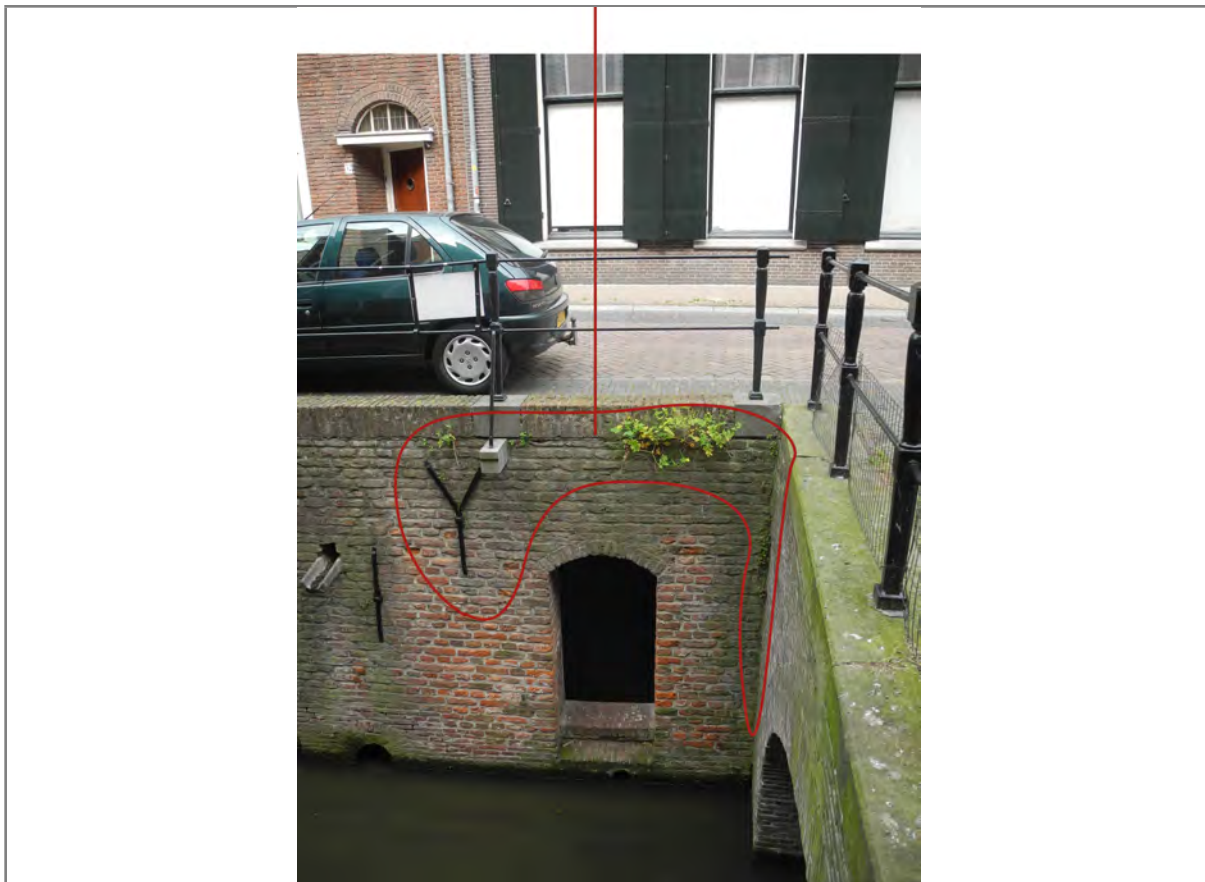




# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

409



411

410







# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

268



268a



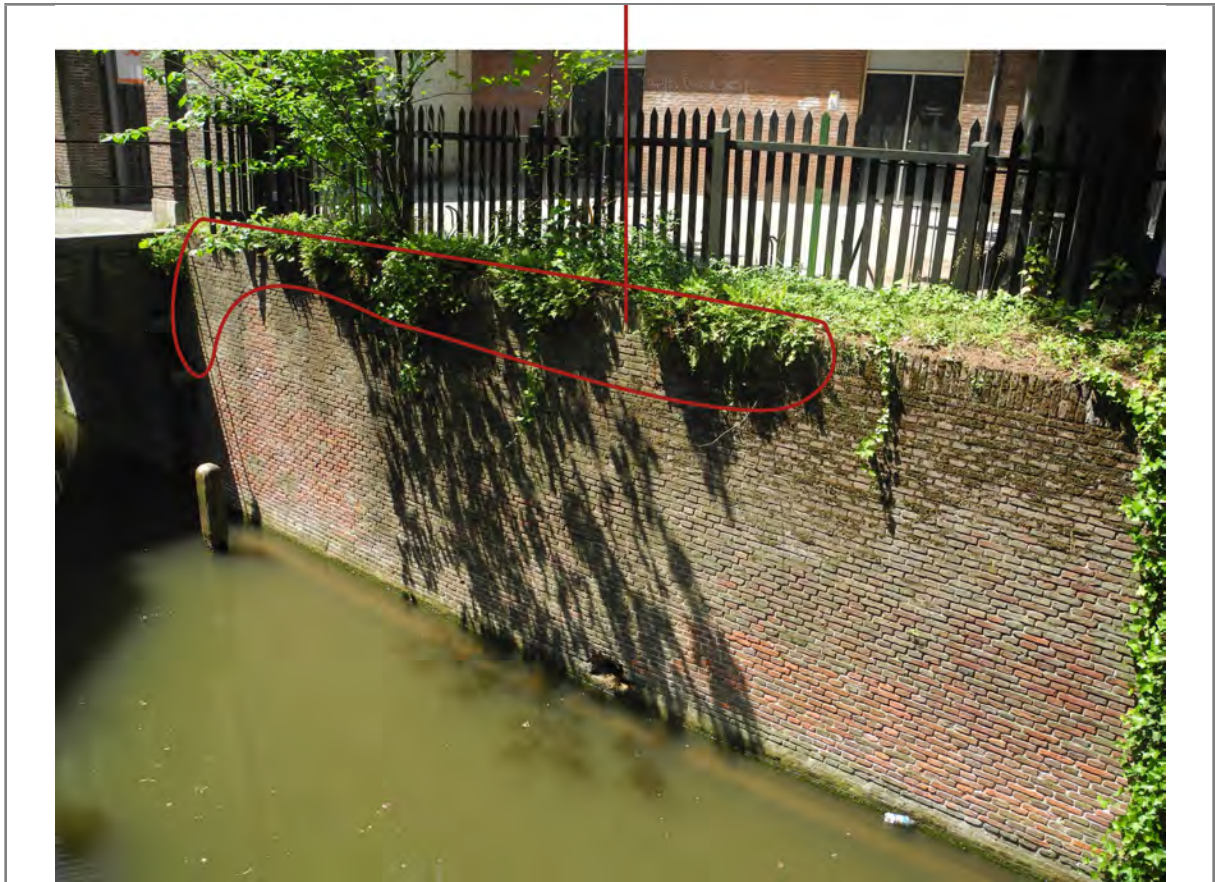




# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

307



308





# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

309

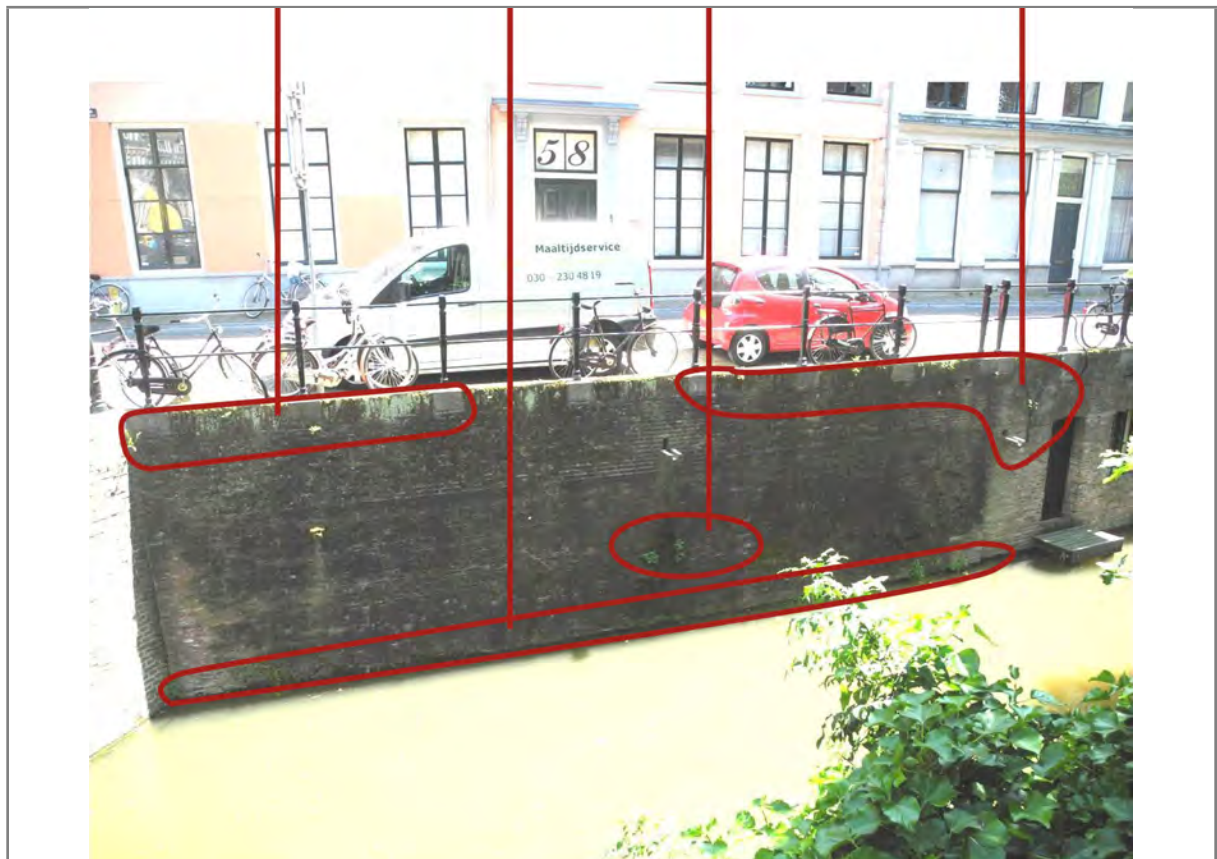


311

312

313

310







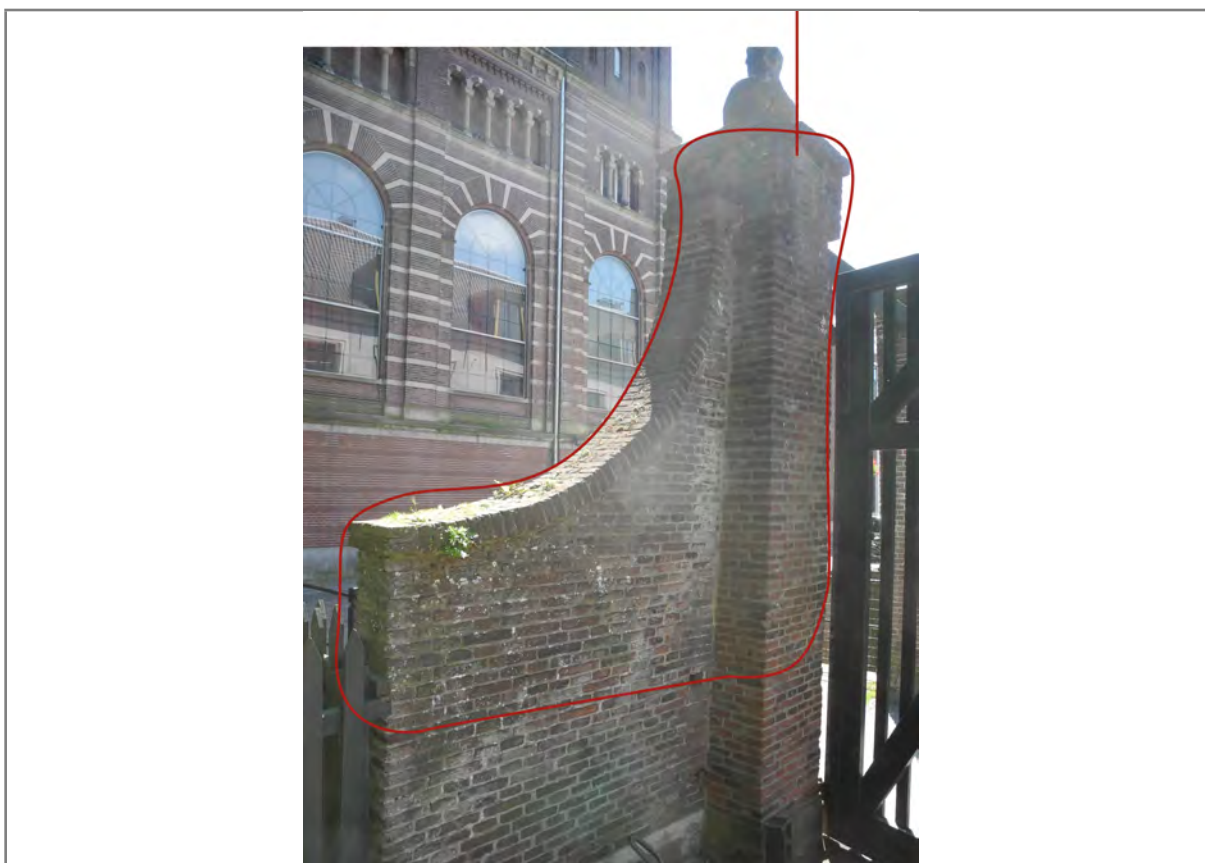
# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

307a



307a

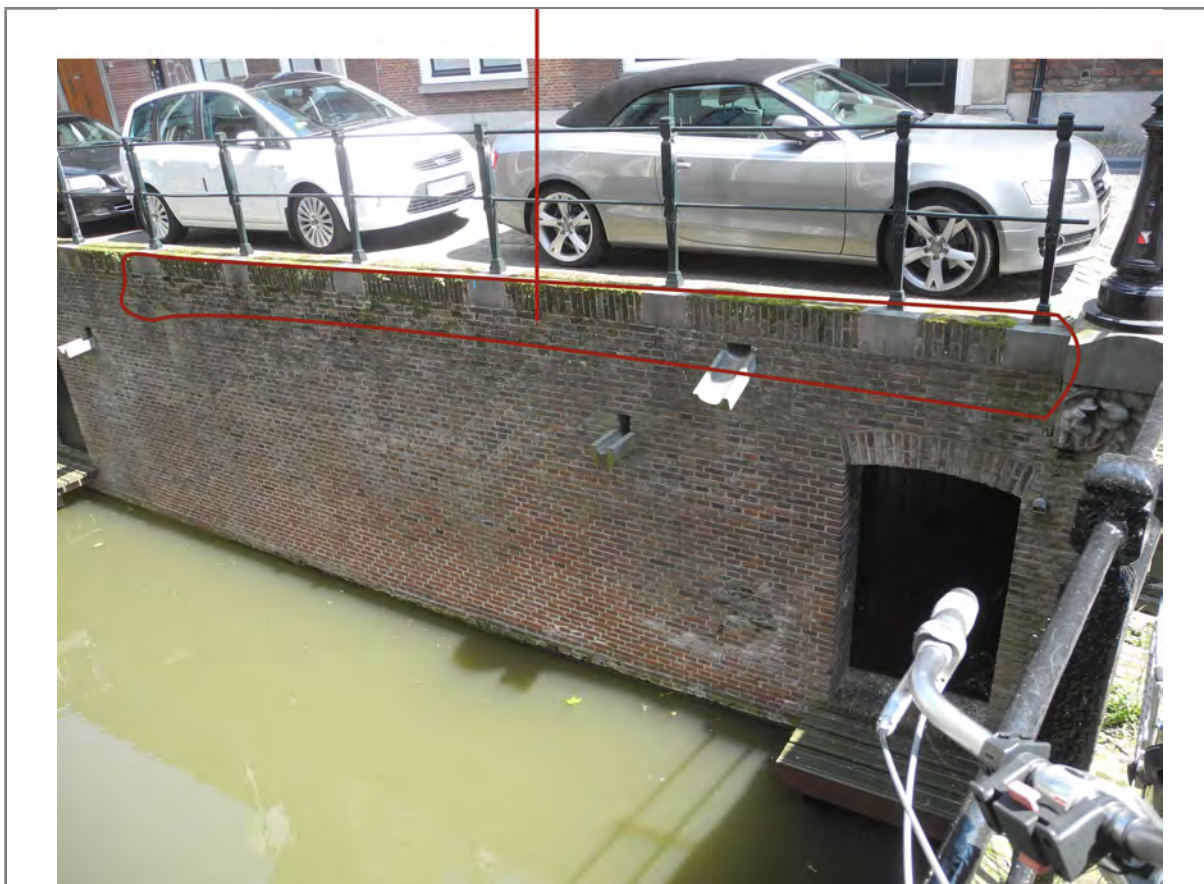




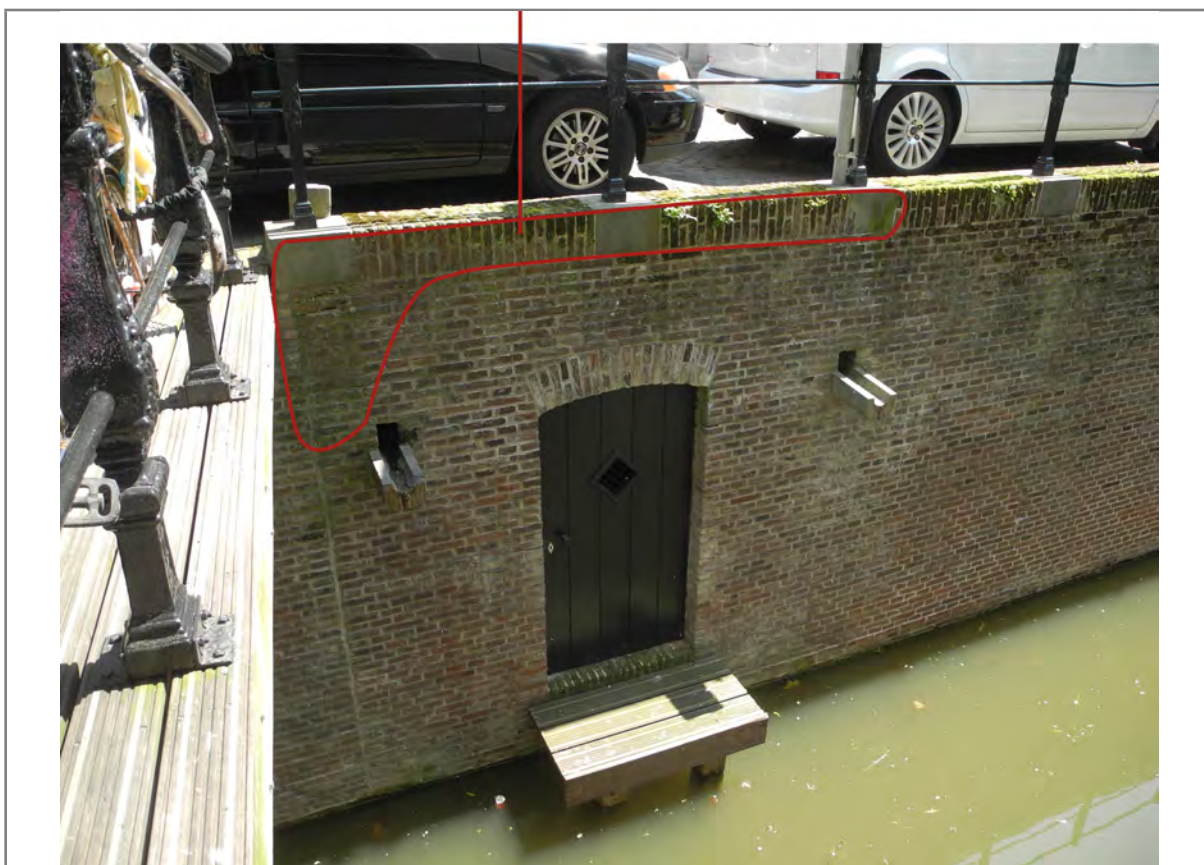
# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

304



305





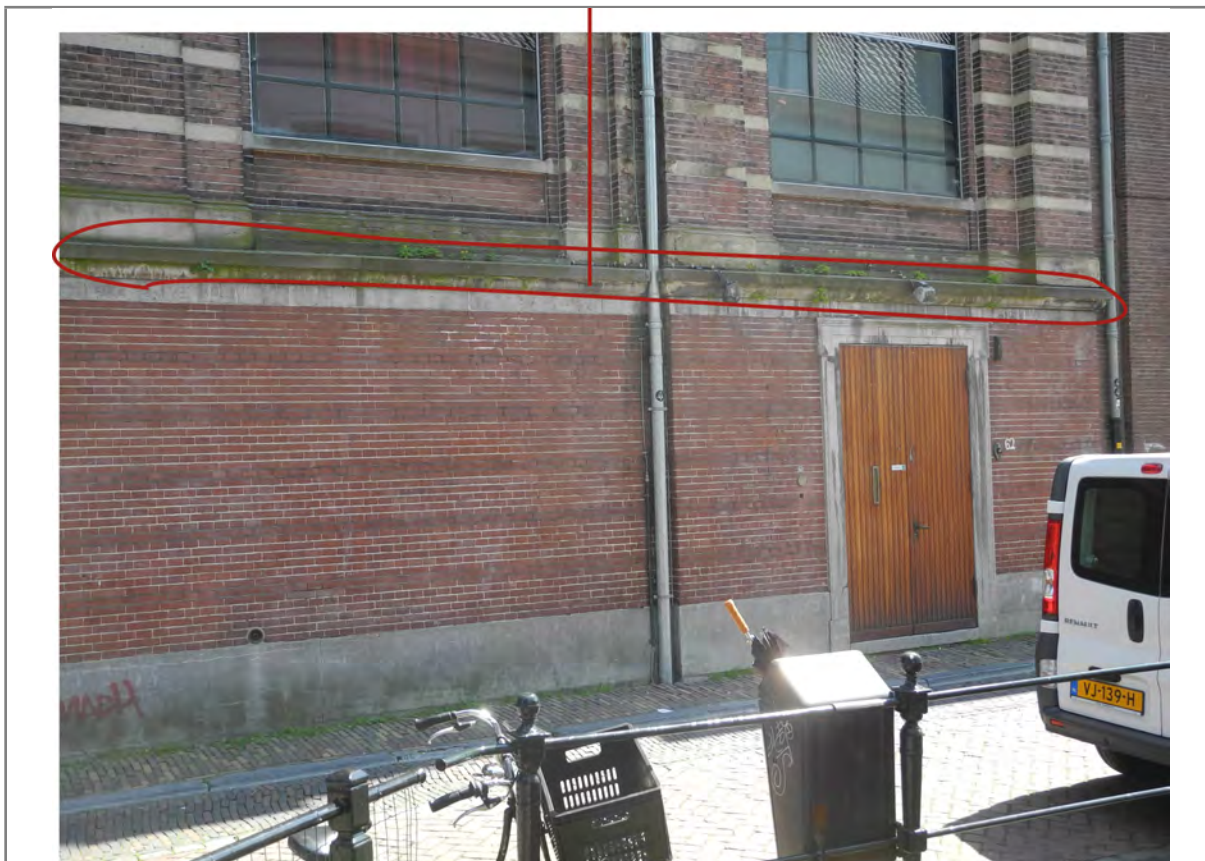
# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

306



306a





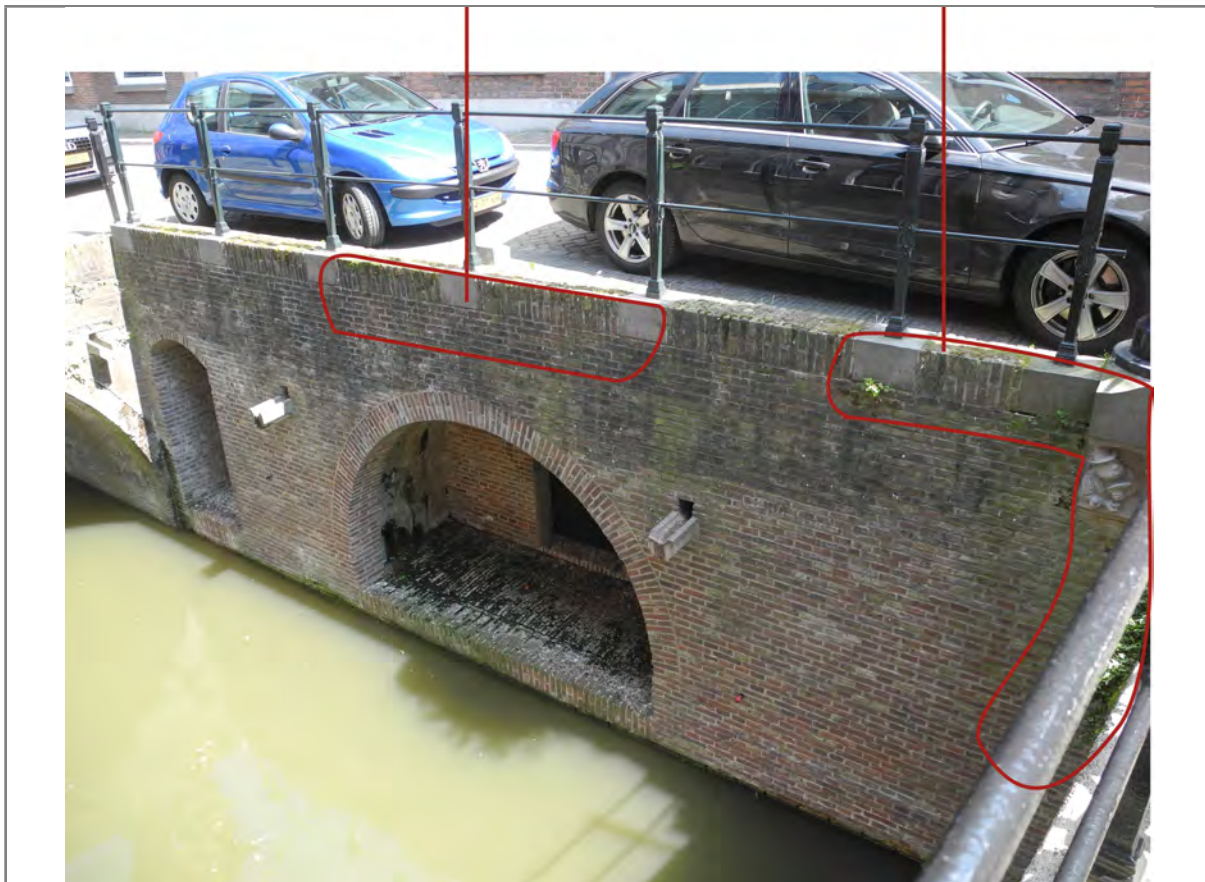


# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

299

298



300





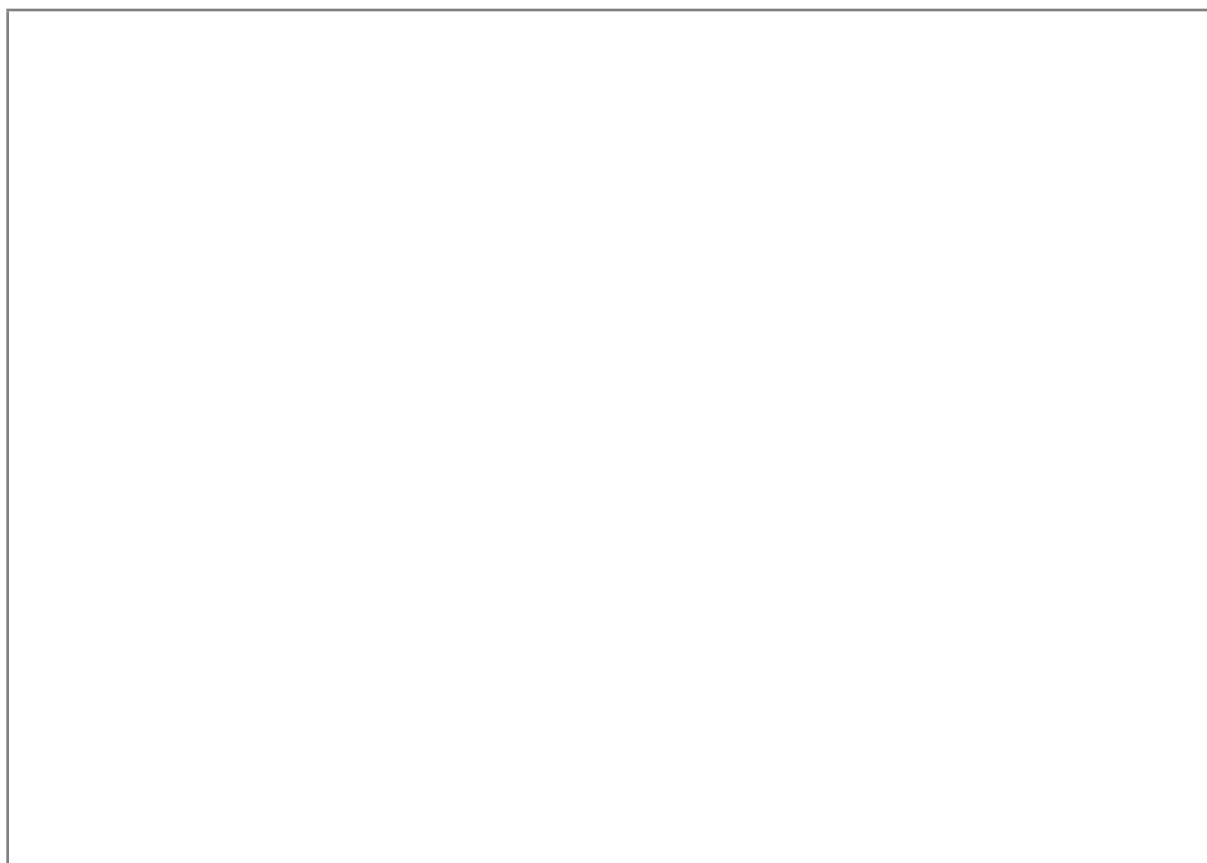


# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

303

302



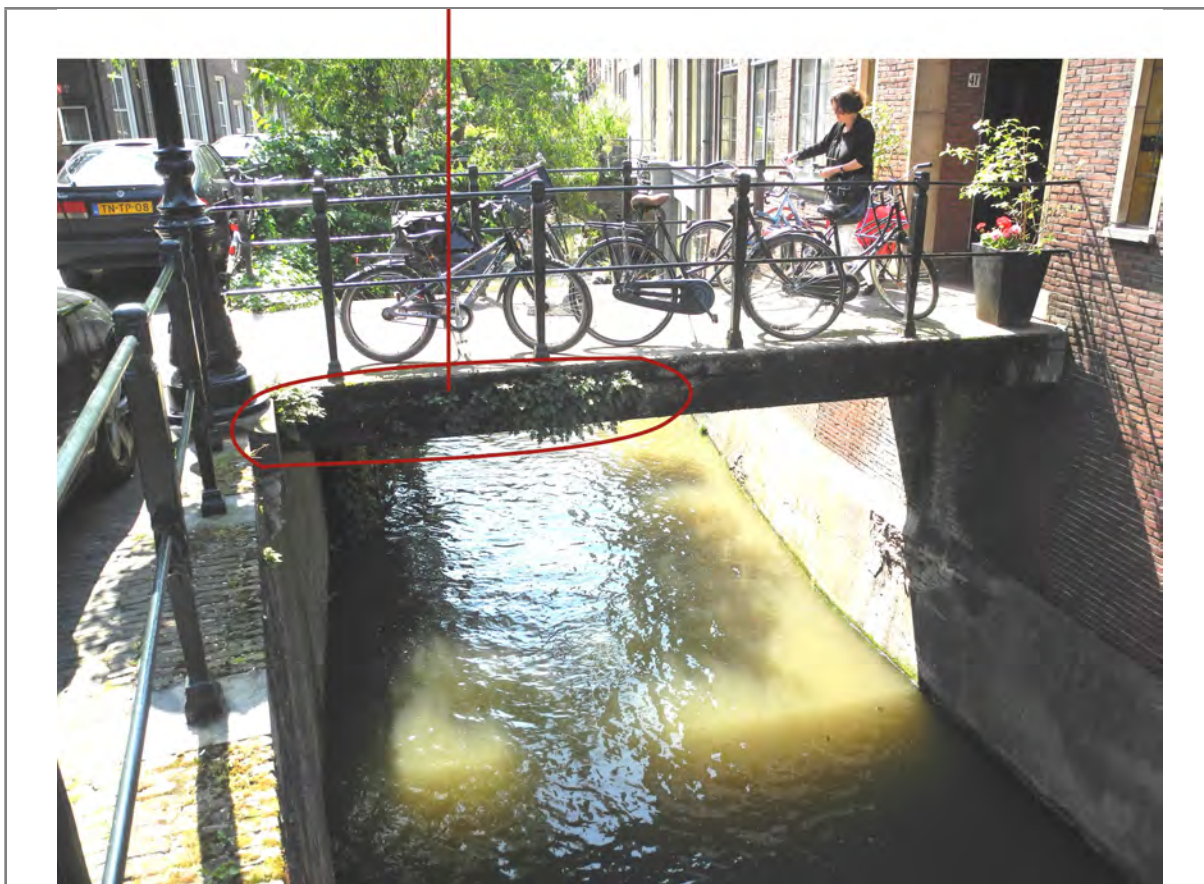




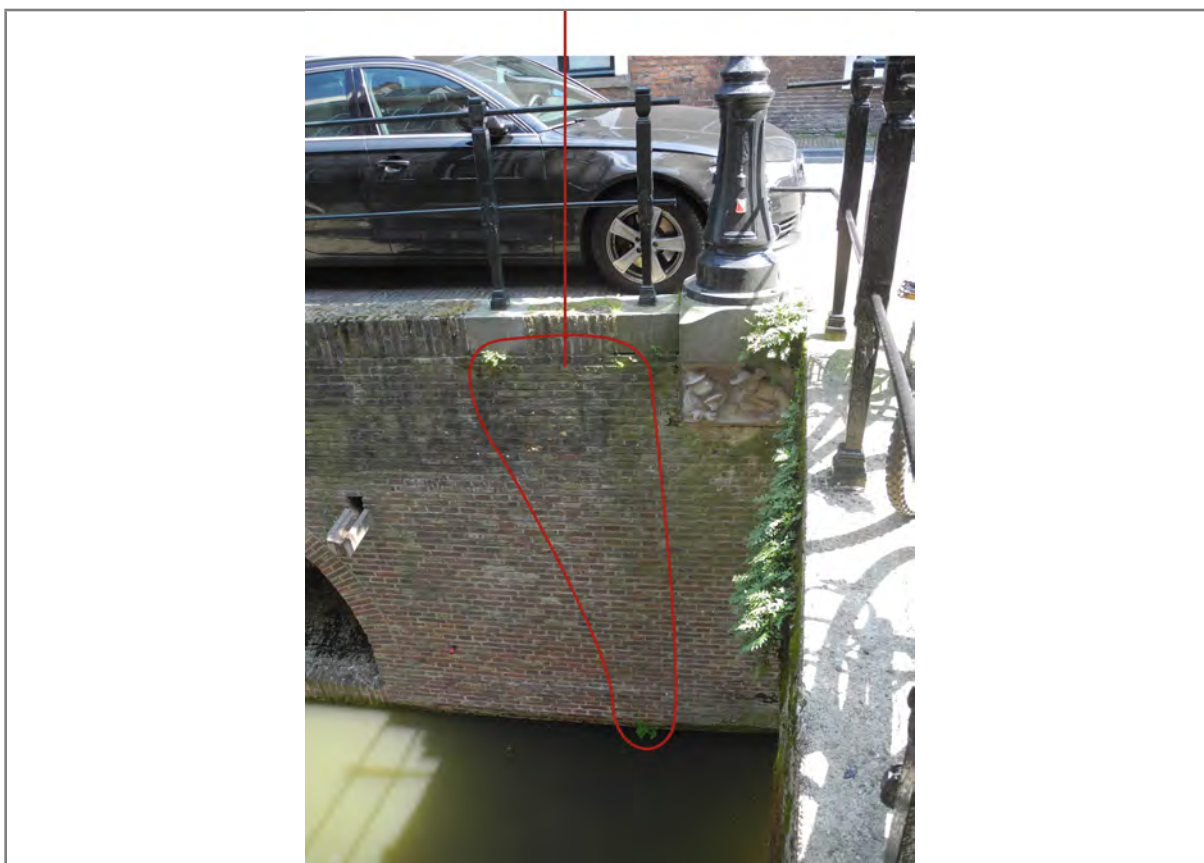
# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

279



298

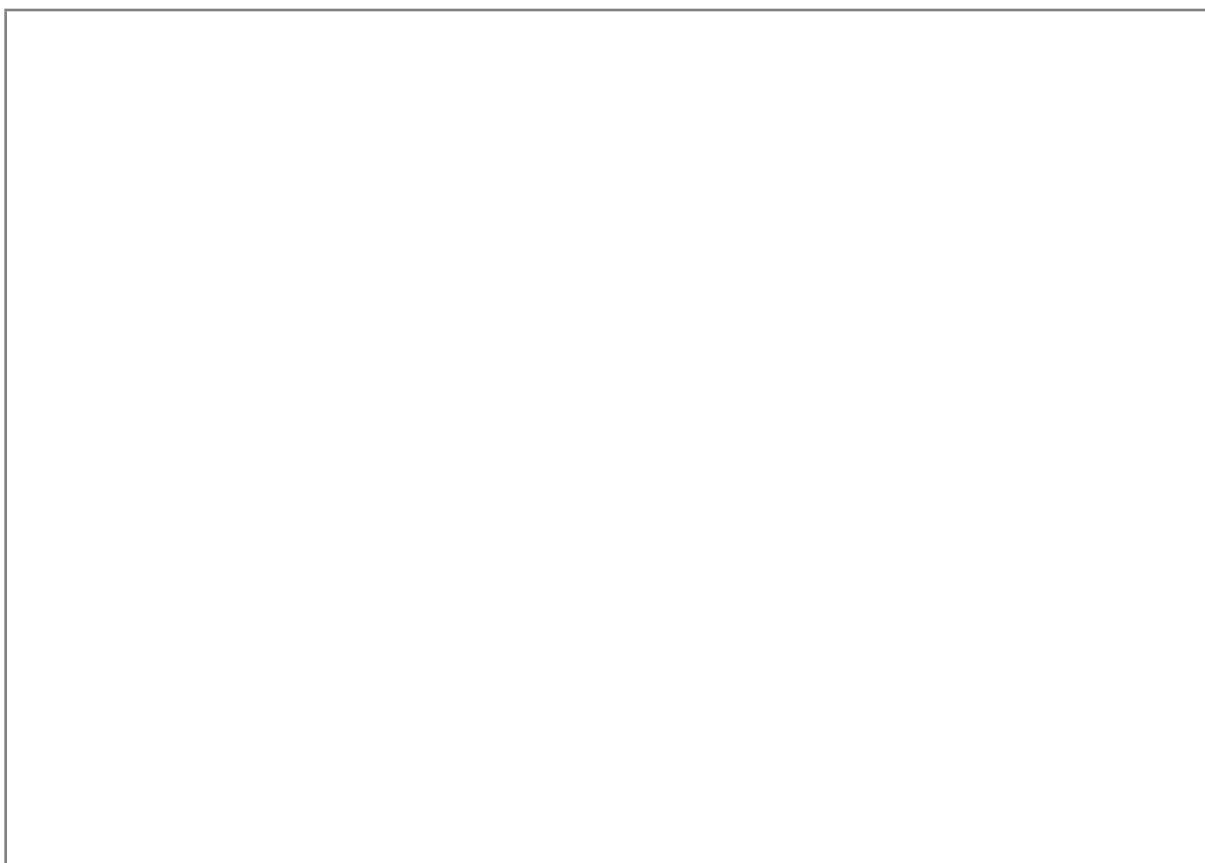
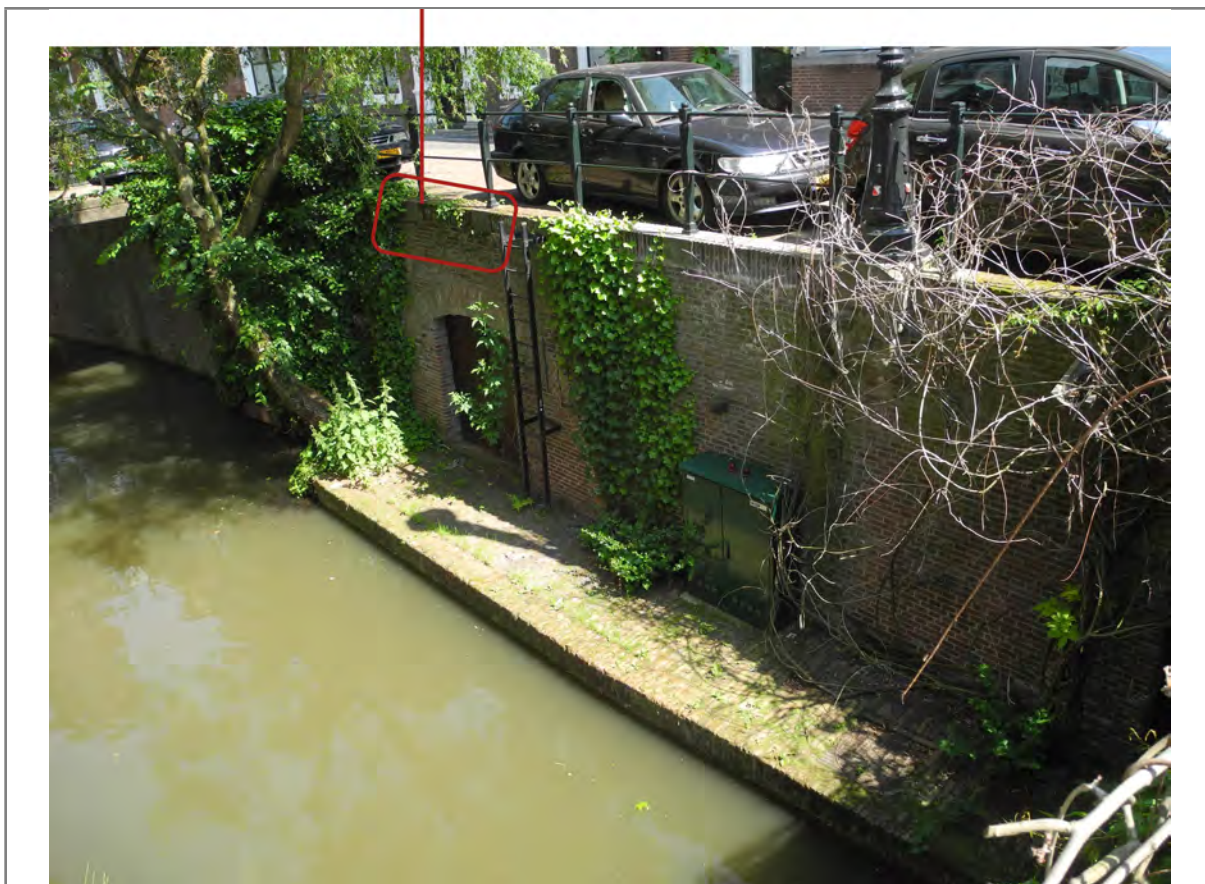




# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

296a







# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

295







# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

294

293

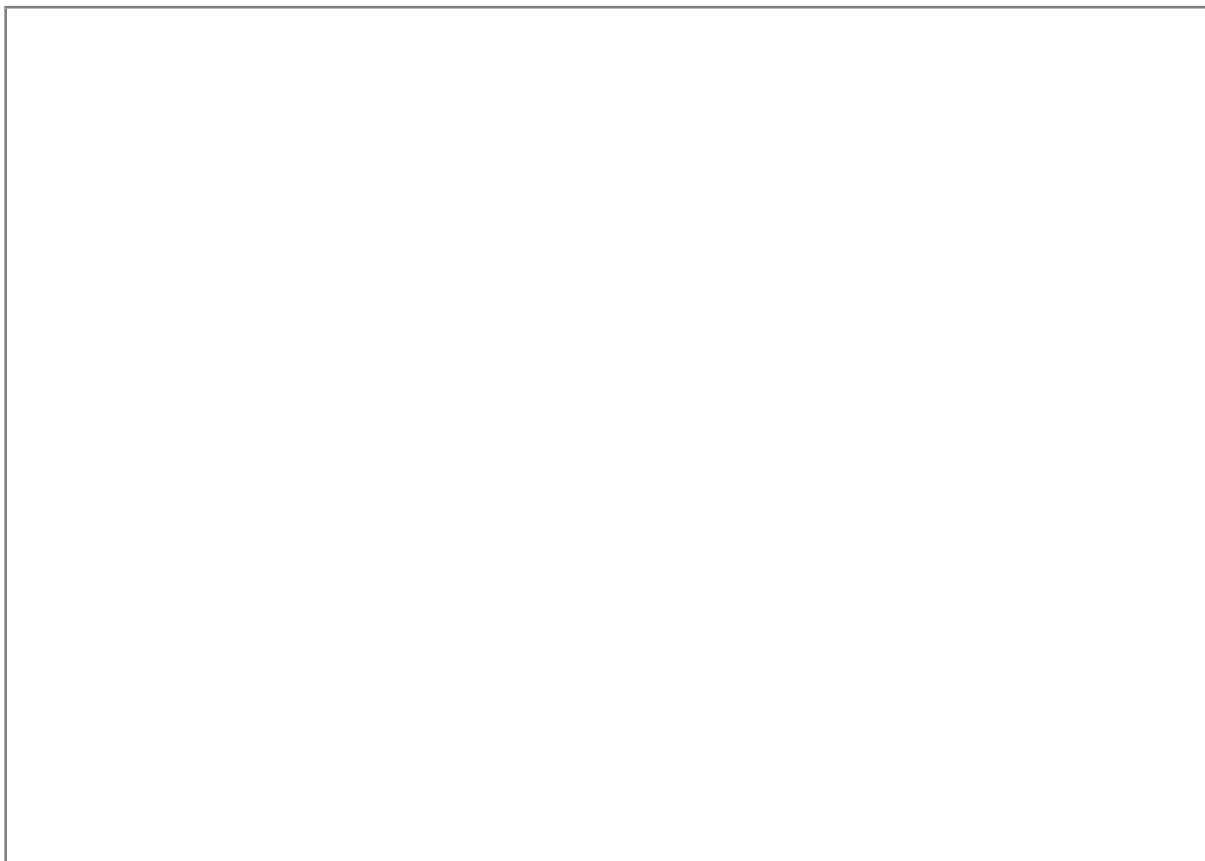


293



# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht





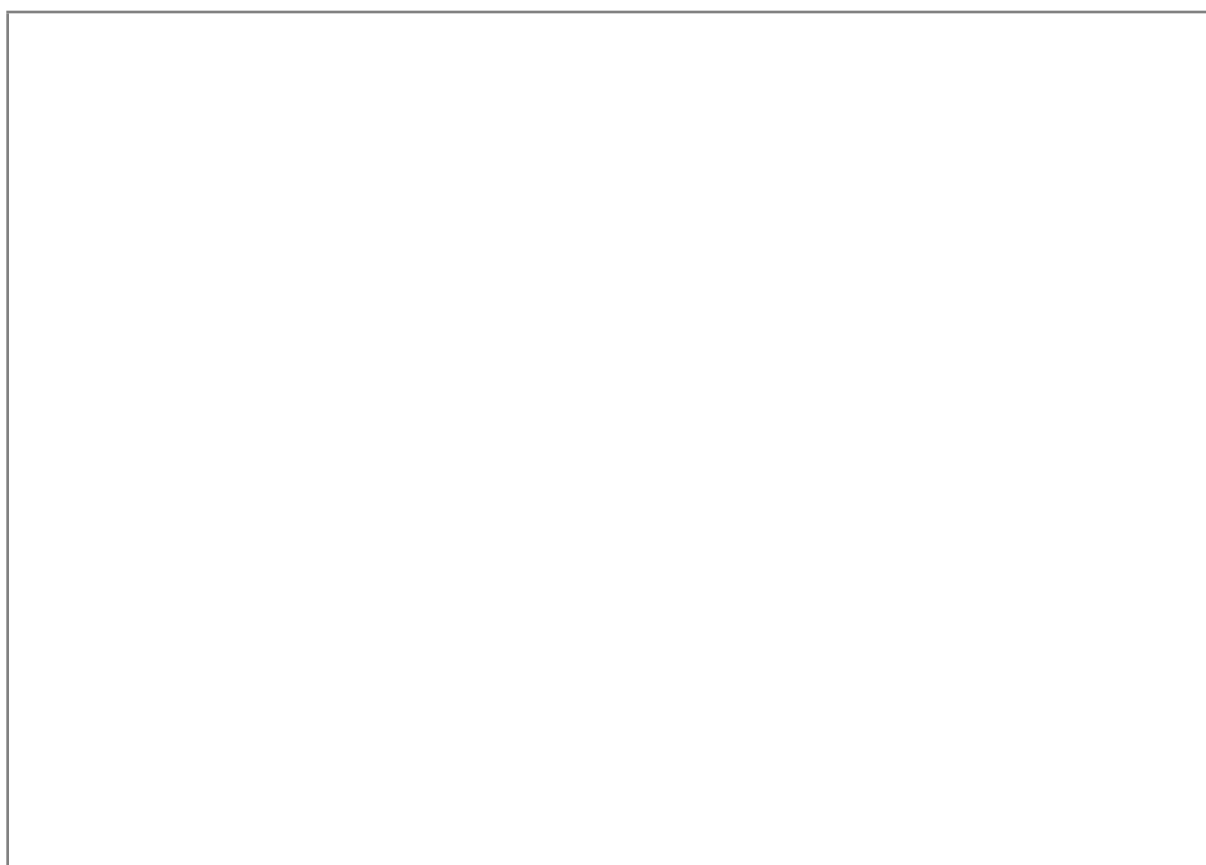
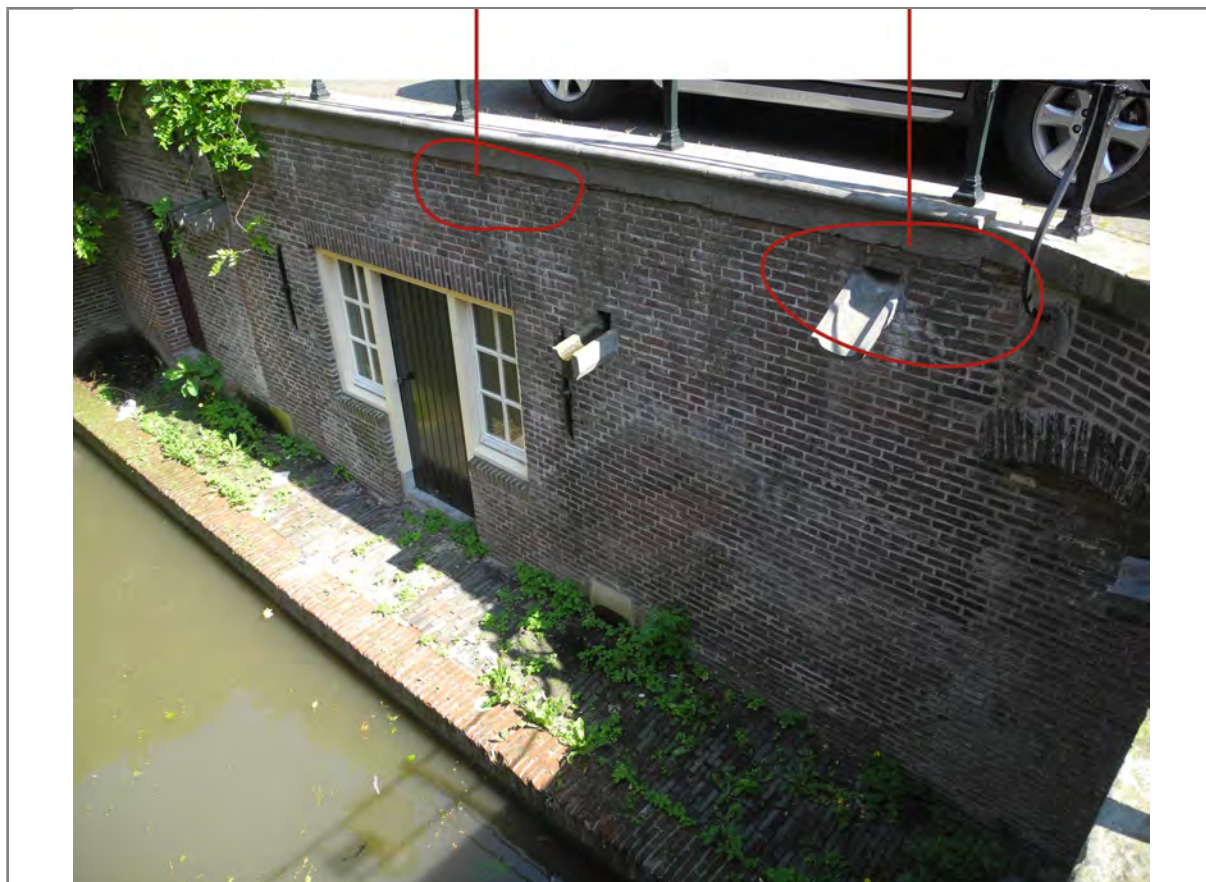


# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

278

277



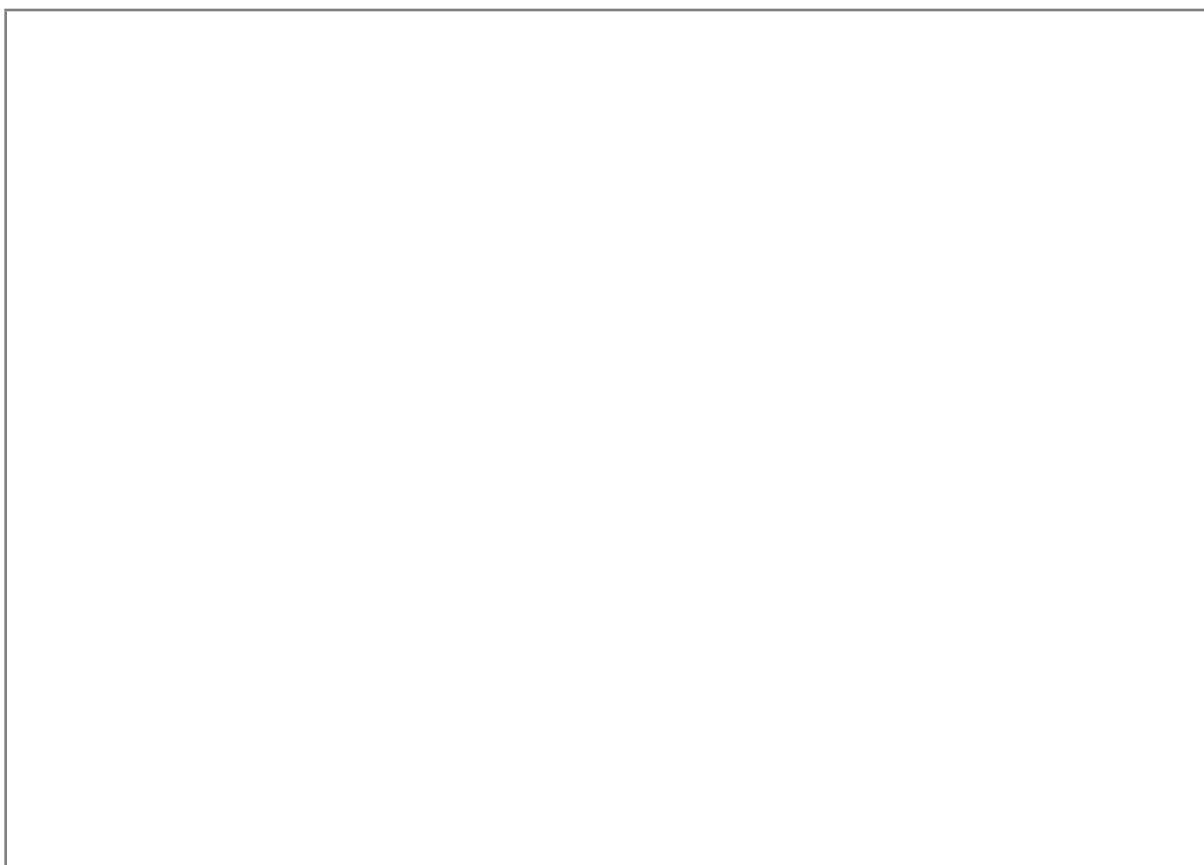
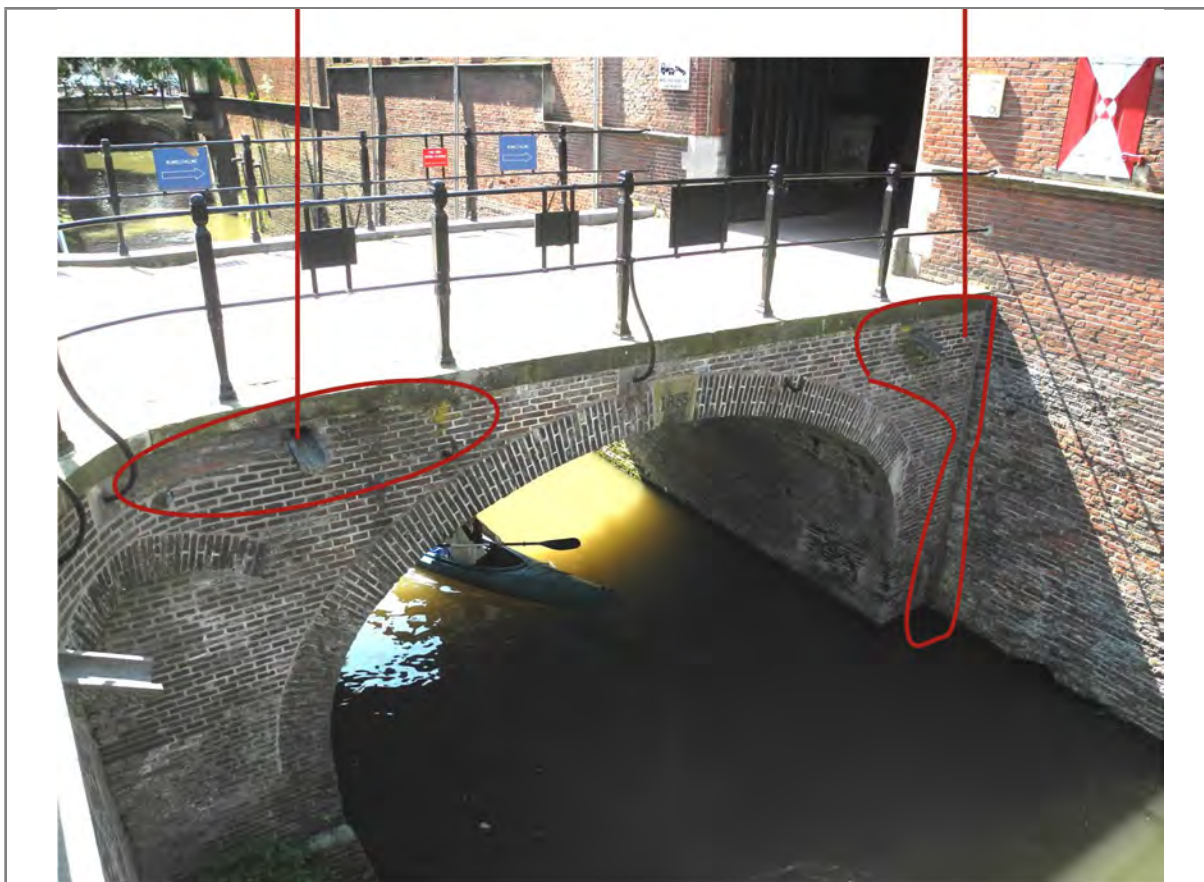


# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

276

275







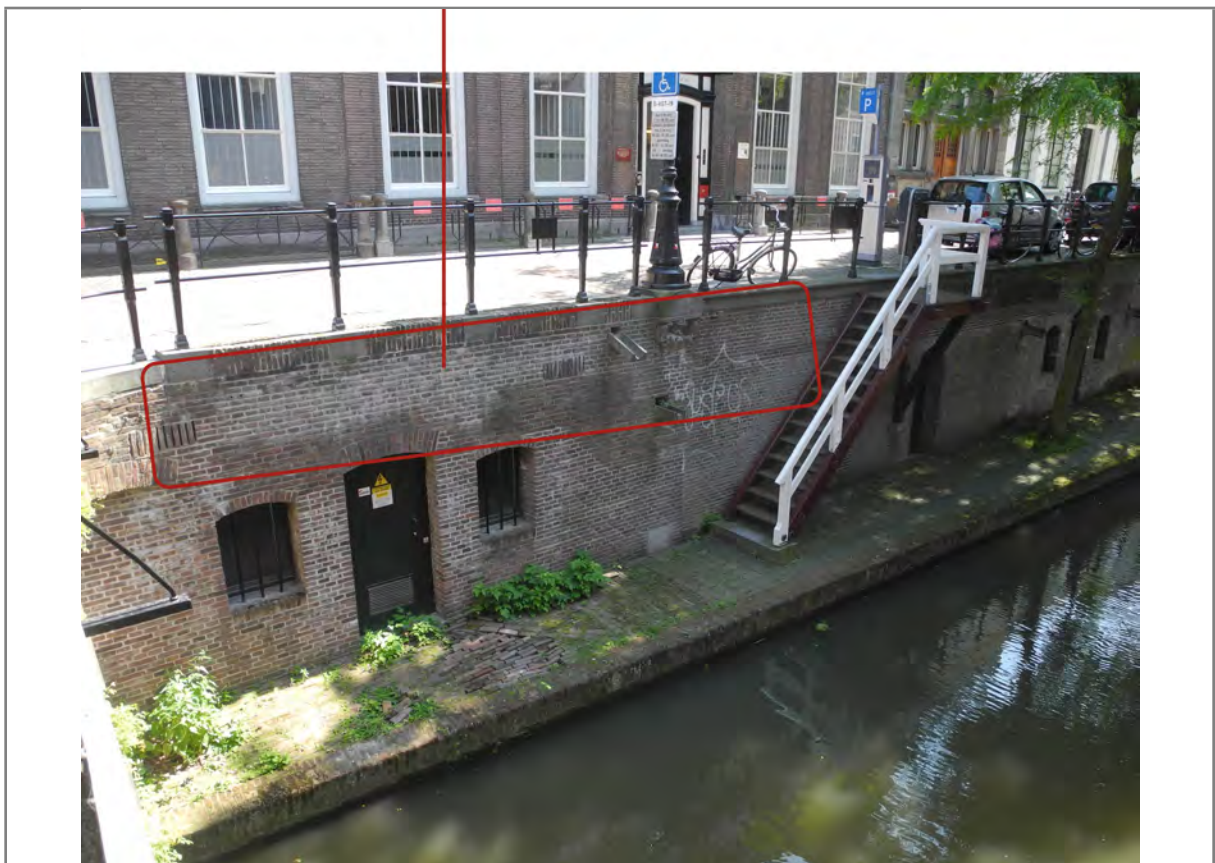
# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

272



274a



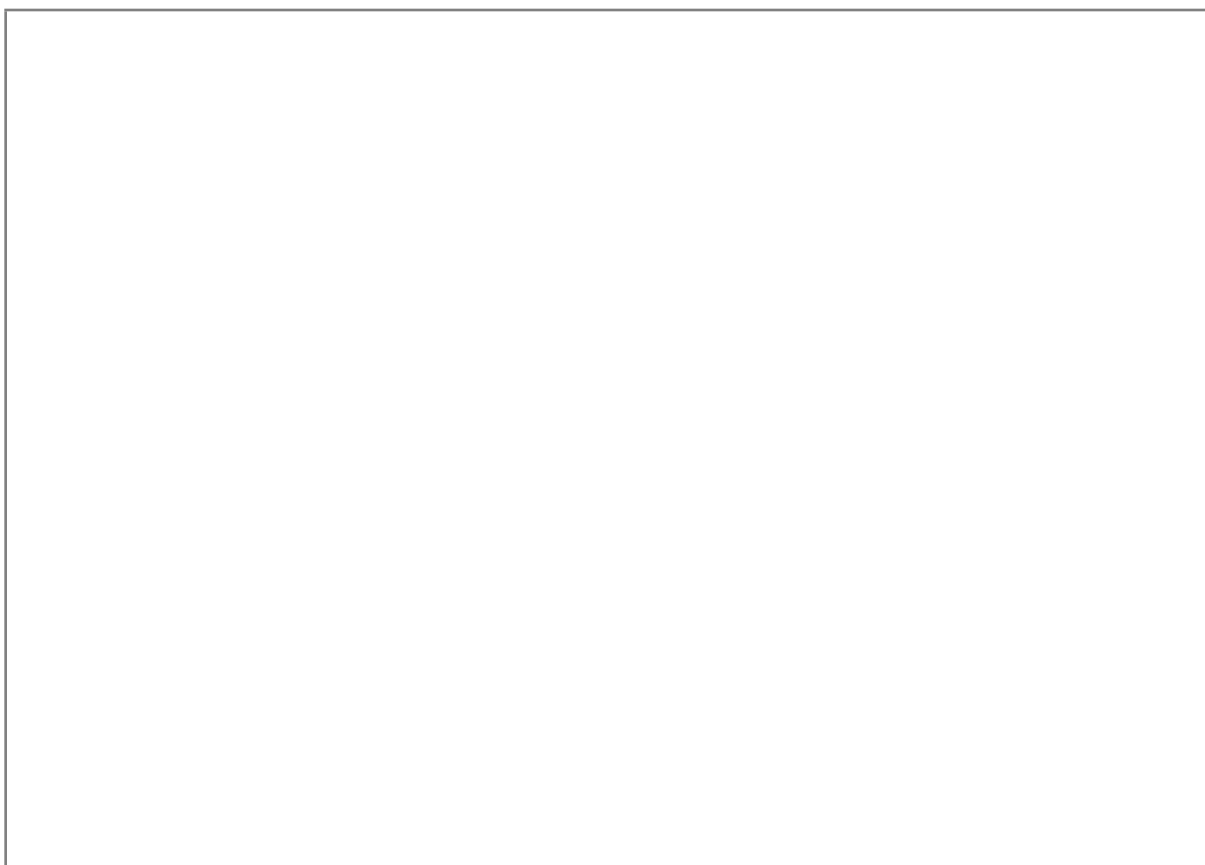




# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

271a





# Inventarisatie muurvegetatie Utrechtse gracht- en werfmuren

Ecologisch Adviesbureau Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht

271

