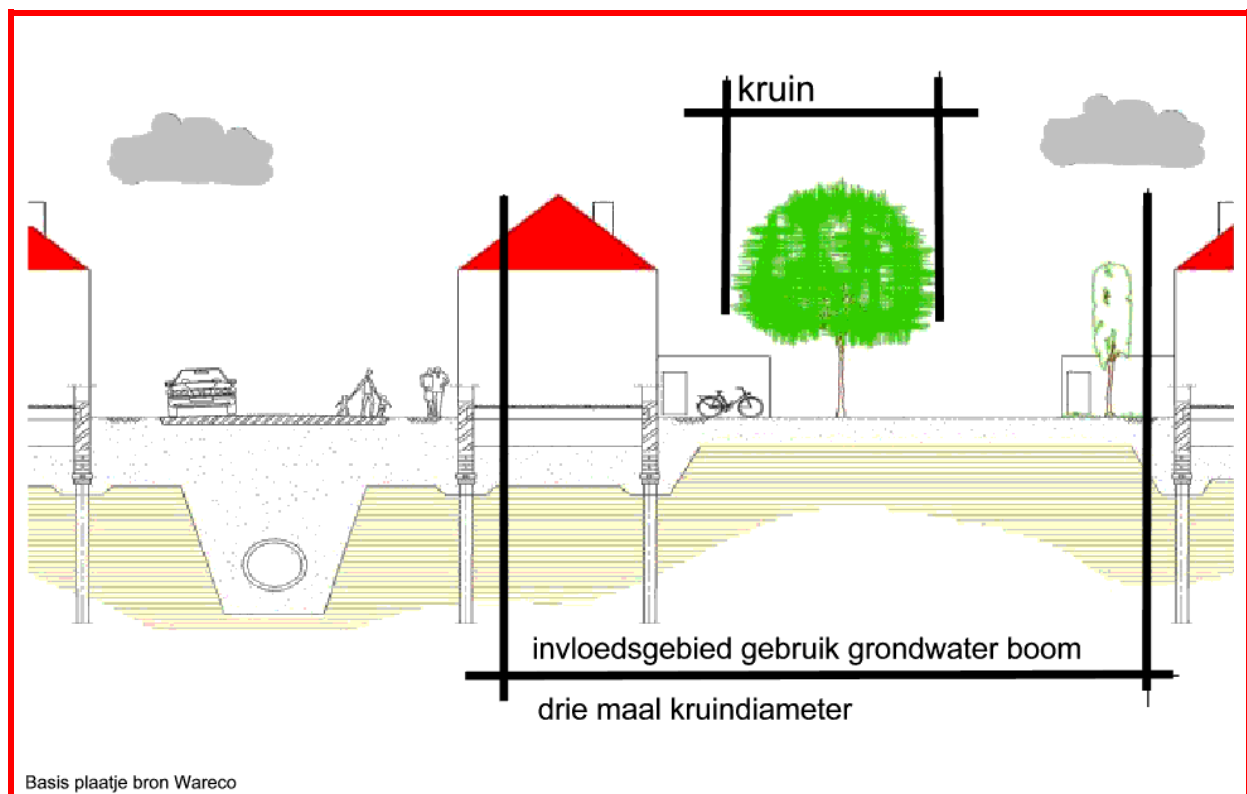


Bomen zijn soms een gevaar voor de fundering en riolering

2006.11.02 Eerste uitgave
2012.03.19 KCAF



Inleiding

Bij woningen plant men in de tuin vaak boompjes van 1,5 tot 3 meter hoog, dat is in het verleden ook gebeurd bij de oudere woningen. Sommige bomen steken intussen boven het dak uit en hebben een kruindiameter van 5 meter of meer.

Bomen hebben voedsel nodig en (grond)water, het is derhalve mogelijk dat grotere bomen het grondwater plaatselijk verlagen. Om hier enig inzicht in te krijgen is vooral van het internet materiaal verzameld en daarnaast informatie gevraagd aan deskundigen. Op de vraag hoeveel grondwater een boom consumeert is (tot op heden) geen eenduidig antwoord te geven.

Met deze publicatie hopen we dat deskundigen op het gebied van boomwortelstelsels komen met meer volledige informatie, dan wel hiernaar onderzoek gaan doen. Dit om meer helder te krijgen op welk moment in de groei van de boomsoort deze een bedreiging kan gaan vormen voor de grondwaterstand en/of inworteling/wegdrukken van de fundering of riolering. Informatie kan toegezonden worden aan ondergetekende

Aan adviezen en publicaties van het Kennis Centrum Aanpak Funderingsproblematiek (KCAF) kunnen geen rechten worden ontleend.

Ing. Ad van Wensen

info@kcaf.nl

www.kcaf.nl

© Dit is een oorspronkelijke publicatie van de Stichting Platform Fundering Nederland (SPFN) welke met toestemming van het bestuur van de SPFN (14.12.2011) is overgenomen door het Kennis Centrum Aanpak Funderingsproblematiek (KCAF) en geüpdatet.

B. Inhoud

- A. Inleiding
- B. Inhoud
- C. Wortelkenmerken van bomen
- D. Diversen, Wortels, snoeien en grondwater
- E. Wat betekent dit voor de fundering en riool

C. Namen en wortelkenmerken van bomen

Bron: <http://www.neerlandstuin.nl/bomen.html>

Nederlands/Latijn (en [Latijn/Nederlands](#))

Loofbomen

Acacia	<i>Robinia margaretta</i> 'Casque Rouge'
Amberboom	<i>Liquidambar styraciflua</i>
Anna Paulownaboom	<i>Paulownia tomentosa</i>
Apeboom	<i>Araucaria araucana</i>
Berk	<i>Betula</i>
Beuk	<i>Fagus sylvatica</i>
Boomhazelaar	<i>Corylus colurna</i>
Christusdoorn, valse	<i>Gleditsia triacanthos</i>
Es	<i>Fraxinus</i>
Esdoorn	<i>Acer pensylvanicum</i>
Esdoorn, Japanse	<i>Acer</i>
Esdoorn, bol-, kogel-	<i>Acer platanoides</i> 'Globosum'
Haagbeuk	<i>Carpinus betulus</i>
Hartjesboom	<i>Cercidiphyllum japonica</i>
Hemelboom	<i>Ailanthus altissima</i>
Hopbeuk	<i>Ostrya carpinifolia</i>
Hulst	<i>Ilex aquifolium</i>
Judasboom	<i>Cercis siliquastrum</i>
Kastanje, tam	<i>Castanea</i>
Knotwilg	<i>Salix alba</i>
Koelruit	<i>Koelreuteria paniculata</i>
Kornoelje	<i>Cornus controversa</i> 'Variegata'
Kurkboom	<i>Phellodendron amurense</i>
Lagerstroemia	<i>Lagerstroemia</i>
Lederboom	<i>Ptelea trifoliata</i>

<u>Leilinde</u>	<i>Tilia europaea, vulgaris</i>
<u>Moerbe</u>	<i>Morus alba, nigra, rubra</i>
<u>Olijf</u>	<i>Olea</i>
<u>Oranjekers</u>	<i>Idesia polycarpa</i>
<u>Osagedoorn</u>	<i>Maclura pomifera</i>
<u>Paardekastanje</u>	<i>Aesculus hippocastanum</i>
<u>Papiermoerbe</u>	<i>Broussonetia papyrifera</i>
<u>Plataan</u>	<i>Platanus acerifolia, orientalis</i>
<u>Rhododendron nuttallii</u>	<i>Rhododendron nuttallii</i>
<u>Schijnbeuk</u>	<i>Nothofagus antartica</i>
<u>Sierappel (1)</u>	<i>Malus 'Liset'</i>
<u>Sierappel (2)</u>	<i>Malus 'Evereste'</i>
<u>Sierpeer</u>	<i>Pyrus calleryana 'Chanticleer'</i>
<u>Spaanse aak, veldesdoorn</u>	<i>Acer campestre</i>
<u>Tetradium hupehensis</u>	<i>Tetradium hupehensis</i>
<u>Treurwilg</u>	<i>Salix sepulcralis 'Chrysocoma'</i>
<u>Trompetboom</u>	<i>Catalpa bignonioides</i>
<u>Tulpenboom</u>	<i>Liriodendron tulipiferum</i>
<u>Vaantjes(zakdoeken)boom</u>	<i>Davidia involucrata</i>
<u>Venijnboom</u>	<i>Taxus baccata</i>
<u>Vleugelnoot</u>	<i>Pterocarya fraxinifolia</i>
<u>Vogelkers</u>	<i>Prunus padus</i>
<u>Walnoot</u>	<i>Juglans</i>
<u>Zomereik</u>	<i>Quercus robur</i>

Coniferen

<u>Balkan-den</u>	<i>Pinus peuce</i>
<u>Ceder, Japanse</u>	<i>Cryptomeria japonica</i>
<u>Den, grove</u>	<i>Pinus sylvestris</i>
<u>Ginkgo</u>	<i>Ginkgo biloba</i>
<u>Jeneverbes</u>	<i>Juniperus communis 'Hibernica'</i>
<u>Lariks</u>	<i>Larix decidua</i>
<u>Mammoetboom</u>	<i>Sequoiadendron giganteum</i>

<u>Moerascipres</u>	<i>Taxodium</i>
<u>Podocarpus</u>	<i>Podocarpus</i>
<u>Slangeden</u>	<i>Araucaria araucana</i>
<u>Spar, Servische</u>	<i>Picea omorika</i>
<u>Watercypres</u>	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>
<u>Zilverspar, Koreaanse</u>	<i>Abies koreana</i>

Exoten

<u>Avocado</u>	<i>Persea americana</i>
<u>Boomvaren</u>	<i>Dicksonia antarctica</i>
<u>Chorisia speciosa</u>	<i>Chorisia speciosa</i>
<u>Rubberboom</u>	<i>Ficus elastica</i>
<u>Jacaranda</u>	<i>Jacaranda</i>
<u>Perzische slaapboom</u> , Konstantinopel acacia	<i>Albizia julibrissin</i>
<u>Steeneik</u>	<i>Quercus ilex</i>
<u>Tamarinde</u>	<i>Tamarindus indica</i>
<u>Vijgenboom</u>	<i>Ficus macrophylla</i>

Palmen

<u>Over palmen</u>	
<u>Dadelpalm, Canarische</u>	<i>Phoenix canariensis</i>
<u>Dwergpalm</u>	<i>Chamaerops humilis</i>
<u>Kentiapalm</u>	<i>Howea fosteriana</i>
<u>Ravenea rivularis</u>	<i>Ravenea rivularis</i>
<u>Sagopalm, valse</u>	<i>Cycas revoluta</i>
<u>Waaierpalm, Chinese</u>	<i>Trachycarpus</i>
<u>Waaierpalm, petticoat</u>	<i>Washingtonia</i>

Latijn/Nederlands:

Loofbomen

<u>Acer</u>	Japanse esdoorn
<u>Acer campestre</u>	Spaanse aak, veldesdoorn
<u>Acer pensylvanicum</u>	<i>Acer pensylvanicum</i>

<i>Acer platanoides</i> 'Globosum'	Kogelesdoorn, bolesdoorn
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Paardekastanje
<i>Ailanthus altissima</i>	Hemelboom
<i>Betula</i>	Berk
<i>Broussonetia papyrifera</i>	Papiermoerbei
<i>Carpinus betulus</i>	Haagbeuk
<i>Castanea</i>	Tamme kastanje
<i>Catalpa bignonioides</i>	Trompetboom
<i>Cercidiphyllum japonica</i>	Hartjesboom
<i>Cercis siliquastrum</i>	Judasboom
<i>Cornus controversa</i> 'Variegata'	Kornoelje
<i>Corylus colurna</i>	Boomhazelaar
<i>Davidia involucrata</i>	Vaantjes(zakdoeken)boom
<i>Fagus sylvatica</i>	Beuk
<i>Fraxinus</i>	Es
<i>Gleditsia triacanthos</i>	Valse christusdoorn
<i>Idesia polycarpa</i>	Oranjekers
<i>Ilex aquifolium</i>	Hulst
<i>Juglans</i>	Walnoot
<i>Koelreuteria paniculata</i>	Koelruit
<i>Lagerstroemia</i>	<i>Lagerstroemia</i>
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Amberboom
<i>Liriodendron tulipiferum</i>	Tulpenboom
<i>Maclura pomifera</i>	Osagedoorn
<i>Malus</i> 'Evereste'	Sierappel
<i>Malus</i> 'Liset'	Sierappel
<i>Morus alba, nigra, rubra</i>	Moerbei
<i>Nothofagus antartica</i>	Schijnbeuk
<i>Olea</i>	Olijf
<i>Ostrya carpinifolia</i>	Hopbeuk
<i>Paulownia tomentosa</i>	Anna Paulownaboom
<i>Phellodendron amurense</i>	Kurkboom
<i>Platanus acerifolia, orientalis</i>	Plataan

<u>Prunus padus</u>	Vogelkers
<u>Ptelea trifoliata</u>	Lederboom
<u>Pterocarya fraxinifolia</u>	Vleugelnoot
<u>Pyrus calleryana 'Chanticleer'</u>	Sierpeer
<u>Rhododendron nuttallii</u>	<i>Rhododendron nuttallii</i>
<u>Robinia margaretta 'Casque Rouge'</u>	Acacia
<u>Salix alba</u>	Knotwilg
<u>Salix sepulcralis 'Chrysocoma'</u>	Treurwilg
<u>Taxus baccata</u>	Venijnboom
<u>Tetradium hupehensis</u>	<i>Tetradium hupehensis</i>
<u>Tilia europaea, vulgaris</u>	Leilinde
<u>Quercus robur</u>	Zomereik

Coniferen

<u>Araucaria araucana</u>	Apeboom, slangeden
<u>Abies koreana</u>	Koreaanse zilverspar
<u>Cryptomeria japonica</u>	Japanse ceder
<u>Ginkgo biloba</u>	<i>Ginkgo</i>
<u>Juniperus communis 'Hibernica'</u>	Jeneverbes
<u>Larix decidua</u>	Lariks
<u>Metasequoia glyptostroboides</u>	Watercypres
<u>Picea omorika</u>	Servische spar
<u>Pinus peuce</u>	Balkan-den
<u>Pinus sylvestris</u>	Grove den
<u>Podocarpus</u>	<i>Podocarpus</i>
<u>Sequoiadendron giganteum</u>	Mammoetboom
<u>Taxodium</u>	Moerascipres

Exoten

<u>Albizia julibrissin</u>	Perzische slaapboom, Konstantinopel acacia
<u>Chorisia speciosa</u>	<i>Chorisia speciosa</i>
<u>Dicksonia antarctica</u>	Boomvaren
<u>Ficus elastica</u>	Rubberboom
<u>Ficus macrophylla</u>	Vijgenboom

<u>Jacaranda</u>	<i>Jacaranda</i>
<u>Persea americana</u>	Avocado
<u>Quercus ilex</u>	Steeneik
<u>Tamarindus indica</u>	Tamarinde

Palmen

<u>Over palmen</u>	
<u>Chamaerops humilis</u>	Dwergpalm
<u>Cycas revoluta</u>	Valse sagopalm
<u>Howea fosteriana</u>	Kentiapalm
<u>Phoenix canariensis</u>	Canarische dadelpalm
<u>Ravenea rivularis</u>	<i>Ravenea rivularis</i>
<u>Trachycarpus</u>	Chinese waaierpalm
<u>Washingtonia</u>	Waaierpalm, petticoat

Uit: Tuin & Landschap 19 (2000) (blad 50)

Geslacht soort	Schade wegdek	Wortelsysteem	Wortel opslag	opmerkingen
Acer campestre	soms	Vrij vlak	Nee	Dicht vertakt wortelsysteem
Acer cappadoccium	Regelmatig			
Acer Japonicum		Vlak-diep	Nee	
Acer negundo		Vrij vlak	Nee	Hoofdwortel diep
Acer palmatum		Vlak-diep	Nee	
Acer platanoides	Regelmatig	Vrij vlak	nee	
Acer pseudoplatanus	Soms	Halfdiep	Nee	
Acer rubrum		Vrij vlak	Nee	
Acer rufinerve		Vlak-diep	Nee	Weinig gebruikt als straatboom
Acer sacharinum	Vaak	Zeer vlak	Nee	
Acer tataricum		Vrij vlak – diep	Nee	
Acer zoeshense		Vrij vlak – diep	Nee	Weinig gebruikt als straatboom
Aesculus carnea	Vaak	Vrij vlak	Nee	Dicht vertakt wortelsysteem
Aesculus	Vaak	Vrij vlak – diep	Nee	Hoofdwortel diep

hippocastanum				
Atlanthus altissima	Vaak	Vlak	Ja	Vlezige wortels; hoofdwortel diep
Alnus cordata		Vlak - diep	Nee	
Alnus glutinosa	Soms	Vlak – diep	Nee	
Alnus incana	Regelmatig	Vlak – diep	Ja	Hoofdwortel zeer diep
Alnus spahetii	Regelmatig	Vlak diep	Nee	
Amelanchier lamarckii		Vlak	Nee	Fijn vertakt wortelsysteem
Aralia elata		Vlak	Veel	Weinig gebruikt als straatbomen
Betula ermanii	Soms		Nee	
Betula nigra		Halfdiep	Nee	
Betula papyrfera	Regelmatig	Vlak	Nee	
Betula pendula	Vaak	Zeer vlak	Nee	
Betula pubescens		Vlak	Nee	
Betula utilis	Regelmatig	Vlak	Nee	
Carpinus betulus	Soms	Vrij vlak	Nee	Dicht vertakt wortelsysteem
Castanea sativa	Soms	Diep	Nee	Dicht vertakt wortelsysteem
Catalpa bignonioides	Soms	Vrij vlak	Nee	Vlezige wortels
Celtis occidentalis		Diep		
Cercidiphyllum japonicum	Regelmatig	Vrij vlak	Nee	
Cercis occidentalis		diep		
Cercidiphyllum japonicum	Regelmatig	Vrij vlak	Nee	
Cercis siliquastrum		Vlak – half diep	Ja	Dicht vertakt wortelsysteem
Cornus kousa	Soms	Vrij vlak	Nee	
Corylus colurna		(half)diep	Nee	Vooraf hoofdwortel diep
Crataegus laevigata	Soms	(half)diep	Nee	Vooraf hoofdwortel diep
Crataegus lavalleei	Soms	(half)diep	Nee	
Crataegus monogyna	Soms	(half)diep	Nee	Vooraf hoofdwortel diep
Davidia involucrata		Vlak	Nee	Vlezige wortels
Elaeagnus angustifolia		Vlak – diep	Nee	
Fagus sylvatica	Soms	Vrij vlak – diep	Nee	
Fraxinus excelsior	Regelmatig	Vlak – diep	Nee	Zeer groot wortelsysteem
Fraxinus ornus		(half)diep	Nee	

Gleditsia triacanthos	Soms	Vlak – diep	Nee	Vlezige wortels
Halesia carolina		Vlak	Nee	Weinig gebruikt als straatboom
Hippophae rhamnoides	Zeer vaak	Vlak – diep	Veel	Weinig gebruikt als straatboom
Juglans nigra		Diep	Nee	Lange penwortel
Juglans regia	Soms	Diep	Nee	Vlezige wortels
Koelreuteria paniculata	Soms	Vlak	Nee	Vlezige wortels
Laburnum		Vlak	Nee	
Larix decidua		Diep	Nee	
Liquidambar styraciflua		Halfdiep	Ja	Vlezige wortels
Liriodendron tulpifera		Halfdiep	Nee	Vlezige wortels
Magnolia kobus		Vlak – diep	Nee	Vlezige wortels, groot wortelsysteem
Malus		Vrij vlak	Ja	
Metasequoia glyptostroboides	Vaak	Vlak		
Morus alba	Soms			Vlezige wortels
Parrotia persica		Vlak	Nee	
Picea abies		Vlak-diep		Groot en dicht vertakt wortelsysteem
Pinus mugo		Vrij vlak	Nee	Weinig gebruikt als straatboom
Pinus strobus		Vlak		Weinig gebruikt als straatboom
Pinus sylvestris	Vaak	Diep	Nee	Lange penwortel
Platanus acerifolia	Vaak	Vlak-diep	Nee	Groot en dicht vertakt wortelsysteem
Populus alba	Zeer vaak	Vlak	Veel	Zeer breed wortelsysteem
Populus balsamifera	Zeer vaak	Vlak	Veel	Zeer breed wortelsysteem
Populus berolinensis	Zeer vaak	Vlak	Veel	Matig breed wortelsysteem
Populus canadensis	Zeer vaak	Vlak – diep	ja	
Populus canescens	Zeer vaak	Vlak	Veel	
Populus nigra	Zeer vaak	Vlak	Veel	
Populus simonii	Zeer vaak	Vlak – halfdiep	Nee	Hoofdwortel diepgaand
Populus tremula	Zeer vaak	Vlak – half diep	veel	
Prinus avium	Soms	Vrij vlak	Ja	
Prinus padus		Halfdiep	Veel	Dicht vertakt wortelsysteem
Prinus serotina		Halfdiep		Weinig gebruikt als straatboom
Prinus serrulata	soms			
Pseudotsuga menziessii		Halfdiep		Weinig gebruikt als straatboom
Pterocarya	Vaak	Vlak – diepvel		Groot breed wortelsysteem

fraxinifolia				
Pyrus calleryana	Soms	Diep	ja	
Pyrus salicifolia		Diep	Nee	
Quercus cerris	Soms	Vrij vlak – diep	Nee	
Quercus coccinea		Vlak – half diep	Nee	
Qercus frainetto		Vlak – diep	Nee	
Qercus macranthera	Soms	Diep	Nee	
Quercus palustris	Regelmatig	Vlak – diep	Ne	
Quercus petracea	Soms	Vlak – diep	Nee	
Quercus pontica	Soms	Vlak – diep		Weinig gebruikt als straatboom
Quercus robur	Soms	Vlak – diep	nee	
Qercus rubra	Regelmatig	Vlak – half diep	Nee	
Quercus tturneri	Soms	Diep	Nee	
Rhus typhina	regelmatig	Vlak	Ja	Breed wortelsysteem
Robinia pseudoacacia	Zeer vaak	Vlak	Veel	Breed zinkwortelsysteem
Salix alba	Vaak	Vlak – diep	Nee	Zeer groot dicht vertakt wortelsysteem
Salix sepulcralis	Vaak	vlak	Nee	
Sophora japonica	Regelmatig	Vlak – diep	Nee	Groot breed wortelsysteem
Sorbus aris		Vrij vlak – diep		
Sorbus arnoldiana	Soms			
Sorbus accupuparia	Regelmatig	Vrij vlak – diep	Ja	
Sorbus intermedia	Soms	Vrij vlak – diep	Nee	
Sorbus thuriniaca	Soms			
Taxodium distichum	Vaak	Vlak	(ja)	Vaak luchtwortels boven grond
Tilia cordata	Vaak	Vlak –diep	Ja	Zeer dicht wortelsysteem
Tilia euroaea	Vaak	Vlak – diep	Ja	Dicht wortelsysteem
Tilia tomentosa	Vaak	Vlak – diep	Ja	
Ulmus carpinifolia	Vaak		Veel	
Ulmus dodoens (stek)	Regelmatig			
Ulmus glabra	Regelmatig	Vlak – diep	Ja	
Ulmus holandica	Vaak			
Ulmus laevis	Soms	Diep	Veel	
Ulmus “lobel” (stek)		Diep	Nee	

Wegdekbeschadigingen door bomen kan op vier manieren worden veroorzaakt. Allereerst is er het opdrukken van de verharding door de diktegroei van de gestelwortels, die direct onder de verharding groeien. Het groeimilieu direct onder het wegdek blijkt een positieve invloed te hebben op de ontwikkeling van dit type wortels hetgeen toegeschreven wordt aan de combinatie van hoge en stabiele vochtigheidsgraad, lage indringingsweerstand en lage vruchtbaarheid. Door dit laatste aspect vertakken de wortels over het algemeen niet en groeien recht door tot ze een voedzamer milieu vinden. Wortelopslag, jonge uitlopers uit de boomwortels ontstaat vooral pas na beschadiging van wortels. Vooral bij halfgesloten verhardingen veroorzaakt wortelopslag schade. Bij sommige boomsoorten is zelfs asfalt niet bestand tegen de kracht van spruitende wortels. Het opdrukken van verharding door diktegroei van stam en wortellijsten komt vooral voor bij kleine boomspeiegels. In principe kan deze vorm van wegdekschade bij elke boomsoort ontstaan. Maar de snelste groeiers en soorten met hoge en brede wortellijsten geven de meeste problemen.

Inkrimpen van de ondergrond kan een gevolg zijn van wateronttrekking door boomwortels. Vooral weinig neerslag, onvoldoende gerijpte grond en een hoog lutum- en/of organisch stofgehalte werken krimp in de hand. Hierdoor ontstaan scheuren en verzakkingen in het wegdek. **De wateronttrekking kan tot driemaal zover als de kroonprojectie gaan.**

D. Diversen: wortels, snoeien en grondwater

Hieronder een bloemlezing van artikelen over: wortelingroei in riolen, grondwater, de afmetingen van het wortelstelsel, schade aan funderingen, snoeien van boomwortels en het onttrekken van grondwater door wortels.

Bron:

[http://www.jufsas.nl/flexianet/photos/website//Informatie over bomen.doc](http://www.jufsas.nl/flexianet/photos/website//Informatie%20over%20bomen.doc)

Bomen zijn eigenlijk grote planten. Een boom heeft wortels, een stam, takken, twijgen, bladeren en vruchten. De wortels zorgen ervoor dat de boom stevig in de grond vast zit. De grotere wortels bestaan net als de stam uit hout. De kleinere wortels, waarvan sommige zo dun zijn als een haar, zuigen water uit de bodem op. In dat water zitten voedingsstoffen opgelost. Die voedingsstoffen heeft de boom nodig om in leven te blijven. Het water met het voedsel gaat door de wortels, de stam en de takken naar de bladeren. Uit de wortels groeit de stam. De stam is van hout en daardoor is hij sterk en buigzaam. Aan de stam zitten takken en twijgen. Aan de twijgen zitten bladeren of naalden. De bladeren en naalden hebben zonlicht nodig. Bomen die niet dicht bij elkaar staan hebben veel zijtakken omdat het zonlicht gemakkelijk bij de bladeren kan komen. Bomen die dicht bij elkaar staan groeien hoog en hebben alleen aan de bovenkant takken. Want alleen daar krijgen de bladeren voldoende zonlicht.

Grote kruin dus veel wortels

Wortels groeien tot aan het grondwater. Zouden de wortels in het water staan dan gaan ze rotten.

Het wortelstelsel bestaat uit hoofd- en zijwortels, haarwortels en wortelharen.

Wortelharen zijn zeer dunne sprietjes wortel aan de haarwortel. Zij zuigen het water naar binnen. Wortelhaartjes leven maar kort, variërend van een paar uur tot een paar weken en worden dus vaak vervangen

De diepte van de wortels hangt af van de boomsoort, maar ook van de grondsoort en de grondwaterstand. Teveel water is dus slecht voor de wortels, te weinig zuurstof ook. Wortels hebben zuurstof nodig. Onder de grond is dat er ook maar minder dan in de lucht. Soms is de grond bedekt met tegels of asfalt, dan is er minder zuurstof en dit is dus slecht voor de wortels.

Bron: www.Wikipedia.nl

Beneden het freatisch vlak is er geen wortelgroei mogelijk doordat er geen met lucht gevulde poriën aanwezig zijn en het aanwezige grondwater onvoldoende zuurstof bevat.

Bron: <http://www.haarlem.nl/smartsite21714.htm>

Als de wortels in aanraking komen met het grondwater dan verrotten de wortels.

Bron:

http://www.groeninfo.com/forum/29en19197en1/omvang_boomwortels.html

De wortels van een boom gaan meestal iets buiten de kroonomvang. (met uitzondering van zuilbomen)

De diepte is afhankelijk van de grondsoort met betrekking op de aanwezige bodemlucht. ze gaan in ieder geval niet dieper als de hoogste grondwaterstand.

Als er meer als 1/3 van de aanwezige boomwortels worden verwijderd komt de stabiliteit van de boom in gevaar.

U kunt het beste een deskundige hierbij halen.

Let op dat er bij het bouwen niet te veel over de wortels gereden word met machines! Dat kan de boom zwaar beschadigen tot zelfs jaren nadien, dit komt regelmatig voor na een bouw.

Bron:

<http://www.tuinbouw.nl/Website/ptcontent.nsf/0/A4CF0077F39356D9C12571F6002C3327?OpenDocument§or=gehTu>

Volgens Van daele is er een relatie tussen het wortelgestel en de bovengrondse groeiwijze. Bomen met veel dikke wortels hebben bovengronds veel dikke takken. Bomen met een fijnvertakt wortelgestel hebben echter een boomkroon met dunner en meer vertakt hout.

Bron: <http://www.neerlandstuin.nl/snoeien/bosnoei.html>

Bladreductie leidt ertoe dat ook oude bomen telkenjare voldoende nieuwe wortels aanmaken. De verankering in de bodem blijft zodoende goed gewaarborgd. Naast snoei van takuiteinden die wortelgroei stimuleert, kan bodemverbetering rondom de boom ook wortelgroei bevorderen.

Bron: <http://www.vanvughtrioleringen.nl/veel%20gestelde%20vragen.htm>

Gresbuizen hebben wel het nadeel dat ze zeer gevoelig zijn voor wortelingroei van bomen en struiken, indien er wortels in uw gresriool aanwezig zijn is het meestal verstandiger om het riool te vervangen voor pvc.

Bron:

<http://www.lingewaard.nl/digibalie/productencatalogus/producten/rbpd030.htm>

Wortelgroei

Vaak is wortelgroei een oorzaak van rioolverstoppingen. Wortelgroei duidt erop dat de leidingen en/of erfscheidingsputten niet waterdicht zijn. Als dit probleem zich voordoet in de particuliere huisaansluiting of de ontstoppingsput/erfscheidingsput,

komen de kosten voor ontstoppen en repareren altijd voor rekening van de eigenaar, zelfs als de wortels van een gemeentelijke boom afkomstig zijn. De eigenaar is wettelijk bevoegd om doorgeschoten wortels op eigen terrein te kappen om zo eventuele schade aan eigendom(men) te voorkomen. De stabiliteit van de boom mag echter niet in gevaar worden gebracht.

Bron: <http://www.bosmaboomkwekerij.nl/sortiment/bomen.htm>

De boom en zijn wortels. De wortels van bomen spelen een grote rol in de tuin. In het algemeen kan gesteld worden dat het wortelstelsel van een boom nog net iets verder reikt dan de takken. De grote dikke wortels geven de boom voldoende stevigheid, en de kleine haarwortels nemen het water op.

Nou merkt u daar niet altijd het meeste van, maar de buurplanten zeker wel. het meeste water neemt de boom op aan de uiteinde van de wortels, je ziet dan vaak ook dat planten dicht bij de stam van de boom het beter doen, dan de planten op de rand van de kroon.

Bron:

<http://www.gemeentedelft.info/qvscriptvk/dspage.asp?sessionid=1!dpD8XL5WfcxK1jmf5!BNDacKa19fs1WzcZ!js7tW8nhb9oWMdxXGwgqyxTagM31&pageid=19&objectid=18898>

Het kan ook zijn dat bomen te dicht op een woning staan, waardoor er bijvoorbeeld te weinig licht binnenkomt, of waardoor de boomwortels de fundering aantasten.

Bron:

<http://www.oudwest.amsterdam.nl/live/index.jsp?nav=1482&loc=294976&det=21574>

De boom staat te dicht op de achtergevel. Veroorzaakt overlast door beschadiging van de fundering en neemt te veel licht weg

Bron: <http://www.zeist.nl/content.jsp?objectid=1635>

Houtopstand veroorzaakt schade aan bebouwing/riool/gresbuizen etc. Dit is op zich niet een reden om te verlenen, het is alleen een geldige reden als aan de onderhoudsplicht (bijv. tegen gaan /voorkomen scheurtjes in rioolbuis; een wortel groeit nooit in een in tact zijnde buis) is voldaan.

Bron: <http://www.vng-ovo.nl/beheer/ms/aoguitgave/df/jurisico>

Het kan voorkomen dat wortels van gemeentelijke bomen zich een weg zoeken naar particulier terrein. De zorgplicht voor de gemeente is anders dan die voor bovengrondse boomproblematiek. Van een gemeente kan immers in alle redelijkheid niet worden verwacht dat ze op de hoogte is van wat zich ondergronds qua wortels afspeelt. Bovendien heeft degene die overlast ondervindt van wortelingroei, in tegenstelling tot bovengrondse overlast, de bevoegdheid om de wortels zonder de gemeente hiertoe te manen weg te snijden. Dit dient bovendien te worden opgevat als schadebeperkingsplicht van de zijde van de benadeelde. Wanneer de gemeente echter op de hoogte is van de problematiek, zal ze niet stil mogen zitten en moet zo mogelijk in overleg en samenwerking met de benadeelde maatregelen treffen.

Voorts kan zich nog wortelingroei in openbare leidingen voordoen. Wanneer bijvoorbeeld waterschade bij derden ontstaat als gevolg van wortelingroei in de gemeentelijke riolering, is het bovenstaande niet toepasselijk en zal de gemeente in

haar hoedanigheid van rioolbeheerder risicoaansprakelijk zijn. Wanneer schade ontstaat aan een niet-gemeentelijke leiding, waardoor op hun beurt derden schade lijden, zal de beheerder van die leiding in eerste instantie risicoaansprakelijk jegens die derden zijn, waarna eventueel regres op de boomeigenaar genomen kan worden. Aangaande regres zal het in de vorige alinea gestelde wel opgaan.

Tip:

Wortelproblematiek kan enigszins worden voorkomen door bij het aanplantingsbeleid af te zien van zeer snel groeiende boom- en struiksoorten met omvangrijke wortelstelsels.

Bron: boek “Rioleringsproblemen” door EJ Rothuizen (1930) blad 217

Een ander gevaar, waartegen gewaakt dient te worden, is het ingroeien der boomwortels. Riolen, welke onder het grondwater gelegen zijn, worden door boomwortels niet bereikt, daar deze ter plaatse van het grondwater horizontaal uitwijken. Liggen riolen boven het grondwater, dan zijn zij dikwijls na enkele jaren reeds geheel met boomwortels gevuld. Het beton oefent door zijn kalkgehalte een aantrekkingskracht op de wortels uit, en 't zijn de uiterst fijne haarwortels, die trachten binnen te dringen. Lukt dit, dan ontwikkelen zij zich bijzonder snel, omdat het in het riool vochtig is en de rioolinhoud geheel met meststoffen is verzadigd.

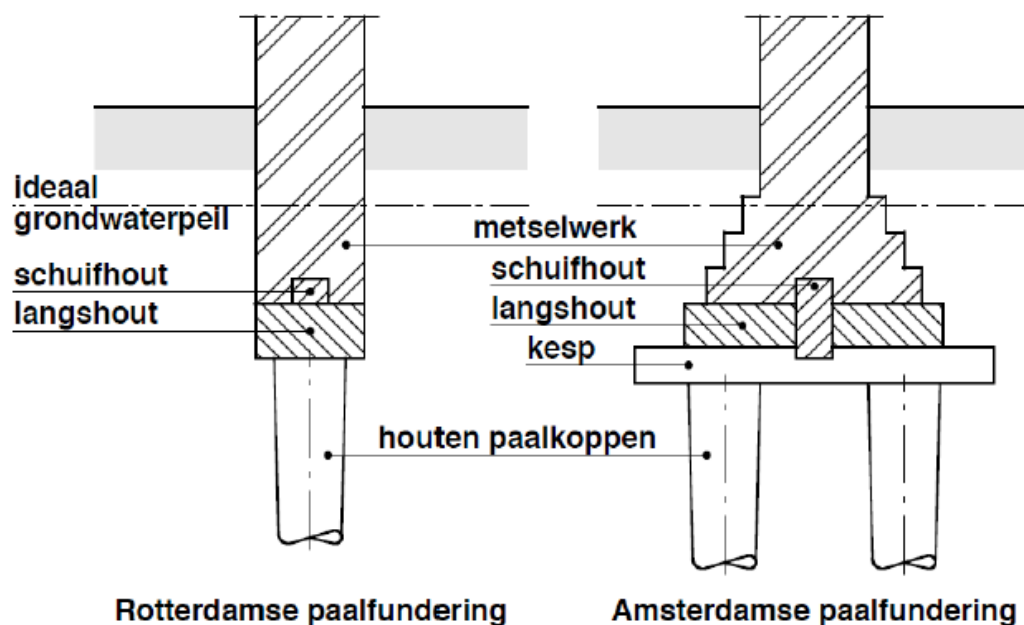
E. Wat betekent dit voor de funderingen en riool

E.1 grondwater

Zoals in andere publicaties op de website www.kcaf.nl diverse keren is aangegeven behoort funderingshout onder een woning onder water te staan. Volgens de richtlijn funderingsonderzoeksprotocol F3O is dat:

Tabel 2.4

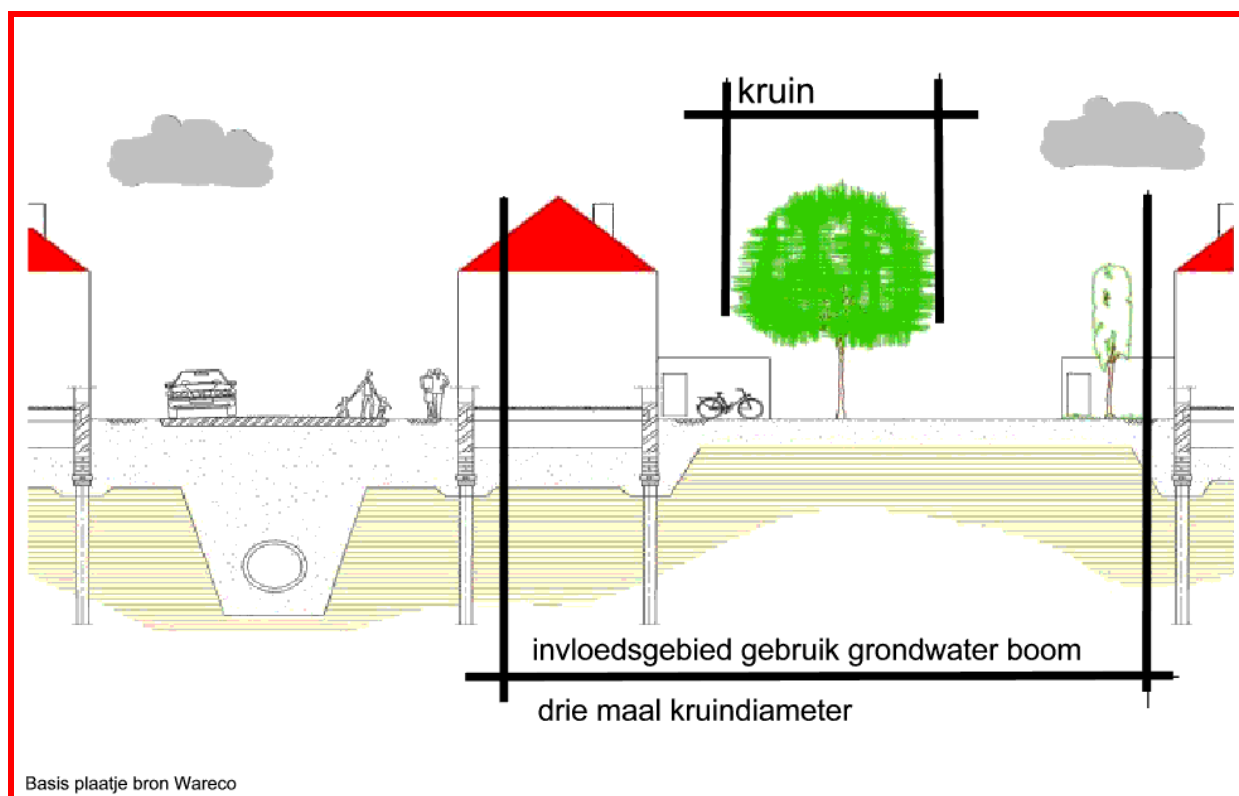
Grondwaterdekking [cm]	Benaming
> 20	Voldoende
20 tot 5	Klein
< 5	Onvoldoende



Figuur 1

Voor overige funderingstypen zie de publicatie “De fundering onder uw woning”, website www.kcaf.nl.

Uit de voorgaande hoofdstukken blijkt dat de invloedssfeer grondwateronttrekking van een boom ongeveer drie maal de kruinbreedte is. In figuur 2 is dat gevisualiseerd.



Figuur 2 (Uiteraard geldt dit ook voor bomen in de straat)

Snoeien van het wortelstelsel, schijnt de groei te bevorderen dus biedt geen oplossing. Bovendien komt mogelijk de stabiliteit van de boom in gevaar als iets van 20-30% van de wortels wordt verwijderd.

Uit hoofdstuk C blijkt dat bomen zeer wisselende wortelstelsels hebben uiteenlopend van horizontaal vlak uitwaaierend tot diep. Over de hoeveelheden grondwater die bomen vooral in de groeiperiode consumeren is geen concreet antwoord te vinden. Logisch lijkt dat dit afhankelijk is van factoren als grootte van de boom, aanwezige voedingsstoffen en grondwater in de bodem, temperatuur, zonlicht etc..

Diverse schrijvers geven aan dat het wortelstelsel boven het freatisch grondwater blijft en vlak boven de grondwaterspiegel horizontaal uitwaaiert. Hierop twee reacties

- a. Peilbuismetingen ter plaatse van grote bomen geven een verlaagde grondwaterstand dus mag men aannemen dat boomwortelstelsels plaatselijk het grondwater verlagen.
- b. Als er een situatie is dat door drainage of een lek riool de grondwaterspiegel daalt zal het wortelstelsel ook dieper in de grond zoeken naar voedsel en water, waardoor het een het ander mogelijk versterkt.

Advies:

Ga eerst na of er een mogelijke andere oorzaak is dan de boom die zorgt voor te laag grondwater zoals bijvoorbeeld een pomp in de kelder.

Laat een peilbuis plaatsen tegen de gevel waar een grote boom in de tuin staat en meet deze 1 keer per maand, zeker in de droge zomermaanden. Vergelijk deze informatie met de hoogte bovenkant hoogste funderingshout. Als de boom het grondwater verlaagt tot een niveau dat lager is dan 20 cm boven het hoogste funderingshout vraag dan een kapvergunning aan bij de gemeente. Geef daarbij aan wat de reden is om tot kap van de boom over te gaan. Een kapvergunning is nodig bij een boom met een stamdiameter van 20 cm of meer. Alleen de eigenaar van de boom kan de kapvergunning aanvragen, wat het geval is als de grond ook uw eigendom is. Reken op een behandeltijd van ongeveer 3 maanden.

Maar overleg eerst met uw burens en overtuig hen van het belang van het behoud van de fundering van de bouwkundige eenheid.

Soms valt een boom onder “beschermden bomen”, informeer bij uw gemeente

E.2 invloed van wortels op de fundering

De kracht van wortel van bomen wordt nogal eens onderschat. Hieronder een foto van een boom met een wortelstelsel dat de bestrating inclusief de trottoirband optilt.



Figuur 3

Deze verwoestende werking heeft het wortelstelsel ook onder de grond. Uit de informatie blijkt dat de oppervlakte van het wortelstelsel net iets groter kan zijn dan de kruin. Dus staat de boom dicht bij de woning dan is het niet ondenkbaar dat de fundering schade ondervindt van het wortelstelsel. Vraag aan een deskundige op het gebied van bomen welk type boom het is en welk wortelstelsel er onder zit.

E.3 invloed van wortelstelsels op riolen

In deze publicatie is eerder aangegeven dat het wortelstelsel hoofdzakelijk zit boven de grondwaterspiegel. Lekke en drainerende gemeenteriolen verlagen het grondwater soms tot op het niveau van binnen onderkant rioolbuis. Hierdoor zullen wortelstelsels worden aangetrokken door de rioolbuis en zich via de lekken in de buis in het riool verder ontwikkelen waar een voor de boom ideale voedingsbodem aanwezig is.

Gemeenten hebben er dus zelf belang bij de riolering goed te onderhouden en te zorgen dat de grondwaterspiegel door lekken in het riool niet daalt tot op het niveau van de rioolbuis. Geheel onder water lopen gemeentelijke rioolbuizen het minste risico aangetast te worden door wortelingroei.

Lekke riolen zullen bij regen rioolwater het afvalwater uit het riool in het omringende grondpakket brengen en daarmee de grond verontreinigen. Voor bomen een goede voedingsbodem. Waarmee het wortelstelsel nog meer in de richting van het riool zal bewegen en daar indringen. Hieronder een foto van een gres huis aansluiting vol met boomwortels.



Figuur 4

Hieronder een gemeentelijk betonnen riool met wortelingroei figuur 5



Veel gemeenten onderhouden hun riolen onvoldoende waardoor deze een drainerende werking krijgen en wortelingroei ontstaat van bomen langs de weg welke meestal ook eigendom zijn van de gemeente. Door de drainerende werking van het riool ontstaat een steeds lager wordende grondwaterstand, soms tot op het niveau van binnenonderkant rioolbuis. Waardoor ook het grondwater bij de houten funderingen wordt verlaagd en deze wegrotten.

Hoe ernstig een riool kapot kan zijn, toont de foto hieronder, gelukkig geen boom in de buurt.

