

VERJONGING VAN OUDE LANEN BEZIEN VANUIT EEN DUURZAAMHEIDSPERSPECTIEF

Jitze Kopinga
(Alterra Wageningen UR)

Probleemstelling en doel

Veel grote steden kennen historische bomenlanen. Op sommige plaatsen zullen veel bomen in deze oude lanen in de komende 10-20 jaar vervangen moeten worden. Hierbij ontstaat bij de steden de vraag: "Welke boomsoorten zouden uit het oogpunt van de klimaatverandering en duurzaamheid teruggeplant kunnen worden in deze historische lanen die ook blijvend passen in de cultuurhistorische sfeer van deze lanen? Welke duurzame soorten kun je kiezen in het licht van de opwarming, verdroging, piekbuien; waarbij ook nog eens speelt dat deze bomen veelal in verharding staan en dus minder gunstige omstandigheden aan moeten kunnen en ook nog qua beeld en historische opzet goed passen?" Voor veel gemeenten zal dit vroeg of laat gaan spelen.

De boomsoorten(keuze)

Verreweg de meeste oudere lanen die voorkomen in steden en op landgoederen bestaan uit de boomsoorten: zomereik, beuk en linde (vnl. Europese linde) en soms de paardenkastanje. In het buitengebied treft men daarnaast nog veel lanen aan met populier, iep, es, wilg en (soms) esdoorn. Deze leeftijd van deze lanen is gemiddeld echter lager, de historische waarde is geringer en ze hebben vooral een verkeersgeleidende en landschappelijke functie. Het gaat dus niet zozeer om historische lanen, maar meer om laanstructuren die de ruggegraat en samenhang vormen van de totale stedelijke en landschappelijke groenstructuur. In de stad vindt men ook nog wel lanen met "niet landschappelijke" boomsoorten zoals plataan, zilveresdoorn en *Robinia*, naast incidentele gevallen met bijzondere soorten zoals *Metasequoia*. Deze bijdrage zal zich beperken tot de instandhouding van de oudere, historische laanstructuren van zomereik, beuk en linde. Een aantal teelttechnische principes is desalniettemin ook onverkort van toepassing op de overige laanstructuren met andere boomsoorten.

De reden voor verjonging

Alhoewel sommige boomsoorten behoorlijk oud kunnen worden (eik en linde meerdere eeuwen) hebben bomen niet het eeuwige leven. Nadat een laan 1,5 `a 2 eeuwen oud is begint doorgaans het verval van de laan. Vaak door natuurlijke oorzaken, zoals schade door wind met de daaropvolgende aantasting door houtrotschimmels waartegen bomen zich minder tegen kunnen verweren naarmate ze ouder zijn. Met het ouder worden van de bomen neemt ook de conditie (vitaliteit) af, waardoor niet alleen houtrotschimmels, maar ook dierlijke aantastingen, zoals de eikenprachtkever toeslaat wat op zijn beurt weer het aftakelingsproces (en de achteruitgang van de vitaliteit) versnelt.

Soms kan het proces van aftakeling vrij snel intreden wanneer de groeiplaatssituatie verandert. De laatste jaren zijn veel oude lanen versneld afgetakeld door de effecten van een grootschalige verandering van de grondwaterstand (vernatting). Maar hoe dan ook is er vroeger of later een stadium bereikt waarin door de uitval van bomen of individuele vitaliteitverschillen het laanbeeld niet meer voldoet aan de gestelde verwachtingen en dat er ten behoeve van het herstel en behoud van dit beeld moet worden verjongd.

De technieken

Grofweg zijn er bij verjonging twee benaderingen: 1. Een gehele laan wordt geheel of in gedeelten gekapt en er wordt opnieuw ingeplant of 2. alleen de bomen die niet meer in voldoende goede gezondheid te handhaven zijn worden vervangen. Het voordeel van optie 2 is dat de omvorming geleidelijk plaatsvindt en het totaalbeeld gedurende de omvormingsperiode zo goed als mogelijk in stand blijft. Het nadeel is dat er op deze wijze een leeftijdsverschil en daaraan gepaard gaande heterogeniteit in de opbouw wordt geïntroduceerd die in cultuur-historisch opzicht niet de bedoeling zijn geweest.

Een tweede nadeel is dat het soms lastig is om jonge bomen tussen oudere exemplaren goed te laten aanslaan en groeien vanwege de concurrentie om vocht, licht en voedingselementen van de belendende volwassen bomen. Dit maakt dat ook jonge bomen voortijdig uitvallen (door verzwakking en daaropvolgende aantasting door secundaire ziekten) en herhaaldelijk moeten worden ingeboet. Hetgeen weer afbreuk doet aan de duurzaamheid van deze verjongingsmethode. Met name op plaatsen waar de honingzwam in de beplanting aanwezig is, is verjonging op deze wijze vaak zeer problematisch, omdat ook de jonge verzwakte inboet snel door deze ziekte wordt aangetast. Bij zomereik mislukt de aanplant vaak mede als gevolg van aantastingen van de verzwakte bomen door de eikenspintkever of de eikenprachtkever. Lichtconcurrentie leidt (met name bij eik) vaak tot scheefgroei wat ook weer invloed heeft op de kwaliteit van het laanbeeld nadat alle oudere bomen successievelijk zijn vervangen.

Optie 1 kent nog een aantal varianten zoals een blokgewijze verjonging, waarbij in een aantal meerdere jaren uiteenliggende perioden steeds een blok van een laan geheel wordt verjongd, te beginnen bij het meest slechte blok. Voordelen van deze optie zijn dat op deze wijze een algehele "kaalslag" wordt voorkomen en dat er per blok voldoende ruimte voor de jonge bomen is om zich te ontwikkelen. Een nadeel is dat men over een periode van meerdere jaren te maken heeft met een onevenwichtig laanbeeld. Bij een te lange tussenpose tussen de diverse verjongingsfasen kan er zelfs voor een zeer lange periode een visueel verschil in de ontwikkelingsstadium en heterogeniteit van het laanbeeld aanwezig blijven.

Om hieraan tegemoet te komen is een verjongingsmethode ontwikkeld die in de jaren 90 met succes is toegepast bij de verjonging van een de oude beukenrijen langs de Elswoutlaan in Bloemendaal.

Hier is besloten om in twee fasen blokgewijs te verjongen, waarbij in de eerste fase de bomen op halve plantafstand afstand zijn gezet. Voor de tweede fase werden deze bomen om en om verwijderd en ingeplant op de strook die als tweede fase was aangewezen en waar de oudere bomen op dat moment waren gekapt. Het voordeel van deze benadering is dat het plantmateriaal gelijkjarig was (en dus uniform) en dat het zich al heeft kunnen aanpassen ('acclimatiseren') aan de uiteindelijke groeiplaats

waardoor de zgn. plantschok verhoudingsgewijs gering is. Dit heeft ook zijn voordeel gehad ten aanzien van de aanwezigheid van de honigzwam in de beplanting. Alle verplante bomen zijn voldoende vitaal gebleven en zijn niet aangetast. Uit het oogpunt van duurzaamheid is deze verjongingsmethode dan ook een van de betere.

Boomsoortenkeuze met het oog op het toekomstige klimaat

Veel voorspellende klimaatmodellen geven aan dat in Nederland de komende eeuw de gemiddelde temperatuur stijgt en dat er gemiddeld genomen meer extreme klimaatsomstandigheden (hitte, neerslag, langdurige droogteperioden) zijn te verwachten. Hiermee rijst de vraag of het niet tijd wordt om nu al te beginnen met het aanplanten van stadsbomen die beter zijn opgewassen tegen het toekomstige klimaat dan het huidige sortiment. Dit is ook van toepassing op een duurzame instandhouding van lanen en daarmee het optimale behoud van 'robuuste' groenstructuren. Daarbij rijst tevens de vraag of we moeten blijven vasthouden aan aanplant van dezelfde boomsoorten als die waarmee de laan in het verleden is opgezet, of dat we moeten 'inzetten' op boomsoorten die beter zijn opgewassen tegen de het klimaat dat we in Nederland over 50 à 100 jaar kunnen verwachten. Dit geldt met name voor soorten waarvan Nederland al aan de rand van het natuurlijke verspreidingsgebied ligt.

Volgens een aantal ecologische klimaatmodellen zal door de klimaatverandering op het noordelijk halfrond het natuurlijke verspreidingsgebied van veel boomsoorten in noordelijke richting 'verschuiven'. Voor sommigen houdt dit in dat er ook boomsoorten uit Nederland kunnen verdwijnen. Dit geldt dan als eerste voor de steden, waar sommige boomsoorten het nu al moeilijk hebben omdat het gemiddelde stadsklimaat er warmer is dan dat van het buitengebied. In 2050 zou het klimaat in onze grotere steden vergelijkbaar zijn met het hedendaagse klimaat in steden als Parijs en Lyon. Er gaan stemmen op om nu alvast uit te kijken naar boomsoorten die beter tegen het toekomstige (stads) klimaat bestand zijn dan het huidige sortiment en om die alvast in beperkte mate te gaan aanplanten. Met als voornaamste doel om de negatieve gevolgen van de klimaatverandering voor te blijven of althans beheersbaar te houden. Maar met de uitwerking van deze anticipatie op de ontwikkelingen duikt al snel de vraag op of het inderdaad zo is dat het huidige sortiment geen stootje meer kan hebben en zo ja, of er nog genoeg tijd is om op de ontwikkeling in te spelen of om maatregelen te treffen om het 'incasseringsvermogen' van stadsbomen te vergroten. De boom in de stad wordt immers wel eens vergeleken met een boom in de woestijn. En dat zal voor veel stadsbomen in 2050 of 2100 meer dan nu het geval zijn, althans wanneer we afgaan op de voorspellende klimaatmodellen

De vier meest recente klimaatscenario's van het KNMI (2006) voorspellen voor 2050 een toegenomen gemiddelde wintertemperatuur ten opzichte van 1990 tussen 0.9 tot 2.3 °C en een zomertemperatuur met een toename van 0.9 tot 2.7 °C, met een warmste dag waarin de temperatuur van 1.0 tot 3.8 °C hoger ligt dan in 1990.

In 2100 zou de wintertemperatuur met 1.8 tot 4.6 °C en de zomertemperatuur met 1.7 tot 5.6 °C zijn gestegen, met een warmste dag waarin de temperatuur 1.8 tot 4.6 °C hoger ligt dan in 1990.

Wat het uiteindelijk gaat worden is afhankelijk van hoe de luchtstromen gaan veranderen en hoe de temperatuur over de gehele aarde stijgt. Ook wordt het gemiddeld genomen 'natter' met meer extremen in de neerslag. Maar het wordt daarbij ook warmer en 'woestijnachtiger', omdat het aantal regendagen gedurende de

zomer minder wordt en de verdamping door bomen toeneemt. Dit kan betekenen dat boomsoorten die het nu al moeilijk hebben tijdens de drogere zomers in Nederland het in de toekomst nog zwaarder te verduren krijgen en het dan in extreme omstandigheden wellicht geheel laten afweten.

Om hierop in te spelen door een aangepaste boomsoortenkeuze, moeten we dus vooral uitzien naar boomsoorten die droogte goed kunnen verdragen.

Maar betekent dit dat de zomereik, beuk en linde, als verreweg de meest voorkomende laanboomsoorten, op afzienbare termijn niet meer bruikbaar zijn?

Dit ligt niet in de lijn van de verwachtingen omdat er nog voldoende genetische 'rek' in het sortiment zit om types te selecteren die goed gedijen in gebieden waarvan het klimaat nu vergelijkbaar is met dat wat we in Nederland over 100 jaar verwachten.

Dus door te bezien welke types dat zijn (zowel in steden als bossen) kunnen we daar nieuw plantmateriaal van betrekken.

Dit wil echter niet zeggen dat bomen die lang geleden werden gebruikt voor de aanleg van de nu eeuwenoude lanen op voorhand ongeschikt zouden zijn. Gezien de geografie van het natuurlijke verspreidingsgebied, waar Nederland nog lang niet aan de rand ligt, ligt dat niet voor de hand. En daarnaast kan het voordelig zijn om materiaal te gebruiken dat vergelijkbaar is met dat van bomen die zich al eeuwenlang hebben 'bewezen' dat ze zich op een bepaalde groeiplaats goed kunnen ontwikkelen. Zo zijn er van bijvoorbeeld de Europese linden bij de aanleg van lanen in de loop der tijd onbekende selecties gebruikt die door een bepaalde zeldzaamheidswaarde al aandacht verdienen om op zijn minst te worden bewaard c.q. beschermd als potentiële genetische bron. Dit kan dan door de oude individuele bomen in de laan vegetatief te vermeerderen en op te kweken als laanboom waarmee de oudere laan kan worden verjongd. In principe betekent dat ook een behoud van de aanwezige genetische biodiversiteit

Voor eiken en beuken ligt dat iets anders omdat deze soorten vrijwel per definitie uit zaad worden vermeerderd. Hier zou men uit de zaden van de oudere bomen nieuwe bomen kunnen laten groeien. Maar wanneer er onzekerheid is over de uniformiteit van het nakomelingschap verdient het de voorkeur om uit te gaan van selecties waarvan de kwaliteit inmiddels bekend (en getoetst) is. Deze herkomsten staan beschreven in de 8^e Rassenlijst van Bomen.

Maar binnen al deze zekerheden en onzekerheden is de vraag nog niet beantwoord in hoeverre de stadsbomen van nu wel of niet het loodje zullen leggen bij een veranderend klimaat. Dit heeft in vooral zo niet uitsluitend te maken met de kwaliteit van de groeiplaats en met name de vochtvoorziening. Gemiddeld genomen is deze al verre van optimaal. En wanneer dat zo blijft dan is te verwachten dat naarmate de zomers droger worden er meer van de bomen die het nu al moeilijk hebben door watergebrek zullen uitvallen. Maar wanneer de plantplaats voldoende waterleverend vermogen heeft om ook in de (relatief geringe) hoeveelheid extra water die de boom verdampt te voorzien, dan is er weinig aan de hand en kan de boom goed gedijen. En wanneer de verdamping op den duur inderdaad meer wordt, beter dan voorheen groeien. Door te beginnen met bomen voortaan "fatsoenlijk" te planten kan eigenlijk al voldoende op het toekomstig klimaatscenario worden ingespeeld. En ook vanuit een duurzaamheidsperspectief is dit een van de betere keuzen, al was het al simpelweg doordat de bomen langer meegaan.

Omvormen met andere soorten?

Er kunnen redenen zijn om bij de verjonging van een laan uit te zien naar een andere soort, bijvoorbeeld wanneer het gaat om ziekten die tot dusver in Nederland geen probleem vormden maar zich beter zouden kunnen verspreiden wanneer de klimaatomstandigheden veranderen. Daarbij wordt als voorbeeld wel eens gewezen op onder meer de opmars van de Paardenkastanjemineermot (*Cameraria ohridella*). Hierbij kan echter de kanttekening worden dat de opmars van de Paardenkastanjemineermot in Europa gedurende de afgelopen decennia zó snel is gegaan dat ze zich nauwelijks laat verklaren door alleen de verandering in temperatuur. Hier moeten dus ook andere factoren in het spel zijn geweest.

Maar hoe dan ook is de paardekastanjemineermot een plaag die al geruime tijd ieder jaar optreedt en het beeld van de bomen dermate aantast dat paardekastanjelane er iedere zomer alles behalve fraai uitzien. En aangezien dit voorlopig nog wel zo zal blijven, kan dat een overweging zijn om te kiezen voor een andere boomsoort.

Maar ook verandering van de groeiplaats zoals een vernatting of een verdroging kan Aanleiding zijn om op een andere boomsoort over te gaan. Er kunnen bijvoorbeeld situaties zijn dat de groeiplaats van bijvoorbeeld een beuk dermate nat is geworden, dat de boomsoort er nauwelijks meer een gezonde groei vertoont. Dan zou beter kunnen worden uitgekeken naar meer natheidtolerante soorten zoals de es. Ook kan bij een verdroogde groeiplaats worden overwogen om linden te vervangen door bijvoorbeeld zomereik.

Hierbij speelt uiteraard ook of een dergelijke keuze zich laat verenigen met het cultuurhistorische perspectief en niet beter kan worden ingezet op het in de oude staat terug te brengen van de veranderde groeiplaats.

Maar wanneer het dan tóch mogelijk is om op andere soorten over te gaan, waarom dan niet kiezen voor soorten die nog meer droogteresistent zijn. Want verdroging is het belangrijkste aspect van de komende klimaatverandering.

Van veel boomsoorten zijn in de loop der tijd gegevens bekend geworden van hoe bomen in hun natuurlijk verspreidingsgebied of anderszins gebieden met een beperkte vochtleverantie van de bodem gemiddeld genomen reageren op droogte. En er bestaan diverse literatuuroverzichten van allerlei waarnemingen en onderzoeken. Deze gegevens kunnen al enig houvast geven, want bomen die in het vrije veld goed droogtetolerant zijn, zijn dat in de stad doorgaans ook wel, te meer omdat er meerdere mechanismen van droogtetolerantie zijn (waar in het bestek van deze bijdrage verder niet op zal worden ingegaan).

Wanneer men de overzichten naast elkaar legt, dan valt op dat veel uitheemse soorten een hoge mate van droogtetolerantie hebben. Dit in tegenstelling tot veel inheemse soorten die bij ons als redelijk droogtetolerant bekend staan, maar vaak niet hoger dan `matig tolerant` scoren (tabel 1) Deze gegevens zijn ontleend aan voornamelijk Amerikaans onderzoek waarin naast exoten ook boomsoorten zijn betrokken die in Nederland inheems zijn. Overzichten van bomen die uitsluitend alleen in Amerika voorkomen en (nog) niet in Nederland, zijn in deze compilatie voorlopig buiten beschouwing gelaten (althoewel er in de half-woestijngebieden van de USA soorten zijn die in de toekomst wellicht best in aanmerking kunnen komen).

Hoog – zeer hoog	Intermediair	Laag
<i>Acer negundo</i>	<i>Acer campestre</i>	<i>Acer rubrum</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Acer platanoides</i>	<i>Betula pendula</i>
<i>Ailanthus altissima</i>	<i>Acer saccharum</i>	<i>Cercidiphyllum japonicum</i>
<i>Catalpa speciosa</i>	<i>Aesculus sp.</i>	<i>Fagus sylvatica</i>
<i>Celtis occidentalis</i>	<i>Alnus sp.</i>	<i>Magnolia sp.</i>
<i>Cercis canadensis</i>	<i>Carpinus betulus</i>	<i>Salix sp.</i>
<i>Crataegus sp.</i>	<i>Catalpa bignonioides</i>	<i>Sorbus aria</i>
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	<i>Corylus sp.</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Ginkgo biloba</i>	<i>Crataegus laevigata</i>	
<i>Gleditsia triacanthos</i>	<i>Fraxinus americana</i>	
<i>Gymnocladus dioicus</i>	<i>Juglans nigra</i>	
<i>Koelreuteria paniculata</i>	<i>Liquidambar styraciflua</i>	
<i>Morus sp.</i>	<i>Liriodendron tulipifera</i>	
<i>Phellodendron amurense</i>	<i>Magnolia sp.</i>	
<i>Platanus x hispanica</i>	<i>Malus sp.</i>	
<i>Pyrus calleryana</i>	<i>Populus deltoides</i>	
<i>Pyrus communis</i>	<i>Populus tremula</i>	
<i>Robinia pseudoacacia</i>	<i>Prunus sp.</i>	
<i>Ulmus americana</i>	<i>Quercus robur</i>	
<i>Zelkova serrata</i>	<i>Quercus rubra</i>	
	<i>Sophora japonica</i>	
	<i>Tilia sp.</i>	

Tabel 1: Droogtetolerantie van diverse boomsoorten. Linker kolom: (zeer) hoog; middelste kolom: matig; rechter kolom: laag. (Samengesteld op basis van voornamelijk Amerikaanse onderzoeksgegevens)

Omdat de onderzoeksmethodiek vaak uiteen liep zijn de gegevens onderling niet altijd geheel vergelijkbaar en soms liggen er zelfs wat tegenstrijdigheden, maar de trend is duidelijk. Al met al pleit dit ervoor om bij het zoeken naar in de toekomst bruikbare soorten ook even ‘over de grens’ te kijken.

Zoals reeds is genoemd mogen andere criteria zoals onderhoudsvriendelijkheid en toleranties voor aantasting door biotische en abiotische factoren ziekten en plagen daarbij niet uit het oog worden verloren.

Tot slot

Er zijn meerder methoden om ouden bomenlanen te verjongen. Wanneer het gaat om een duurzame benadering lijkt een bloksgewijze verjonging met een uniforme bron van uitgangsmateriaal een goede tactiek. De boomsoorten die overwegend worden gebruikt in historische lanen (zomereik, beuk en linde) zij hoogst waarschijnlijk ook nog wel geschikt voor het klimaat dat in Nederland over 100 jaar wordt verwacht. Een op klimaat afgestemde boomsoortenkeuze is nog niet aan de orde wanneer de groeiplaatsvoorwaarden (met name de vochtvoorziening) voldoende zijn. In feite is dit een van de simpelste duurzame oplossingen, omdat de bomen langer meegaan. Maar wanneer de mogelijkheden om de boome een goede groeiplaats mee te geven beperkt zijn, geeft omvorming van een beplanting met ‘klimaatvastere’ selecties van dezelfde boomsoort extra flexibiliteit. In geval van twijfel kan worden gekozen voor een geheel andere soort die nog ‘klimaatvaster’ is.

Omvorming van een laan met een geheel andere boomsoort kan worden overwogen wanneer de huidige ziektes en plagen het niet meer toelaten om een laan op een gezonde wijze in stand te houden.