

Sundhedstilstanden for Aalborg Kommunes vejtræer

By- og Landskabsforvaltningen, februar 2016



Hvorfor planter vi træer

Der bliver flere og flere mennesker i byerne og nu bor ca. 86 % af danskerne i byen. Så det er vigtigt at skabe byer, som er gode at leve, bo og arbejde i - byer der fremmer trivsel og støtter livet i byen. Samtidig er det vigtig, at byerne er indrettet til at imødekomme de tiltagende klimaforandringer i form af skybrud og oversvømmelser. Her spiller træerne og anden bynatur en vigtig rolle.

Borgerundersøgelser, som Aalborg Kommune har fået udført, viser, at borgerne finder det grønne i byen attraktivt og vægter dets betydning højt. Det grønne i byen har stor betydning for borgernes velbefindende, og smukke grønne omgivelser virker attraktive for mange mennesker. Træer i byen og landskabet er værdifulde både af miljømæssige, æstetiske, biologiske og sundhedsmæssige grunde.

Miljømæssig værdi

Klimaet og de økologiske forhold er mere ekstreme i byen end på landet. De tæt bebyggede områder og mange belægnings betyder højere temperatursvingninger og mere vindturbulens i løbet af dagen. I forhold til det åbne land kan temperaturen i de befæstede områder af byen være mange grader højere afhængig af byens størrelse. Her kan træer bidrage positivt ved at give skygge og virke kølende i en varm sommer.

Et andet stort problem i byerne er luftkvaliteten. Her vil træerne give en renere luft ved, at de omdanner CO₂ til ilt, og ved at binde støvpartikler og andre forurenende partikler - bl.a. fra bilers udstødning. Nyere undersøgelser har vist, at bytræer kan reducere luftforureningen med op til 10 %, og at forbedringen af luftkvaliteten øges med øget kronedække. Der er dog stor forskel på bidraget afhængig af træets størrelse og sundhedstilstand, da et stort sundt træ kan opfange 90 kg kulstof/år, hvorimod et lille træ blot optager 1 kg kulstof/år.

Når det regner kraftigt, kan træerne i byen være med til at minimere risikoen for oversvømmelse, da de kan opsuge og forsinke regnvand. Dermed mindskes eller forsinkes den mængde vand, der løber i kloakkerne.

Æstetisk værdi

Træer har altid betydet meget for mennesker og bringer os tættere på den natur, vi tidligere levede i. De giver os mulighed for at fornemme årstidernes skiften og årenes gang. Samtidig skaber træerne smukkere og mere afslappende omgivelser, og der findes en rigdom af former, farver, lyde, dufte og dermed oplevelser. Træerne kan bruges til at skabe rum og form, skjule/sløre høje bygninger og spiller en stor rolle i vores arkitektoniske udtryk

Biologisk værdi

Træer i byen er ikke kun for mennesker, men også for dyr, og træerne i byen er helt nødvendige for et rigt dyre- og planteliv. Træerne er gemmested og levested for tusinder af dyr, fra de mindste insekter til flagermus, fugle og egern. De er dermed afgørende for, at endnu mere natur kommer ind i byerne. Langs vejene danner træerne forbindelseslinjer mellem de grønne områder, og de virker som spredningskorridor og trækker dermed naturen ind i byerne. Mange naturlige levesteder for dyre-, plante- og svampearter er forsvundet eller i fare for at forsvinde, og her er bynaturen vigtige levesteder.

Sundhedsmæssig værdi

Undersøgelser har vist, at tilstedeværelsen af træer vækker positive følelser, de dæmper stress og mindsker følelser som frygt, angst og nedtrykthed. Patienter bruger generelt mindre medicin og udskrives hurtigere, når de har udsigt til grønne omgivelser.

Andre undersøgelser har vist, at borgernes sundhed øges ved tilstedeværelsen af offentlige, grønne omgivelser. Resultaterne viser, at der er en større effekt ved offentlige træer end private træer og ikke mindst gadetræer. Årsagen er sandsynligvis, at de offentlige træer er tilgængelige for alle. Når grønne omgivelser er tilgængelige for alle, får alle udbytte af den stressreducerende virkning, og det tilskynder flere til mere fysisk aktivitet.

Økonomisk værdi

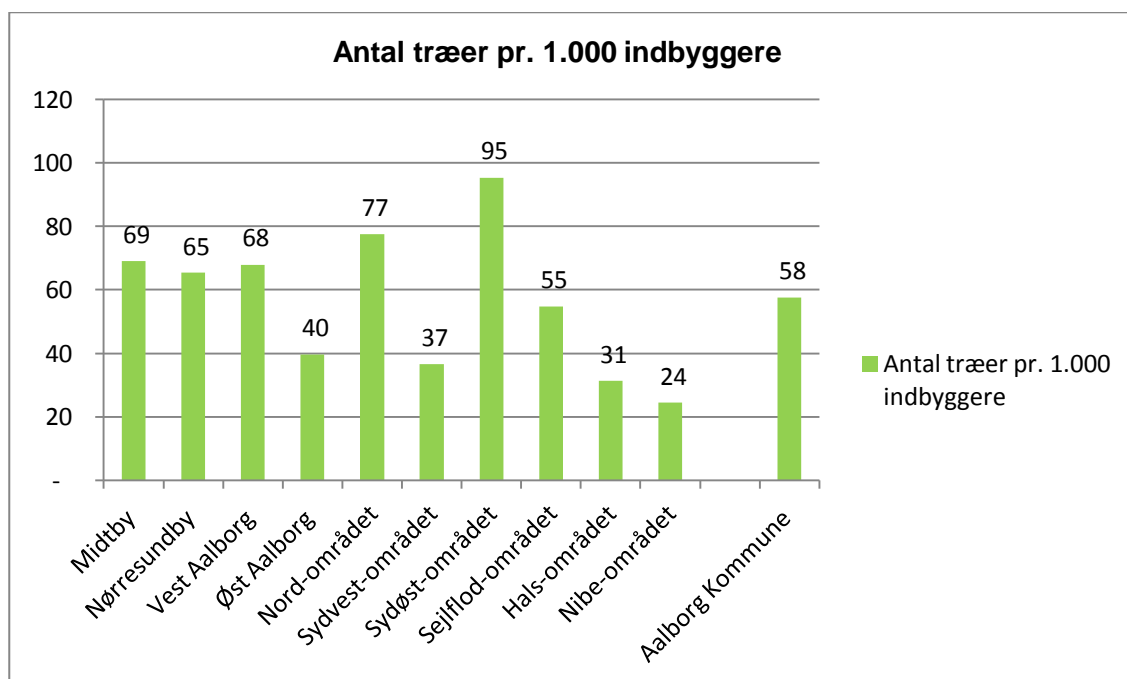
Træer gør byen mere attraktiv. Ejendomspriserne vil typisk stige i områder med mange træer og grøn beplantning. Studier har også vist, at hvis der er træer i en butiksgade, øges vores lyst til at handle i butikkerne.

Vejtræer i Aalborg Kommune

Vejtræer kan defineres som træer langs gader og veje samt på pladser og torve.

I perioden 2014 - 2015 blev alle Aalborg Kommunes træer i vejarealerne registreret. For hvert træ blev registreret træart, sundhed, plantehul, stammediameter og alder. I forvejen var træernes placering kendt. Dataene i tabeller og diagrammer for Aalborg Kommune er fra denne registrering.

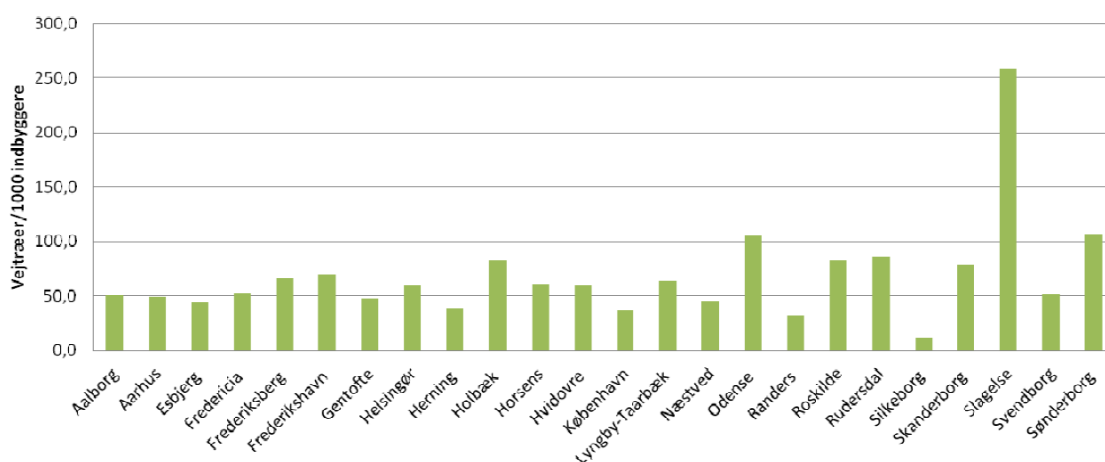
Aalborg Kommune har ca. 12.000 træer stående i vejarealerne. Det svarer i gennemsnit til ca. 58 træer for hver 1.000 af Aalborg Kommunes ca. 208.000 indbyggere.



Men der er stor forskel på antallet af træer afhængig af, hvor i kommunen man bor. Generelt er der flest i Aalborg og færrest i oplandet, men det er ikke entydigt. De tidligere Nibe og Hals kommuner er de områder, hvor der er færrest træer i forhold til indbyggere. Antallet af træer pr. 1.000 indbyggere er henholdsvis på 24 og 31 og dermed betydeligt under gennemsnittet.

Undersøgelse af antallet af vejtræer i andre danske kommuner fra 2011 (speciale af Pernille Thomsen, 2012) viser, at der er en stor forskel på kommunerne. Antallet varierer afhængig af faktorer som arealstørrelse, indbyggertal, km vejareal, og hvor meget grønt der ellers er i kommunen. Der er tal fra 24 kommuner, og tallene er for fleres vedkommende på baggrund af et estimat af antal vejtræer i kommunen.

Antal vejtræer i 2011 pr. 1.000 indbyggere i 24 danske kommuner (Pernille Thomsen, 2012)



Antallet af vejtræer varierede fra 11 til 258 træer pr. 1.000 indbyggere og større kommuner med mere by og højhusbyggeri har tendens til færre træer i forhold til antal indbyggere. 14 af de 24 kommuner har mellem 50-106 vejtræer pr. 1.000 indbyggere.

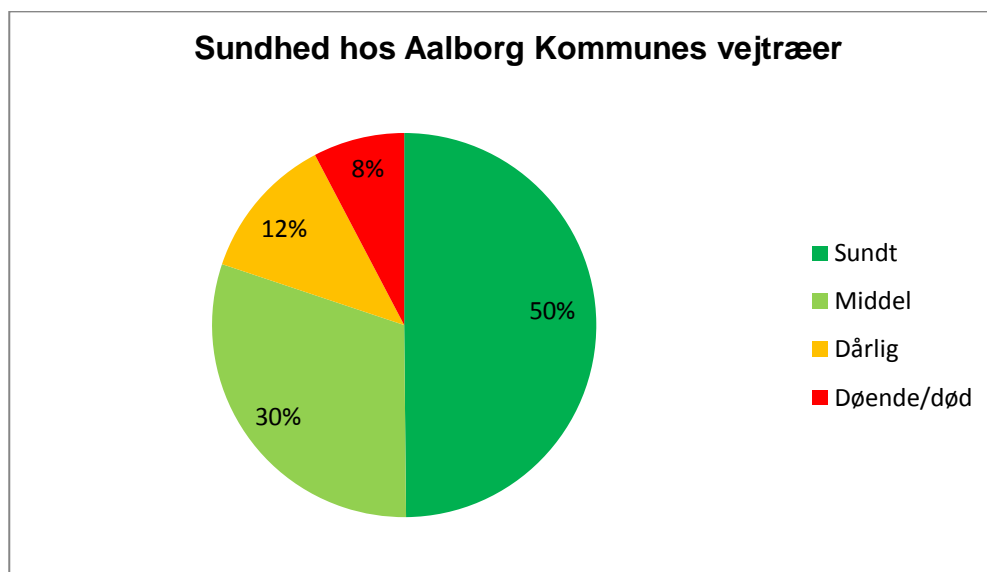
Til sammenligning har de store tyske byer generelt en del flere vejtræer pr. 1.000 indbyggere varierende fra ca. 59 til ca. 198. Hamburg, som er kendt for at være en grøn by med store, flotte træer og for at passe godt på træerne, har f.eks. 132 træer for hver 1.000 indbyggere (Oliver Bühler, KU Life). I Tyskland tillægges byens træer generelt megen stor værdi.

Sundhed

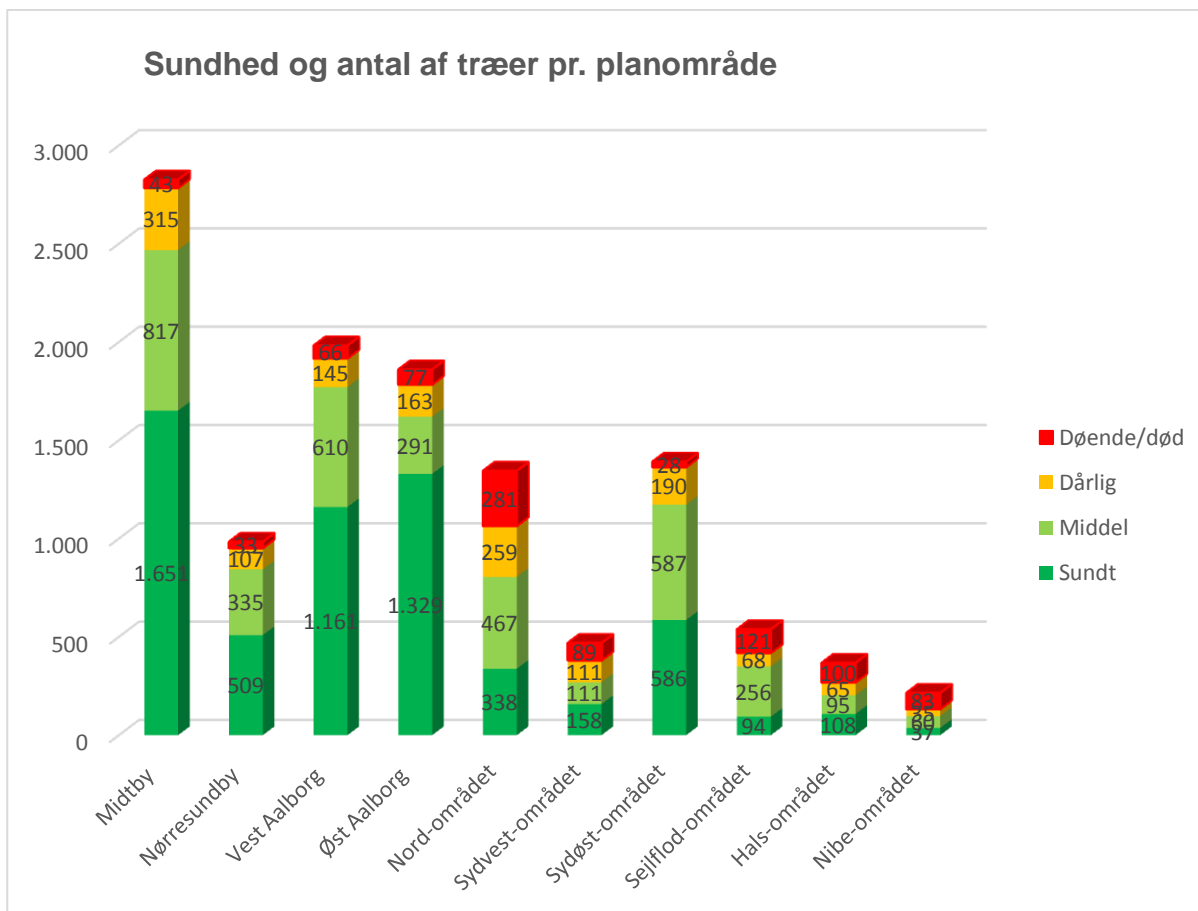
Resultaterne fra træregistreringen viser, at der er problemer med sundheden hos ca. 20 % af træerne (tabel og diagram). 8 % af træerne er registreret som værende døde eller døende og 12 %, at de har det dårligt. De døende træer fremtræder med større, døde grenpartier, og træer der har det dårligt, fremtræder med døde topskud eller grene og/eller har større skader på stammen.

Sundhed hos Aalborg Kommunes vejtræer

Sundhed	Antal træer stk.	Antal Træer %
Sundt	5.971	50
Middel	3.629	30
Dårlig	1.458	12
Døende/død	921	8
I alt	11.979	100



Især i de tidligere Nibe, Hals og Sejflod kommuner er der mange træer der mistrives – se søjlediagram. Det tidligere Nibe kommune har både det laveste antal af vejtræer samtidig med, at de trives dårligt. Mere end 50 % af de eksisterende 215 træer i Nibe området er enten dårlige eller døende/døde.



Sundhed afhængig af vækstforhold

Et vejtræ er i modsætning til et park- eller skovtræ karakteriseret ved, at dets rodudbredelse er begrænset af ledninger, belægninger, kantsten og komprimerede jordlag. Plantehullets størrelse, mængden af jord og dermed mulighederne for, at der kommer vand til træet, er en afgørende faktor for sundhed og vækst. Men også udsættelse for påkørsel og vejsalt, har stor betydning for sundhed og vækst.

Som en del af træregistreringen er der registreret i hvilken form for plante hul, det enkelte vejtræ er plantet. De forskellige typer er angivet i tabellen nedenfor.

Antal træer i forskellige typer plante huller

Plante hul		
	Beskrivelse	Antal træer /stk.
A1	I belægning, muldareal mindre end 1 m ² , ukendt opbygning, eller rabat under 1,25 m bred	1.565
A2	I belægning, muldareal 1-4 m ² , ukendt opbygning, eller rabat 1,25 – 1,5 m bred	1.354

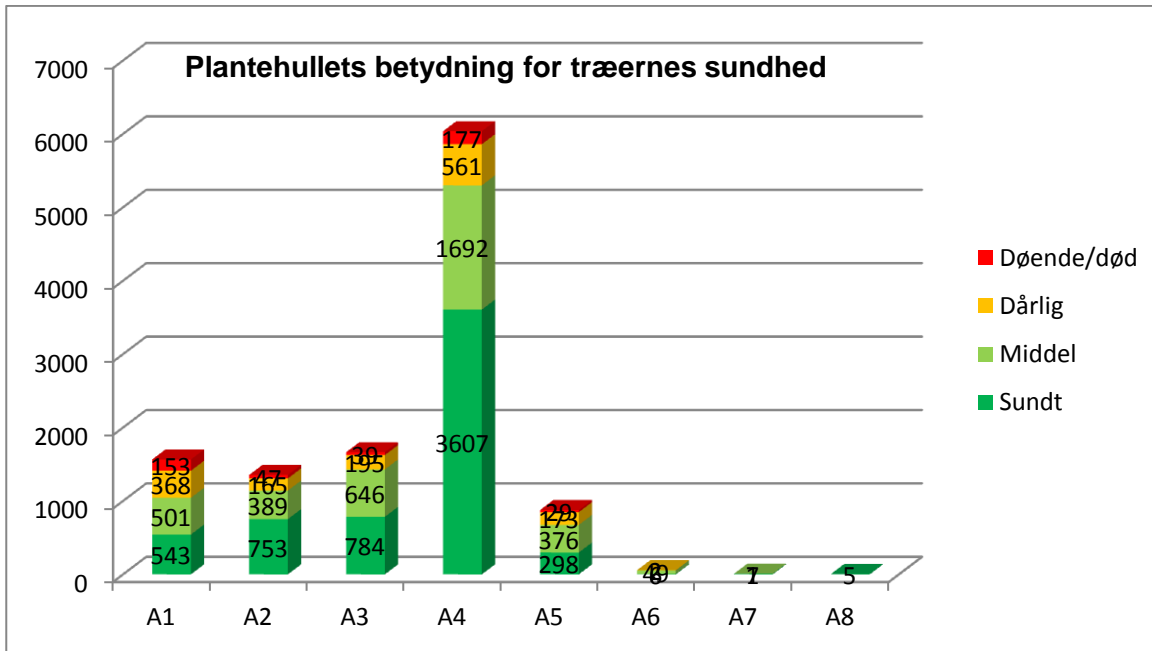
Plantehul		
	Beskrivelse	Antal træer /stk.
A3	I belægning, muldareal 4-9 m ² , ukendt opbygning, eller rabat 1,5 – 2 m bred	1.664
A4	Muldareal mere end 9 m ² eller "superplantekumme", eller rabat mere end 2 m bred	6.037
A5	Rodvenligt bærelag, stenskelet 4-9 m ²	876
A6	Rodvenligt bærelag, stenskelet 10-20 m ²	57
A7	Rodvenligt bærelag, stenskelet i rende fælles med flere træer	8
A8	Andet rodvenlig bærelag 4-9 m ²	5

Som det fremgår af tabellen, er en stor del af træerne i vejarealet plantet i den plantehulstype, som er benævnt A4. Her har træerne forholdsvis gode betingelser for vækst, da der er en forholdsvis stor mængde jord at vokse i. Endvidere er der god forsyning af vand til træerne. I de øvrige plantehulstyper A1-A3 er vækstmuligheden dårligere, da der er en mindre mængde jord og en dårligere forsyning af vand. Jo større åbne muldareal jo bedre forhold for vækst.

Nedenstående søjlediagram viser sundheden hos Aalborg Kommunes vejtræer afhængig af, hvilken type plantehul de er plantet i.

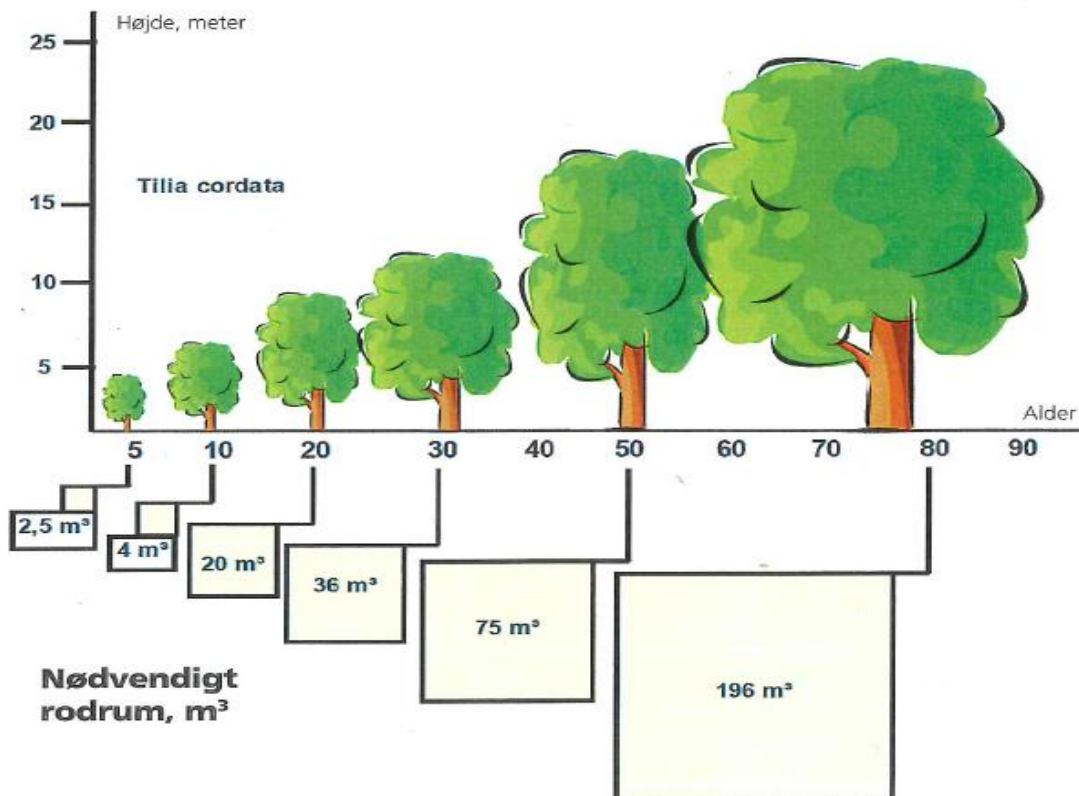
Den viser, at jo bedre vækstbetingelser, jo mindre udgør andelen af dårlige + døde og døende træer. Jo bedre betingelser, jo mere vækst og smukkere træer, og jo færre udskiftninger.

I Tyskland har man i mange år forsket i og arbejdet med at give træerne i byen gode betingelser. I tyske standard retningslinjer forlanges mindst 7 m² overflade og 11-14 m³ rodvolumen.



Nedenstående figur viser sammenhængen mellem træstørrelse og rodrum hos småbladet lind, *Tilia cordata*. Rodrummets størrelse vil afhænge af hvilket træ, som plantes og vil have betydning for træets sundhed og levealder.

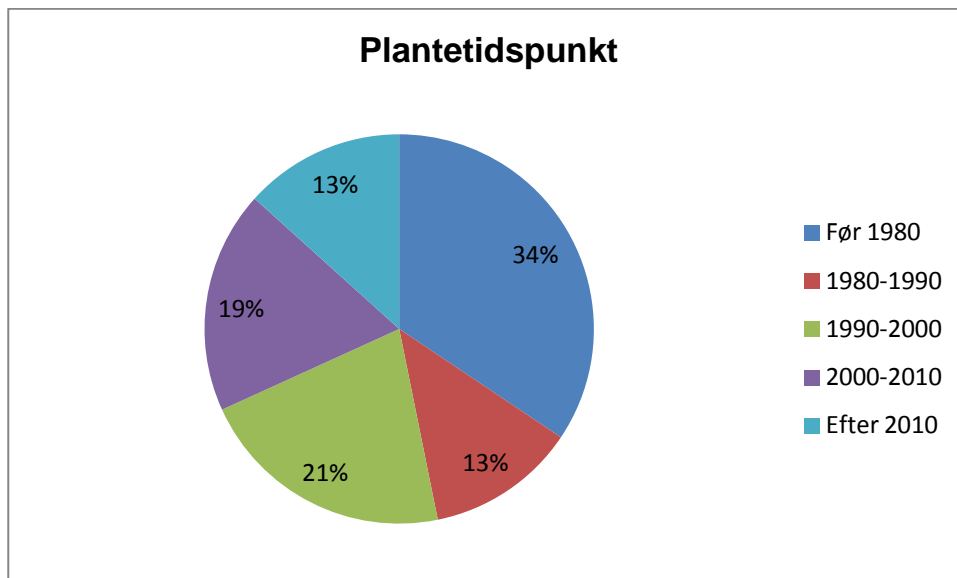
Sammenhængen mellem træstørrelse og rodrum (Bahler & Kopinga).



Vejtræernes alder

Som en del af træregistreringen er alderen af det enkelte træ vurderet. Men der mangler data, og der er en vis usikkerhed i forhold til dataene.

Umiddelbart ser det ud til, at ca. 1/3 af Aalborg Kommunes vejtræer er mere end 35 år gamle og dermed har opnået en vis alder og sandsynligvis størrelse. Samtidig er 1/3 af træerne plantet inden for de seneste 15 år.



Udgifter ved opretholdelse af nuværende træbestand

Hvis Aalborg Kommune skal opretholde den nuværende træbestand i vejarealerne, er der behov for en udskiftning af mere end 900 træer inden for få år (antal døende eller døde, jf. tabel "Sundhed hos Aalborg Kommunes vejtræer"). Derudover vil der være behov for udskiftning af yderligere 1.500 træer inden for en kortere årrække (dårlige træer, jf. samme tabel).

Prisen for udskiftning af træerne afhænger af, om træerne kan plantes i det eksisterende plantehul, eller der skal ske en forbedring af plantehullerne og dermed vækstforholdene. Dette må vurderes for det enkelte sted. Men mest sandsynlig er det, at der mange steder skal ske en forbedring af vækstforholdene for at sikre træernes sundhed og vækst. Dette kan bl.a. også betyde nedlæggelse af eksisterende plantehuller og etablering af nye på mere velegnede steder. Endvidere kan det omfatte en beskyttelse af udvalgte træer i forhold til vejsalt.

Hvis alle de døde/døende træer kan erstattes uden, at der sker en forbedring af plantehullerne, vil dette alene beløbe sig til ca. 6,9 mio. kr. (921 x 7.500 kr.). Mere sandsynligt er det, at der skal etableres nye bede i måske halvdelen af tilfældene, og det vil kræve en investering på anslået kr. 14,3 mio. kr. (461 x 7.500 kr. + 460 x 23.500 kr.).

En udskiftning af træer, som har det dårligt, og uden forbedring af plantehuller anslås at ville koste 11,3 mio. kr. (1.500 x 7.500 kr.). Hvis halvdelen af plantehullerne kræver en forbedring, anslås det at beløbe sig til 23,3 mio. kr. (750 x 7.500 kr. + 750 x 23.500 kr.).

Priser for træplantning

Priser for træplantning afhænger af, hvor der skal plantes. I belægninger, hvor pladsen er begrænset, er det nødvendigt, at der kan ske færdsel hen over rodzonen. Her anvendes et rodvenligt bærelag som skeletjord eller rodceller. Øvrige steder kan der evt. plantes i eksisterende jord, eller der kan etableres superplantekummer.

Priser for etablering af forskellige former for plantehuller og plantning:

Type	Pris kr.
Efterplantning eksisterende plantehul/bed	7.000-8.000
Superplantekumme/bed 15 m ³	10.000-25.000
Rodvenligt bærelag stenskelet 4x4 m	19.000-40.000
Rodvenligt bærelag rodceller 4x4 m	40.000-50.000

Tiltag for at fremme sundheden hos Aalborg Kommunes vejtræer

- Ved plantning af nye vejtræer skal træerne sikres gode vækstforhold tilpasset det konkrete sted. Standarder/krav til vækstforhold som rodvolumen, åben overflade og jord.
- Før efterplantning af døde og døende træer vurderes det, om betingelser for vækst er til stede eller kan skabes. Hvis vejtræerne er vigtige i området/langs vejen, efterplantes alligevel selv om der ikke kan skabes gode vækstbetingelser. Her accepteres, at træerne ikke når nogen høj alder.
- Hos eksisterende træer vil en forbedring af plantehuller i visse tilfælde kunne bidrage til at give træerne bedre betingelser. Herunder fjernelse af belægninger og plantehulsriste omkring træerne, som vil give større åben overflade og bedre tilførsel af vand, samt bedre plads til træernes rødder.
- Plejeteknikker udvikles, så færre unge træer dør, og ældre træer kan leve længere.
- Plantevalget tilpasses forholdene.
- Udbredelse af kendskabet til de forhold, som er nødvendige for at vejtræer kan udvikle sig og blive sunde.

Diversiteten i Aalborg Kommunes vejtræer

De senere år har vi set nye sygdomme og skadegørere på træer. Bl.a. svampeangreb på ask, der giver toptørre og i mange tilfælde resulterer i, at træerne må fældes. Tidligere var det elmesygen, der gjorde et stort indhug i Aalborg Kommunes træer med deraf følgende store omkostninger til plantning og etableringspleje af nye træer. Inden for skadedyr har vi set minérmøl på kastanje og skjoldlus på lind, hvoraf førstnævnte visse steder har forårsaget træedød.

Derudover er der konstateret nye sygdomme og skadevoldere tæt på Danmarks grænse, som vi ikke kender skadevirkningerne af.

For at reducere sårbarheden for træbestanden og det tab det giver, er det vigtigt at gøre en målrettet indsats for at opnå en stor diversitet i træbestanden.

En stor diversitet vil samtidig give en mere varieret oplevelse af gaderummene og give mulighed for større diversitet i dyre- og plantelivet. Det vil også gøre træbestanden mindre sårbar over for klimaforandringer.

Nedenstående skema viser de foreløbige data fra træregistreringen for fordelingen af vejtræer på forskellige familier, slægter og sorter. Da ikke alle data er færdig bearbejdet, kan det ændre sig en smule.

Fordeling af vejtræer

	Antal	Andel	Slægt	Antal	Andel	Art/sort	Antal	Andel
Birkefamilien	71	0,6%	Birk	71	0,6%	Betula pendula	16	0,14%
						Betula pubescens	7	0,06%
						Betula ssp.	5	0,04%
						Betula utilis	13	0,11%
						Betula verrucosa	30	0,26%
Bøgefamilien	980	8,5%	Bøg	43	0,4%	Fagus sylvatica	18	0,16%
						Fagus sylvatica 'Atropunicea'	2	0,02%
						Fagus sylvatica 'Dawyck'	23	0,20%
			Eg	937	8,1%	Quercus cerris	29	0,25%
						Quercus petraea	115	1,00%
						Quercus robur	641	5,56%
						Quercus robur "Fastigiata"	100	0,87%
						Quercus ssp.	52	0,45%
Elmefamilien	195	1,7%	Elm	195	1,7%	Ulmus glabra	1	0,01%
						Ulmus hybr. 'Lobel'	111	0,96%
						Ulmus minor 'Hoersholm'	77	0,67%
						Ulmus ssp.	6	0,05%
Granfamilien	81	0,7%	Lærk	8	0,1%	Larix eurolepis	8	0,07%
			Gran	1	0,0%	Picea abies	1	0,01%
			Fyr	72	0,6%	Pinus mugo	18	0,16%
						Pinus nigra	25	0,22%
						Pinus ssp.	4	0,03%
						Pinus sylvestris	25	0,22%
Hasselfamilien	50	0,4%	Avnbøg	25	0,2%	Carpinus betulus	2	0,02%
						Carpinus betulus Fastigiata	8	0,07%
						Carpinus betulus 'Frans Fontaine'	15	0,13%
			Hassel	25	0,2%	Corylus colurna	25	0,22%
Hestekastanjenfamilien	193	1,7%	Hestekastanje	193	1,7%	Aesculus hippocastanum	193	1,67%
Lindfamilien	2.298	19,9%	Lind	2298	19,9%	Tilia cordata	798	6,92%
						Tilia cordata 'Erecta'	93	0,81%
						Tilia cordata 'Greenspire'	547	4,74%
						Tilia cordata 'Rancho'	33	0,29%
						Tilia Euclora	4	0,03%
						Tilia platyphyllos	67	0,58%
						Tilia platyphyllos 'Rubra'	140	1,21%
						Tilia platyphyllos 'Ørebro'	311	2,70%
						Tilia ssp.	12	0,10%
						Tilia vulgaris 'Pallida'	293	2,54%
Lønfamilien	3.420	29,6%	Løn	3420	29,6%	Acer campestre	128	1,11%
						Acer campestre 'Elsrijk'	356	3,09%
						Acer negundo	11	0,10%
						Acer platanoides	1797	15,58%
						Acer platanoides 'Cleveland'	69	0,60%
						Acer platanoides 'Emerald Queen'	437	3,79%

	Antal	Andel	Slægt	Antal	Andel	Art/sort	Antal	Andel
						Acer platanoides 'Olmsted'	102	0,88%
						Acer pseudoplatanus	348	3,02%
						Acer pseudoplatanus 'Rotterdam'	10	0,09%
						Acer pseudoplatanus 'Spaethii'	6	0,05%
						Acer ssp.	156	1,35%
Olietræfamilien	760	6,6%	Ask	760	6,6%	Fraxinus americana 'Zundert'	5	0,04%
						Fraxinus excelsior	579	5,02%
						Fraxinus excelsior 'Robusta'	139	1,20%
						Fraxinus ornus	37	0,32%
Pilefamilien	769	6,7%	Poppel	286	2,5%	Populus alba	15	0,13%
						Populus canadensis	73	0,63%
						Populus nigra	36	0,31%
						Populus simonii 'Fastigiata'	10	0,09%
						Populus trichocarpa 'O.P. 42'	152	1,32%
			Pil	483	4,2%	Salix alba	276	2,39%
						Salix alba 'Saba'	39	0,34%
						Salix alba 'Sericea'	86	0,75%
						Salix alba ssp.	56	0,49%
						Salix ssp.	26	0,23%
Platanfamilien	72	0,6%	Platan	72	0,6%	Platanus acerifolia	72	0,62%
Rosenfamilien	2.583	22,4%	Tjørn	300	2,6%	Crataegus crus-galli	11	0,10%
						Crataegus laevigata 'Paul's Scarlet'	187	1,62%
						Crataegus monogyna	5	0,04%
						Crataegus prunifolia 'Splendens'	72	0,62%
						Crataegus ssp.	25	0,22%
			Æble	77	0,7%	Malus hybrid ssp.	73	0,63%
						Malus ssp.	4	0,03%
			Kirsebær	594	5,1%	Prunus avium	119	1,03%
						Prunus avium 'Plena'	175	1,52%
						Prunus cerasifera	6	0,05%
						Prunus padus	39	0,34%
						Prunus serrulata ssp.	75	0,65%
						Prunus ssp.	73	0,63%
						Prunus 'Umineko'	107	0,93%
			Pære	112	1,0%	Pyrus caucasica	74	0,64%
						Pyrus communis	18	0,16%
						Pyrus communis 'Beech Hill'	7	0,06%
						Pyrus ssp.	13	0,11%
			Røn	1500	13,0%	Sorbus aria 'Magnifica'	74	0,64%
						Sorbus aucuparia	229	1,98%
						Sorbus incana	11	0,10%
						Sorbus intermedia	982	8,51%
						Sorbus latifolia 'Atro'	66	0,57%
						Sorbus ssp.	103	0,89%
						Sorbus thuringiaca 'Fastigiata'	35	0,30%
Ærteblomstfamilien	65	0,6%	Tretorn	17	0,1%	Gleditsia triacanthos 'Skyline'	17	0,15%
			Guldregn	5	0,0%	Laburnum alpinum	5	0,04%
			Robinie	43	0,4%	Robinia pseudoacacia	8	0,07%
						Robinia pseudoacacia 'Bessoniana'	4	0,03%
						Robinia pseudoacacia 'Nyirsegi'	31	0,27%

Som det fremgår af skemaet, forekommer der 24 slægter blandt Aalborg Kommunes vejtræer, men 63 % af træerne findes blandt de 3 slægter løn (30 %), lind (20 %) og røn (13 %).

Fordelingen varierer imellem planområderne, og bl.a. er ca. 2/3 af træerne i Nørresundby af slægten løn mens ca. halvdelen af træerne i det tidligere Nibe Kommune samt ca. 2/5 af træerne i Aalborg Midtby er af slægten lind.

Den store koncentration af træer inden for få slægter gør Aalborg Kommunes træbestand meget sårbar i tilfælde af sygdom og skadevoldere inden for disse slægter. For nogle byområder vil det have meget alvorlige konsekvenser for bestanden ved selektiv angreb af skadegørere på disse slægter.

Der findes såvel internationale som danske anbefalinger til sikring af en større artsdiversitet. En af de kendte anbefalinger er, at plantebestanden bør bestå af:

- Maksimalt 10 % fra samme art
- Maksimalt 20 % fra samme slægt
- Maksimalt 30 % fra samme familie

Forslag til fordelingen af vejtræer for Aalborg Kommune

- Ingen træslægt må udgøre mere end 20 % af den samlede mængde vejtræer. Det tilstræbes at fordelingen også gælder inden for et planområde, byområde og by.
- En træart må kun undtagelsesvis udgøre mere end 7 % af den samlede mængde af vejtræer inden for et planområde, byområde og by. Der tilstræbes at vælge forskellige sorter.
- Nye træarter, der kun er begrænsede væksterfaringer med, må kun udgøre op til 2 % af vejtræerne inden for et planområde, byområde og by.
- Nye træslægter, der kun er begrænsede væksterfaringer med, må inden for et planområde kun udgøre op til 0,5 %.
- Inden for en 3-årig periode skal afprøves mindst 2 nye arter eller sorter. Sundhedstilstand og egnethed vurderes efter 3 år.
- Stærkt allergene træer anvendes kun i mindre omfang. De anvendes især, hvor der ikke er en anden mulighed i forhold til historiske eller kulturhistorie forhold, hvor der er dårlige vækstbetingelser eller uden for boligområder og bymidten.
- Hvert 3. år foretages en ny registrering af vejtræernes sundhedstilstand.
- Hvert 3. år opgøres fordelingen af vejtræerne. På baggrund af denne fordeling og erfaringer med nye slægter, arter og sorter aftales fremtidige valg.