

**Kontrakt 2016-2019 Skov & Landskab - Bilag 2 -
Overordnede indsatsområder og udviklingsmål for 2016-2019**

Indsatsområde / delområde 2016-2019	
<p>1. Skov og økologi 1.1 Jord, næringsstoffer og vand 1.2 Biodiversitet og habitater 1.3 Vedplanters genressourcer 1.4 Invasive arter, sygdomme og skadedyr 1.5 Klimaændringer 1.6 Juletræer og pyntegrønt 1.7 Naturpleje og –genopretning 1.8 Skovdyrkning 1.9 Skovstatistik og -overvågning</p> <p>2. Landskab og byer 2.1 Planlægning i det åbne land 2.2 Bydesign og regional udvikling 2.3 Landskabsarkitektur og urbanisme 2.4 Park- og naturforvaltning 2.5 Fysisk planlægning og forvaltning 2.6 Planter, drift og anlægsteknik 2.7 Vand – ressourcer og håndtering 2.8 GIS-baserede metoder og jordobservationer</p> <p>3. Økonomi, politik og planlægning 3.1 Skov- og naturøkonomi 3.2 Miljøpolitik og -sociologi 3.3 Natur- og miljøplanlægning</p>	<p>4. Udviklings- og miljøstudier 4.1 Vedplanters genressourcer 4.2 Institutioner, politik og naturressourcer 4.3 Fattigdom og skovafhængighed 4.4 Grønnere byer 4.5 Klimaforandringer og -miljø</p> <p>5. Biomasse og bioenergi 5.1 Biomasse – struktur og funktion 5.2 Biomasseproduktion og ressourcer 5.3 Bioenergi 5.4 Bioraffinering 5.5 Træteknologi 5.6 Bæredygtighed og miljø</p> <p>6. Friluftsliv og sundhed 6.1 Natur og sundhed 6.2 Naturturisme 6.3 Friluftsliv 6.4 Udeskole</p>

Skov & Landskab har en forpligtelse til at vedligeholde og videreudvikle forskning på disse områder, og et beredskab der kan understøtte myndighedsberedskab over en bred vifte af problemstillinger. Udviklingsmål vil over kontraktperioden blive suppleret af milepæle, der retter sig mod områder der har en umiddelbar interesse og relevans, men som forudsætter en vedholdende indsats over en flerårig periode.

Udviklingsmål for 2016-2019

Måltitel	1. Sikre sunde og klimarobuste træer og skove
Uddybende tekst Indsatsområder: 1.3 1.4 1.5 1.8 1.9 (4.1)	<p>Skadevoldende insekter, svampe og mikroorganismer truer i stigende omfang de danske skove med tilknyttede naturværdier. Elmesyge, asketoptørre, Neonectia, og kastanie-minermøl er eksempler på skader fra indslæbte skadevoldere, mens andre accelererende skader skyldes klimaændringer til gunst for skadevoldere og ugunst for deres træværdier. En række arter, som ikke er fundet i DK endnu, udgør desuden en stor potentiel risiko.</p> <p>Det er derfor et indsatsområde for S&L at overvåge forekomst af skadevoldere i DK og nabolande, forske i biologi og forsvarsmekanismer, udvikle modstandsdygtigt og robust plantemateriale, og baseret herpå rådgive omkring forvaltningstiltag, som kan øge træers og skovens fremtidige sundhed.</p> <p>Nye genomiske metoder til hurtig påvisning af skadevoldere og kortlægning af genetiske resistensmekanismer og resistensgener, er udviklingsområder der bygger på øget brug af bioinformatik til analyse af meget store datamængder. Men det er også helt afgørende for området at fastholde danske kompetencer indenfor konkret artskenndskab og anvendt forstentomologi/patologi.</p> <p>Indsatser omfatter bl.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Styrket indsats ift. samspil mellem skadevoldere og træer, herunder biologi og genetik • Viden om invasive arters spredning, biologi og effekter styrkes • Styrkelse af forskningen ift. træers sundhed, klimatilpasning og genetik • Målrettet arbejde med genpuljebevaring af hjemmehørende vedplanter
Forvaltningsperspektiv	Forvaltningstiltag, som kan øge træers og skoves fremtidige sundhed. Træartsvalg, klimatilpasning og genpuljebevaring. Varsling og forvaltning ift. skadevoldere, herunder invasive arter.

Måltitel	2. Styrkelse af evidensbaseret forvaltning af skov og natur
Uddybende tekst 1.1 1.2 1.7 1.8	<p>Samfundets ønsker om øget biomasse produktion, flere oplevelser og flere miljøgoder (kulstofbinding, rent vand, kvælstofreduktion og biodiversitet) fra skove og natur kræver viden og nye værktøjer til forvaltningen. Optimale og bæredygtige løsninger, der opfylder mange formål på et areal eller i samme landskab fordrer indsigt i de grundlæggende processer i skove, natur og landskaber.</p> <p>Det er derfor et indsatsområde på S&L at kvantificere, hvordan planteproduktion og kvalitet, stofkredsløb og miljøgoder ændrer sig med træarter og driftsformer (fra maksimal bioenergiudnyttelse til urørt) samt i forbindelse med naturpleje og naturgenopretning.</p> <p>Nye molekylære metoder (DNA, isotoper og enzymer) til øget procesforståelse er et vigtigt udviklingsområde. Matematiske modeller vil i stigende grad indgå som værktøj til fortolkning af data og til opskalering fra træ til økosystem til landskab.</p> <p>Indsatser vil bl.a. omfatte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Med basis i træartsforsøgene ses på barkens funktion, effekter på kulstoflagring i jord, samt stabiliteten af det lagrede kulstof. • Skovjordens og træernes indhold af kulstof, jordens udledning og optag af drivhusgasserne CO₂, CH₄ og N₂O vil være i fokus • Opsamling af ny viden og forskning i naturpleje, inkl. græsning og pleje til brug for praktisk naturforvaltning og undervisning • Forskning og opsamling af viden fra langsigtede forsøg til brug for evaluering af, hvad et fremtidigt ændret klima betyder for økosystemtjenester herunder biodiversitet, vandkvalitet og kulstofbinding ift. forvaltning. <p>Forbedre grundlaget for at knytte de naturvidenskabelige mål for økosystemtjenester til samfundsmæssige mål for deres værdi</p>
Forvaltningsperspektiv	Forvaltning ift. træ/biomasse produktion, kulstofbinding, rekreation, rent vand, kvælstofreduktion og biodiversitet fra skove og natur. Dokumentation af tilstand og udvikling Værdisætning af økosystemtjenester

Måltitel	3. Restaurering af skov og natur – i nationalt og internationalt perspektiv
Uddybende tekst 1.2 1.7 4.5 6.3	<p>I Danmark såvel som globalt er der fokus på at restaurere skov og naturarealer. Restaurering sker for at a) modvirke klimaforandringer, b) sikre biologisk mangfoldighed og, c) øge oplevelsesmuligheder d) skabe bedre økonomiske vilkår.</p> <p>Forskningen fokuserer på at udvikle metoder, der kan fremme mangfoldigheden i skoven, landskabet og byen samt være med til at genoprette skove og andre semi-naturlige økosystemer, herunder mindske sårbarheden for invasive arter. Centralt er dokumentation af effekt af restaurering, herunder de valgte virkemidler og deres samspil f.eks. i forbindelse med skovrejsning på tidligere landbrugsjord, konvertering af nåleplantager til hjemmehørende løvtræer, reetablering af naturlig hydrologi og urørt skov.</p> <p>Indsatser vil bl.a. omfatte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation og publicering vedr. restaureringsprojekter, herunder restaurering af naturlig hydrologi, skovrejsning, konvertering til naturnær skovdrift. • Forbedre grundlaget for at koble de ønskede effekter med forvaltning herunder design af efficiente tilskudsregler og anden regulering • Fremme og indgå i internationalt forsknings samarbejde med nationale og internationale forskningsinstitutioner, ift. internationale dagsordener for skov (bl.a. REDD+, 'the Bonn Challenge 2011' og 'the New York Climate Summit Forest Declaration 2014').
Forvaltningsperspektiv	<p>Udvikling af virkemidler til og dokumentation af effekt af restaurering. Sikre viden om samspillende faktorer som pleje/forvaltning, vand, klima, jordbund, arter og næringsstatus, der er afgørende for at bevare naturtyper</p> <p>Kapacitetsopbygning, især som led i integrerede forsknings- og udviklingsprojekter</p>

Måltitel	4. Træ som ressource for samfundets grønne omstilling og arealanvendelse
Uddybende tekst 1.3 1.8 2.6 3.3 4.5 5.2 5.3 5.4	<p>Sammen med andre danske aktører ønsker S&L at drive udviklingen frem mod mere værdiskabende udnyttelse af plantemateriale, således at skov- og landbrug på sigt kan forsyne samfundet med en stor del af de materialer og den energi, som i øjeblikket fremskaffes fra fossile kilder. En integreret del af dette arbejde er identifikation af hvilke dyrkningssystemer der bedst tilgodeser også hensynet til andre økosystemgoder og arealanvendelse, herunder national og internationale perspektiver.</p> <p>Indsatser vil bl.a. omfatte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Udvikle innovativ teknologi, der kan anvendes til effektiv og bæredygtig udnyttelse af plantebiomasse til materialer og energi. • Skabe ny viden om sammenhængen mellem plantematerialers struktur og egenskaber med henblik på at identificere nye anvendelsesmuligheder og at finde brugbare løsninger på disse materialers kendte problemer. • Fremskaffe data og estimater af høj kvalitet om biomassens sammensætning og konvertering, der tillader realistisk modellering og beregning af energiprodukter og energibalancer for forskellige scenarier. • Forbedre vidensgrundlaget for sammenhængen mellem arealanvendelse, dyrkningssystemer, kulstofdynamik og klimaeffekter fra produktion og forbrug af biomassebaserede produkter og energi.
Forvaltningsperspektiv	<p>Kulstofforvaltning i relation til klimaforandringer og på økosystemforvaltning i relation til bæredygtighedskriterier for energi og produkter.</p> <p>Bidrage til sagligt grundlag for politiske beslutninger på bioenergiområdet</p> <p>Udvikle innovativ teknologi, der kan anvendes til effektiv og bæredygtig udnyttelse af plantebiomasse til materialer og energi.</p> <p>Vedligeholde og udbygge teknologioverførsel til industrien gennem direkte samarbejde. Særlig vægt vil blive lagt på små og mellemstore virksomheder.</p>

Måltitel	5. Fysisk planlægning og forvaltning af byer og det åbne land
Uddybende tekst	<p>Forudsætningen for en hensigtsmæssig planlægning af byer og det åbne land er bl.a. viden om samspillet mellem menneskers adfærd og det omgivende fysiske miljø samt indsigt i forskellige borgergruppers præferencer og handlinger, og hvordan planlægning kan gøres værdiskabende. Der er eksempelvis et stigende behov for analyser af landskabets funktioner og mulige samspil, lodsejeres udviklingsperspektiver og præferencer, de stedsbundne ressourcer og deres potentialer, klimatilpasning og hverdagsliv i byer, energibesparelse og byplanlægning samt bosætningskabt bydannelse, havets og kystens betydning for friluftaktiviteter, naturparkeres potentiale samt barrierer for befolkningens friluftsliv.</p> <p>Udviklingsmålet dækker udvikling, afprøvning og evaluering af nye teorier og metoder indenfor planlægnings-, transformations- og forvaltningspraksis for det urbane landskab såvel som det åbne land.</p> <p>Indsatser vil bl.a. omfatte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Undersøgelse og afprøvning af borgerinddragelsens rolle i design- og planlægningsprocesser samt kortlægning af nye nødvendige kompetencer i forvaltningsorganisationen i lyset af mere demokratiske og komplekse planlægningsprocesser. • Afprøvning af nye planlægnings- og designformer, entrepreneurship og relationer mellem plan- og designpraksis - herunder tværdisciplinær anvendelse af relevante, digitale teknologier. • Udvikling af metoder – herunder anvendelse af GIS og geodata - til kortlægning og analyse af eksisterende urbane landskaber mhp bæredygtig bevaring og udvikling, tilgængelighed, mulighed for fysisk hverdagsliv, bæredygtig transport, byliv samt udvikling af reflekseive transformationsstrategier og – processer. • Anvendelse af nye metoder til indsamling og analyse af data – herunder droner, big data, smartphones, LIDAR, citizen science, agent-baserede modeller m.v. • Udvikling af værktøjer til cost-benefit og effektanalyser af plantiltag og forandringer i byrummet og landskabet der kan understøtte en værdiskabende planlægning • Undersøgelse af omfang og karakter af mulige barrierer for befolkningens friluftsliv, samt effektevaluering af øget oplysningsindsats til borgerne vedr. reglerne for færdsel og ophold i naturen
Forvaltningsperspektiv	<p>Understøttelse af forvaltningspraksis ift. planlægning. Udvikling af metoder til borgerinddragelse og anvendelse af ny teknologi</p>

Måltitel	6. Naturens betydning for design af bæredygtige byer
Uddybende tekst Indsatsområder: 1.2 1.4 2.2 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8 4.4 6.3	<p>Udvikling af bæredygtige byer i Danmark og internationalt afhænger af nytænkning indenfor en række processer og strukturer, sådan at ikke-bæredygtige forhold i byen efterhånden kan udfases, samtidig med at byens sociale, kulturelle og økonomiske værdier bevares. Det er velkendt, at byens grønne områder har stor betydning for rekreation og udgør en afgørende faktor for den velfungerende by. I hvilken grad vegetation i samspil med design af byens rum og overflader kan reducere byens udfordringer, for eksempel i forhold til folkesygdomme, klimasårbarhed og tab af biodiversitet er til gengæld mindre kendt. Udforskningen af disse muligheder er i stor udvikling internationalt, hvor der tales om Ecosystem Services (økosystemtjenester) og Naturebased Solutions. Med dette indsatsområde ønsker Skov & Landskab at intensivere udforskningen af dette område.</p> <p>Forskningsområderne udforskes gennem udvikling og afprøvning af forskellige koncepter for (evidens-baseret) design af byrum og by overflader, hvor vegetationens bidrag i forhold til sundhed, rekreation, klimatilpasning og biodiversitet evalueres. Effekten af de forskellige designs vurderes (ofte interdisciplinært) gennem teoretiske analyser, observationer, GIS-baserede modeller og feltmålinger, spørgeskemaer/interviewundersøgelser, fysiologiske målinger, workshops m.v. Geodesign – hvor designprocesser understøttes af brug af bl.a. GIS og CAD – betragtes som et samlende koncept for en sådan udvikling af undervisning og forskning indenfor området.</p> <p>Indsatserne omfatter bl.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sundhed: Vegetationens/naturens betydning for fysisk og mental sundhed, samt helbredsrelateret livskvalitet for alle – herunder for sundhedsfremme og til natur-baserede behandlinger samt vegetationens betydning for rekreation, støj og luftkvalitet. • Klimatilpasning: Vegetationens betydning for reetablering af jordens vandmagasineringssevne i nedsvingselementer til håndtering af øgede nedbørsmængder • Natur i urbane områder: fokus på biodiversitet og habitater. Strategier og metoder for at bringe naturen tilbage til byen. Træers betydning for den overordnede grønne struktur i byen – miljømæssigt, æstetisk, biologisk
Forvaltningsperspektiv	Understøttelse af forvaltningspraksis ift. planlægning og udvikling af bæredygtige byer Grundlag for grønne infrastrukturer, virkemidler og effekter.

Måltitel	7. Sigtelinjer for økonomi, politik og planlægning
Uddybende tekst 1.8 2.1 2.5 3.1 3.2 3.3 6.3	<p>Fundamentet for en god regulering af arealanvendelse og en række tilknyttede aktiviteter i relation til skov- og naturforvaltning, er en god forståelse af de økonomiske, politiske og sociale forhold, der påvirker beslutninger og adfærd hos de relevante aktører på området. Denne forståelse skal muliggøre et godt grundlag for fx forvaltning af skoves og naturområders økosystemtjenester, herunder både produktion og beskyttelse af biodiversitet. De mange konkurrerende anvendelser og hensyn i skov og natur gør det vigtigt at forstå konflikter mellem brugergrupper og hvordan disse kan forebygges og løses.</p> <p>Også på by- og planlægningsområdet er der et voksende behov for såvel økonomiske som sociologiske analyser af sammenhænge mellem planlægnings tiltag og borgere og virksomheders adfærd, værdisætning, værdisætning af byrummet, valg af bolig og lokalisering mm.</p> <p>Skovens rolle for Danmarks internationale forpligtelser i forhold til særligt klimaforandringer og beskyttelsen af biodiversitet udgør andre centrale felter for forskning og rådgivning indenfor økonomi, politik og planlægning.</p> <p>Indsatserne vil bl.a. omfatte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fastholde og udbygge kompetencer indenfor understøtning af design af tilskud og anden regulering i skov og natur samt driftsøkonomiske analyser • Fastholde og udbygge kompetencer indenfor sociologiske og økonomiske analyser af miljøadfærd og miljøeffekter i fx urbane områder og samspil med politik, planlægning og økonomiske instrumenter • Forståelse for og metoder til løsning af konflikter i landskabet, fra vindmøller til jagt og ulveforvaltning • Forsat udvikling af økonomiske og planlægningsmæssige metoder til at håndtere økosystemtjenester og biodiversitetsbeskyttelse i skovbruget herhjemme og internationalt
Forvaltningsperspektiv	<p>Grundlag og metoder inden for værdisætning. Grundlag og metoder inden for konflikter i forvaltningen. Understøttelse af design af tilskud og regulering.</p>

Måltitel	8. Formidling til offentligheden og praksisunderstøtning af undervisning
Uddybende tekst tværgående indsatsområde	<p>Arbejdet med forskningsunderstøtning af myndighedernes vidensbehov, udredning og analyse af konkret politiktiltag og en række andre aktiviteter producerer viden, der har relevans for den brede offentlighed så vel som de berørte sektorer. KU og dermed Skov & Landskab er forpligtet på løbende formidling og offentliggørelse af relevant viden, men særligt har Skov & Landskab med Videntjenesten en mulighed for at åbne en eksisterende formidlingskanal yderligere op for så vidt det skriftlige materiale.</p> <p>Forskning- og udredningsarbejder på myndighedernes interessefelter er ofte et godt grundlag for anvendelsesorienterede, praksis- og/eller forvaltningsrelevante specialearbejder. Samtidig understøttes god og effektiv rekruttering til myndigheder og praksis betydeligt ved at der løbende er specialestuderende på området. Skov & Landskab forpligter sig på løbende at foreslå og bringe videre specialeemner til de studerende.</p> <p>Indsatser vil bl.a. omfatte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fornyelse af Videntjenesten, herunder øget adgang til skriftligt materiale • Sikre specialestuderende på myndighedernes interessefelter og formidling af resultaterne • Styrket formidling af forskningspublikationer til forvaltningen, herunder fx via løbende adgang til ResearchGate; CURIS-udtræk etc • Sikre aktiv dialog med sektoren og inddragelse af interessenter gennem aktiviteter og arrangementer
Forvaltningsperspektiv	Vidensgrundlag for forvaltning og beslutningsprocesser styrkes i såvel offentlig forvaltning som i de private sektorer.

Måltitel	9. Kompetencefastholdelse, Infrastruktur og fleksibel myndighedsbetjening
Uddybende tekst generelt 1-6 1.1 1.2 1.3 1.8 1.9 6.1 6.3	<p>Indlejret i Skov & Landskab er en række en infrastruktur bestående af samlinger som Arboretet og en række langsigtede feltforsøg, der har eksisteret igennem snart 100 år, samt et laboratorium i tilknytning til forskningen. Denne infrastruktur udgør et væsentligt grundlag for forskningen i Skov & Landskab og samtidig et bidrag til den internationale forskning på områderne. Denne skal sikres fremadrettet.</p> <p>Skov & Landskab er eneste nationale kompetencecenter på en række områder. Der er derfor brug for opmærksomhed på udvikling og sikring af centrale faglige kompetencer, for at opretholde og styrke kommunikation og samarbejde med myndigheder og sektorer/interessenter.</p> <p>Indsatser vil bl.a. omfatte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der etableres en opdateret kommunikationsstruktur med de relevante ministerier, styrelser, virksomheder og organisationer mm med interesser i Skov & Landskabs forskning • Fastholdelse og rekruttering inden for Skov & Landskabs faglige områder for at sikre beredskab i forhold til kontraktens indsatsområder. • Fremme tydelig og transparent kvalitetssikring, dokumentation og offentliggørelse af myndighedsbetjening • Vedligeholde, udvikle og formidle det nationale Arboret i Hørsholm • Sikre og forny feltforsøg inden for skov og landskabsforskningen, herunder sikre engagement som del af internationale forsøgsnetværk
Forvaltningsperspektiv	Sikring af beredskab der kan understøtte myndighedsberedskab over en bred vifte af problemstillinger Infrastruktur som reference for forvaltningen.