

Analyse af lange forløbstider i kræftpakker

Rapport for lungecancer

Udarbejdet af

Anders Green, klinisk epidemiolog, professor, overlæge, dr.med.

Maria Iachina, biostatistiker, cand.scient. (statistik), PhD

Kompetencecenter Syd for Landsdækkende Kliniske Databaser
Odense Universitetshospital

I samarbejde med

Erik Jakobsen, overlæge, MPM
Leder, Dansk Lunge Cancer Register

Rapportens afsnit 3 er udarbejdet af regionerne

Kontaktadresse:

Anders Green

E-mail: anders.green@ouh.regionsyddanmark.dk

Telefon: 2462 9638

Udgivelsesdato: 30. december 2011



databasernes
fællessekretariat
regionernes kliniske kvalitetsudviklingsprogram



Dansk Lunge Cancer Gruppe & Dansk Lunge Cancer Register

DMCG.dk

Danske Multidisciplinære Cancer Grupper

Anvendte begreber og forkortelser

Charlson Index	Et index, der kvantificerer en patients komorbiditet. I den foreliggende sammenhæng vurderes komorbiditet ved udskrivningsdiagnoser i LPR registreret i en 10-års periode forud for lungecancerforløbet
CPR	Det Centrale Person Register
Direkte ventetid	Varighed fra accept på behandlingstilbud indtil behandling er påbegyndt. For lungecancer: Højst 14 kalenderdage
DLCR	Dansk Lunge Cancer Register
ECOG	ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group) er et 6-trins klassifikationssystem for gradering af en sygdoms indvirkning på patienters funktionsniveau, gående fra 0 (sygdommen udvirker ingen effekt på funktionsniveau) til 5 (død)
FEV1	FEV1(Forced Expiratory Volume over first second) er et mål for en patients lungefunktion og indgår dels generelt i vurdering af patienters funktionsniveau, dels specielt i patientens egnethed til at kunne modtage behandling, herunder resektion
Forklaret andel	Repræsenterer i den foreliggende sammenhæng et skøn over, hvor stor en andel af forløb med overskridelse af maksimal varighed, som kan forklares ved en undersøgt variabel. Den forklarede andel beregnes for en given variabel under antagelse af, at variablen udøver sin effekt uafhængigt af alle andre variable
Heterogenitet	Bruges i den foreliggende sammenhæng, når der i en statistisk model findes evidens for statistisk signifikant variation mellem regionerne
Intenderet kurativ behandling	Behandling med helbredende sigte. For lungecancer vil intenderet kurativ behandling først og fremmest bestå i resektion, dvs. kirurgisk fjernelse af det berørte lungevæv eller hele den berørte lunge, eventuelt kombineret med strålebehandling
LPR	LandsPatientRegisteret
Matrikelskift	Angiver, at en patient udredes på en afdeling, men behandles på en afdeling, som er placeret geografisk et andet sted – også selv om afdelingerne tilhører samme overordnede organisation. Eksempler: Et forløb med udredning på medicinsk afdeling i Svendborg og operation på thoraxkirurgisk afdeling i Odense repræsenterer et matrikelskift. Tilsvarende er der matrikelskift for et forløb med udredning på lungemedicinsk afdeling i Århus (Nørrebrogade) og thoraxkirurgisk afdeling i Skejby, mens der ikke foreligger matrikelskift for et forløb med udredning og onkologisk behandling i Århus (begge afdelinger fysisk beliggende i Nørrebrogade). Matrikelskift kan forekomme flere gange, men scores i nærværende analyse kun som "Ja" eller "Nej"
OR	Odds Ratio: Odds for et givet udfald (her: overskridelse af maksimal varighed, givet eksponering for en faktor, divideret med odds for samme udfald, givet ikke-eksponering for samme faktor. Tolkes hyppigt som relativ risiko for givet udfald blandt eksponerede i forhold til blandt ikke-eksponerede
Palliativ behandling	Behandling med lindrende og levetidsforlængende sigte, men hvor der ikke er forventning om helbredelse. For lungecancer vil palliativ i den foreliggende sammenhæng først og fremmest bestå i onkologisk behandling
Samlet varighed til behandling	Varighed fra henvisning til udredning indtil behandling er påbegyndt. I mange sammenhænge benævnt 'kongekindikatoren'. For lungecancer: Højst 42 kalenderdage
Udredningstid	Varighed fra henvisning til udredning For lungecancer: Højst 28 kalenderdage

INDHOLD

1. SAMMENFATNING	3
2. BAGGRUND	4
3. REGIONALE ORGANISATORISKE OG FAGLIGE ÆNDRINGER VEDRØRENDE VISITATION, UDREDNING OG BEHANDLING AF PATIENTER MED LUNGEKANCER I PERIODEN 2007 – 2010	5
4. MATERIALE OG METODE	7
4.1. Datagrundlag	7
4.2. Analytisk tilgang	9
5. SAMLET VARIGHED TIL BEHANDLING ("KONGEINDIKATOREN")	12
5.1. Oversigt over data	12
5.2. Analyser	13
5.3. Samlet varighed til behandling: Konklusion	16
6. UDREDNINGSTID	17
6.1. Oversigt	17
6.2. Analyser	18
6.3. Udredningstid: Konklusion	20
7. DIREKTE VENTETID TIL BEHANDLING	21
7.1. Oversigt over data	21
7.2. Analyser	22
7.3. Direkte ventetid til behandling: Konklusion	23
7. AFSLUTTENDE BEMÆRKNINGER	26
BILAG 1. MATERIALE OG METODE: DETALJER	27
BILAG 2. GRAFISK FREMSTILLING AF REGIONALE RESULTATER	33

1. SAMMENFATNING

Nærværende rapport er udarbejdet efter ønske af Danske Regioner med formålet om muligt at identificere faktorer af betydning for overskridelse af ventetider. Rapporten omhandler primær lungecancer i Danmark.

Det analyserede materiale stammer fra Dansk Lunge Cancer Register og består i udgangspunktet af 16.274 forløb med primær lungecancer, diagnosticeret i perioden 2007-2010 (inkl.). Efter dataoprensning m.v. indgår 14.222 forløb til analyse af udredningstid, hvoraf 8.683 indgår i analyse af en varighed til behandling.

Analysen angår den samlede varighed (angivet i kalenderdage og som bør være højst 42 dage), samlet for operation såvel som onkologisk behandling, fra påbegyndt udredning til påbegyndt behandling samt underkomponenterne udredningstid (højst 28 dage) og den direkte ventetid fra afsluttet udredning til påbegyndt behandling (højst 14 dage). Den statistiske analyse benytter dels bivariat Mantel-Haenszel analysemetode, med stratifikation for region, til vurdering af de analyserede mulige effekter enkeltvis, dels multipel lineær regressionsanalyse med forløbsvarighed som responsvariabel for at opnå en samlet statistisk model for faktorernes indvirkning på forløbstid.

Samlet varighed til behandling. For diagnoseår 2007 har ca. 50% af forløbene en samlet ventetid inden for grænsen på 42 dage, mens forløb for de senere diagnoseårgange har ca. 65% inden for grænsen. Region Syddanmark ligger bedst med ca. 70 % af forløbene inden for tidsgrænsen, mens de øvrige regioner ligger inden for et bånd på 55%-65% af forløb inden for tidsgrænsen.

For de personrelaterede variable findes effekter, som kunne forventes ud fra en klinisk erfaring. Det mest iøjnefaldende ved analyserne er, at skift mellem matrikler fra udredning til behandling (dvs. at udredende og behandlende afdeling er geografisk adskilte) er forbundet med en ret markant øgning i den samlede varighed til behandling. Af størrelsesordenen 40-45% af forløb med overskreden samlet varighed kan tilskrives dette forhold. Der må være øvrige årsagsforhold til overskridelse af den samlede varighed til behandling, som dog ikke kan belyses på det foreliggende datagrundlag.

Region Nordjylland afviger på visse punkter fra et ellers ret ensartet resultatmønster.

Udredningstid. For forløb med diagnose i år 2007 er kun ca. 70% afsluttet inden for grænsen på 28 dage, mens forløb for de efterfølgende diagnoseårgange har en andel på ca. 80% inden for grænsen. Region Syddanmark ligger bedst med mere end 85% af forløbene inden for tidsgrænsen, mens de øvrige regioner ligger inden for et bånd på 76%-80% for andelen af forløb inden for tidsgrænsen.

Samlet set skønnes det, at op til 40% af forløbene med overskreden udredningstid kan forklares ved forhold, der har at gøre med behandling og de kliniske forhold, der indgår i beslutningsgrundlaget for at tilbyde behandling. De øvrige årsagsforhold til overskridelse af udredningstiden kan ikke belyses på det foreliggende datagrundlag.

Overordnet er billedet ens på tværs af regioner, dog afviger region Nordjylland på visse punkter. Dette skal ses i sammenhæng med, at region Nordjylland i de seneste år har gennemført en udtalt centralisering af udredning og behandling for lungecancer, hvilket afspejles i markant forbedrede forløbstider.

Direkte ventetid til behandling. Andelen af forløb inden for tidsgrænsen på 14 dage er ca. 37% for diagnoseår 2007 og stigende til ca. 50% for diagnoseår 2010. Region Sjælland ligger markant lavest med kun ca. 28% af forløbene inden for tidsgrænsen, mens de øvrige regioner ligger inden for et bånd på 42%-49% for andelen af forløb inden for tidsgrænsen.

For de personrelaterede variable findes effekter, som på mange punkter er forventelige ud fra en klinisk erfaring. Som det mest iøjnefaldende påvises, at skift mellem matrikler fra udredning til behandling er forbundet med en ret markant øgning i den samlede ventetid til behandling.

Kommentar. Der må i fortolkningen af resultaterne tages generelt forbehold på grund af variation over kalendertid og på tværs af regioner af dataindberetning, specielt hvad angår behandlingsforhold.

Som noget nyt fremlægges evidens for, at organisationsrelaterede forhold spiller en betydende rolle i overskridelse af forløbstider. Det anbefales dels, at der foretages tilsvarende analyser for andre kræftformer, dels at det overvejes at supplere allerede eksisterende indikatorer for indsats og kvalitet på kræftområdet med indikatorer, der ud over monitorering af forløbstider også løbende at kvantificerer organisatorisk relaterede nøglevariables betydning for overskridelse af de anbefalede forløbstider.

2. BAGGRUND

Sammenslutningen af de Multidisciplinære Cancer Grupper, DMCG.dk, har i foråret 2011 af Danske Regioner fået i opdrag at gennemføre en analyse af patientforløb inden for de store cancerområder. Formålet er at opnå viden om de karakteristika og mulige årsagsforhold, der ligger til grund for overskridelse af de varigheder, der knytter sig til forløbene som beskrevet i de enkelte kræftpakker.

Opgaven har skullet gennemføres i samarbejde med fællessekretariatet for regionernes kliniske kvalitetsprogram (RKKP), med forventet afslutning over sommeren 2011. DMCG.dk har anmodet Kompetencecenter Syd for Landsdækkende Kliniske Databaser om at udarbejde analysen og forestå det koordineringsarbejde, der knytter sig til opgavens gennemførelse.

Som første fase i opgaven gennemføres en analyse af udrednings- og ventetidsforløb for primær lungecancer på grundlag af data i Dansk Lunge Cancer Register (DLCR) for diagnoseårgangene 2007-2010 (inkl.). Analysen tager udgangspunkt i den samlede varighed fra påbegyndt diagnostisk pakkeforløb indtil påbegyndt behandling, i mange sammenhænge også kaldet 'kongeindikatoren'. Denne forløbstid er ifølge sagens natur sammensat af varigheden af et diagnostisk pakkeforløb, kombineret med den direkte ventetid til behandling i umiddelbar forlængelse af det diagnostiske pakkeforløb. Det er derfor nærliggende også at analysere forholdene omkring disse delkomponenter i kongeindikatoren.

I nærværende rapport fremlægges en analyse af forløbstiderne for primær lungecancer.

Da indsatsen med udredning og behandling for primær lungecancer er organiseret forskelligt i landets fem regioner, er der fokus på regionalt niveau såvel som på landsplan. Allokeringen på regionsniveau er foretaget med udgangspunkt i patienternes adresse på diagnosetidspunktet, da flere regioner er involveret i samme patientforløb i et ikke ubetydeligt antal tilfælde.

Rapporten indledes med en redegørelse for den pulje af lungecancerforløb, som indgår i analysen, herunder forløb, der på grund af inkomplette og/eller inkonsistente data har måttet udelades af analysen. Efterfølgende redegøres for den analytiske tilgang i afrapporteringen. I resultatafsnittet præsenteres indledningsvist resultaterne for analysen af det diagnostiske pakkeforløb for primær lungecancer, idet udredning for primær lungecancer udgør en væsentlig komponent i den samlede forløbspakke, og som i den foreliggende sammenhæng bør afrapporteres selvstændigt. Efter præsentation af resultaterne for analysen af den samlede varighed fra påbegyndt diagnostisk forløb til påbegyndt behandling (svarende til 'kongeindikatorens' dækningsområde) gennemgås resultaterne for analysen af den direkte varighed til behandling, dvs. fra afsluttet diagnostisk pakkeforløb til påbegyndt behandling.

Sundhedsdirektørerne har besluttet ikke at gennemføre andre tilsvarende analyser, da de formentlig vil vise det samme

3. REGIONALE ORGANISATORISKE OG FAGLIGE ÆNDRINGER VEDRØRENDE VISITATION, UDREDNING OG BEHANDLING AF PATIENTER MED LUNGEKANCER I PERIODEN 2007 – 2010

Nedenstående organisatoriske beskrivelser er regionernes egne opdaterede beskrivelser.

Region Hovedstaden

I maj 2007 vedtog Region Hovedstaden Hospitalsplan 2007 og Psykiatriplan 2007. Med vedtagelsen af de to planer blev planlægningsgrundlaget for et fremtidssikret hospitals- og psykiatrivæsen lagt. Planerne inddeler regionen i fire bæredygtige planlægningsområder, som hver især varetager en række akutfunktioner for borgerne i planlægningsområderne, hertil kommer, at planerne samler specialfunktionerne på færre enheder.

Region Hovedstaden leverer hospitalsydelser til ca. 1,6 mio. indbyggere, hertil kommer, at regionen i perioden 2007-2010 varetog behandling af lungekræft for Region Sjælland (ca. 800.000 indbyggere)

Implementeringen af Hospitalsplan 2007 har for lungekræft betydet, at regionen fra 2007 til 2010 har samlet:

- udredning af lungekræft på to hospitaler (i 2007 varetog tre hospitaler lungekræftudredningen)
- operation af lungekræft på et hospital (i 2007 varetog to hospitaler operation af lungekræft)

Organisering primo 2012

Udredning og behandling af lungekræftpatienter varetages primo 2012 følgende steder i regionen:

- udredning varetages på Bispebjerg Hospital og Gentofte Hospital,
- operation varetages på Rigshospitalet,
- onkologiskbehandling (strålebehandling) varetages på Herlev Hospital og Rigshospitalet,
- medicinsk onkologiskbehandling varetages på Herlev Hospital, Rigshospitalet og Hillerød Hospital.

Patienter med lungekræft fra Region Sjælland henvises aktuelt ikke til behandling i Region Hovedstaden (jf. Region Sjællands visitationsretningslinjer), men der er fortsat patienter fra Region Sjælland, der behandles for lungekræft i Region Hovedstaden efter eget ønske og/eller fordi de har startet et behandlingsforløb i Region Hovedstaden før Region Sjælland ændrede visitationsretningslinjerne.

Region Sjælland

Lungekræftudredningen i Region Sjælland foregik i 2007-2010 på de lungemedicinske afsnit ved de medicinske afdelinger på Holbæk, Roskilde og Næstved Sygehus i et samarbejde med de thoraxkirurgiske afdelinger på henholdsvis Odense Universitetshospital, Gentofte Hospital og Rigshospitalet. Fra 2009 blev det thoraxkirurgiske samarbejde samlet til udelukkende at være med Rigshospitalet, og der fandt en gradvis udbygning af samarbejdet sted bl.a. med indførelse af multidisciplinære videokonferencer.

Der er i perioden løbende foretaget en styrkelse af udredningen i Region Sjælland:

- I 2007 påbegyndte Næstved Sygehus EBUS
- I 2008 implementeredes kræftpakkeforløb på alle 3 afdelinger
- I 2009 påbegyndte Næstved Sygehus EUS og Roskilde Sygehus EBUS.
- Fra medio 2010 påbegyndte Roskilde Sygehus EUS, og al mediastinal udredning og staging i Region Sjælland forgik på Roskilde og Næstved Sygehus samtidig med, at lungekræftudredning blev udfaset på Holbæk Sygehus.

Fra januar 2011 er al lungekræftudredning således samlet på de lungemedicinske afsnit ved de medicinske afdelinger på Næstved og Roskilde Sygehus, og det thoraxkirurgiske samarbejde er fra maj 2011 overgået til Odense Universitetshospital.

Region Midtjylland

I perioden 2007-2010 har også luncancerområdet fået udvidet kapaciteten, blandt andet via oprustningen på det billeddiagnostiske udstyr til udredning for kræft, jævnfør lånepuljerne til indkøb af medikoteknisk udstyr i 2007 og 2008 og de særlige bevillinger som følge af indførelse af kræftpakkerne fra 2008.

I forbindelse med implementering af lungekræftpakken april 2008 blev der indført centralt PET/CT scanning af alle potentielt kurable patienter.

Den videre udvikling og centralisering af diagnosticeringen med indførelse af blandt andet EUS/EBUS blev indført fra januar 2011 og ligger derfor uden for denne rapports analyseperiode. Det samme er tilfældet med indførelsen af fælles kliniske retningslinjer for patienter, der tilbydes operation, og for patienter i kontrolforløb.

Region Syddanmark

I Region Syddanmark er der i perioden 2007-2010 sket specialiseret udredning for lungekræft fra intern medicinske afdelinger på regionens sygehuse i Odense, Svendborg, Vejle, Fredericia, Esbjerg, Sønderborg. Den kirurgiske behandling af lungekræft er i hele perioden foretaget i Odense, mens den onkologiske behandling primært sker i Vejle og Odense – medicinsk behandling af småcellet lungekræft varetages også i Sønderborg.

I 2011 er der sket en større omlægning af den specialiserede udredning af luncancer, som betyder at denne medio 2011 er samlet på 3 enheder i regionen mod tidligere 6 enheder. Dette er sket i overensstemmelse med retningslinjerne i Sundhedsstyrelsens specialevejledning, som foreskriver at udredning af patienter med begrundet mistanke om lungekræft varetages på regionsfunktionsniveau.

For den nuværende organisering betyder det at:

- Specialiseret udredning af lungekræft (herunder bronkoskopi, EBUS mv.) foregår i Vejle og Odense og Sønderborg (sidstnævnte i formaliseret samarbejde med Odense).
- Operation for lungekræft foregår alene i Odense.
- Den onkologiske behandling (strålebehandling og medicinsk behandling) foregår på onkologisk afdeling i Odense og Vejle (kemoterapi af småcellet lungekræft også i Sønderborg).

Region Nordjylland

Aalborg Sygehus overtog luncancerudredningen 1. januar 2007 - undtaget er indledende konventionel thorax røntgen(KRT) og CT af lunger, der udføres på nærmeste radiologiske afd. Thoraxkirurgien og onkologien er centreret i Aalborg.

Organisatoriske ændringer i forbindelse med indførelse af lungekræftpakken (oktober 2007):
Forløbsleder og forløbskoordinator funktion indføres.

Proceduren er herefter i praksis at hvis der på den radiologiske afdeling findes et tumorsuspekt KRT aftales CT af lunger mellem den radiologiske afdeling og henviseende læge og patienten underrettes umiddelbart.

- KRT bestilt som kræftpakke udføres CT samme dag eller 1 hverdag senere.
- KRT med tilfældigt fund samme procedure, men CT kan forsinkes i få dage.
- CT af lunger præsenteres på "akut luncancer konference" som er en multidisciplinær team konference (MDT 1) med lungemediciner, thoraxkirurg, radiolog og oftest også nuklearmediciner/PET-CT radiolog). På konferencen lægges en udredningsplan og der foretages de første bookninger.

Udredningsplanen godkendes eller modificeres når patienten er klinisk undersøgt på sygehuset (AT, lungefunktion, andre objektive fund og patientindstilling mm.).

Når udredningsprogrammet er slut diskuteres behandlingsmulighederne på endnu en multidisciplinær team konference (MDT 2) hvor alle relevante specialer deltager.

I perioden 2008 – 2011 er der yderligere foretaget følgende tiltag:

- I forbindelse med MDT 2 tildeles tid til operation og tid til første besøg på Onkologisk Afdeling som så kan oplyses for patienten ved svarsamtalen.
- Da lungemedicinsk afdeling ikke har kunnet honorere alle behov for mediastinal udredning (EBUS: endobronchial ultralydsscanning) er foreløbigt 1 thoraxkirurg (2011) oplært i teknikken og på sigt skal thoraxkirurgerne fortrinsvis lave EBUS frem for bronkomediastinoskopi.
- Henvisninger til onkologisk eller kirurgisk behandling er påført dato for modtaget henvisning til udredning – så man kan planlægge at holde sig indenfor de 42 dage (2011).
- På grund af tiltagende ventetid på CT vejledt finnålsbiopsi (CT TTNAB) er denne undersøgelse rykket frem i udredningsforløbet (2011).
- Der er lavet en logistikplan for lungefunktionsmålingerne (2011) så alle de nødvendige parametre (spirometri, diffusionskapacitet, regional lungefunktion og arbejdstest) om muligt foreligger ved MDT

4. MATERIALE OG METODE

4.1. Datagrundlag

Det datasæt, der ligger til grund for analyserne i nærværende rapport, repræsenterer alle forløb af primær lungecancer, som i DLCR er registreret med diagnosedato inden for årene 2007, 2008, 2009 og 2010 pr. 28. januar 2011 svarende til tidspunktet for udtrækket til årsrapporten for 2010.

Bilag 1 indeholder en detaljeret gennemgang af det analyserede data, således som det er genereret i DLCRs analysedatabase ved Kompetencecenter Syd. Det bemærkes, at der kun er medtaget det første lungecancerforløb for de patienter, der er registreret med mere end et forløb. Efter eksklusionerne indgår totalt **16.274** patientforløb med diagnosedato inden for den anførte periode. For yderligere detaljer henvises i øvrigt til den nationale rapport for året 2010, offentliggjort medio juni 2011.

Indholdet i DLCRs analysedatabase suppleres med data fra de centrale sundhedsregistre, idet der kvartalsvist samt i forbindelse med årsrapportering foretages samkørsel med dataudtræk fra

- Det Centrale Personregister (CPR)
- Lands Patient Registeret (LPR)
- Cancerregisteret
- Patobanken

Data for de 16.274 lungecancerforløb, der indgår i analysen, er sammenfattet i tabel 4.1.

Tabel 4.1. Yderligere afgrænsning af forløb medtaget i nærværende analyse

	Hovedstaden	Sjælland	Syddanmark	Midtjylland	Nordjylland	Uoplyst	Total
Alle forløb	4427	2774	3771	3419	1788	95	16274
Forløb uden primær udredning	637	334	349	291	229	57	1897
Forløb med primær udredning	3790	2440	3422	3128	1559	38	14377
Datafejl, inkomplette data (1)	32	15	27	31	12	0	117
Primær udredning, komplette data	3758 (99.2%)	2425 (99.4%)	3395 (99.2%)	3097 (99.0%)	1547 (99.2%)	38 (100.0%)	14260 (99.2%)
Behandling ikke registreret	1418	1072	1240	1231	578	28	5567
Primær udredning og behandling	2340 (62.3%)	1353 (55.8%)	2155 (63.5%)	1866 (60.3%)	969 (62.6%)	10 (26.3%)	8693 (61.0%)
Først registrerede behandling (2)							
Palliativ behandling.	1410 (37.5%)	981 (40.5%)	1470 (43.3%)	1085 (35.0%)	608 (39.3%)	8 (21.1%)	5562 (39.0%)
Intenderet kurativ behandling	930 (24.7%)	372 (15.3%)	685 (20.2%)	781 (25.2%)	361 (23.3%)	2 (5.3%)	3131 (22.0%)
Heraf: Resektion	499 (13.3%)	243 (10.0%)	395 (11.6%)	571 (18.4%)	253 (16.4%)	2 (5.3%)	1963 (13.8%)
Onkologisk behandling	431 (11.5%)	129 (5.3%)	290 (8.5%)	210 (6.8%)	108 (7.0%)	0 (0.0%)	1168 (8.2%)

(1) Herunder datafejl vedrørende behandlingsforhold

(2) Procentangivelser i forhold til antal forløb med primære udredning og komplette data

4.2. Analytisk tilgang

Indledende deskriptive analyser

For hver af de tre typer af forløbsvarigheder præsenteres indledningsvis de kumulative fordelinger over de respektive varigheder, fordelt på diagnoseårstal, henholdsvis patientbopæl på regionsniveau svarende til diagnosetidspunktet. Blandt de relevante varigheder er først og fremmest den samlede ventetid til behandling, som højst må udgøre 42 dage fra tidspunkt for påbegyndt udredning (operationaliseret som data for henvisning til den aktivitet, der medfører diagnosen primær lungecancer) indtil påbegyndt behandling. I den samlede ventetid på behandling indgår varigheden af det diagnostiske pakkeforløb (udredningstiden, dvs. fra påbegyndt udredning til der foreligger diagnostisk konklusion og stillingtagen til eventuelt behandlingstilbud), som højst må være på 28 dage. Endvidere indgår for de patienter, der accepterer et behandlingstilbud, den direkte ventetid på behandling (fra tidspunktet for accept på behandling til dato for påbegyndt behandling); den direkte ventetid til behandling må højst være 14 dage.

Bivariat analyse med forklaringsandele

I den første del af analysen er der anvendt Mantel-Haenszel teknik med overskridelse af grænseværdi versus overholdelse af grænseværdi som respons (udkomme), og en række faktorer betragtet enkeltvis som forklarende variabel. Der stratificeres for region. Denne tilgang giver mulighed for at vurdere hver enkelt faktors association med det kliniske udkomme, samtidigt med at resultaterne fremgår på regionsniveau såvel som på nationalt niveau, med en vurdering af den statistiske evidens for forskelle (heterogenitet) på tværs af regionerne. Som mål for associationsstyrke anvendes Odds Ratio (OR) med tilhørende 95%-sikkerhedsintervaller.

Tilgangen muliggør endvidere, at det for hver enkelt variabel kan estimeres, hvor stor en andel af det samlede antal forløb med overskredne grænser, som variabelen som den eneste kan forklare, hvis den er en årsag til overskridelsen og udvirker sin effekt uafhængigt af alle andre mulige årsager til overskridelse. Estimering af forklaringsandel er identisk med estimering af ætiologisk fraktion i årsagssøgende epidemiologiske studier¹. Det er vigtigt at understrege forudsætningen om den enkelte faktors uafhængighed af alle øvrige mulige årsager til overskridelse af varigheder. Da flere af faktorerne er tæt korrelerede (f.eks. vil patologisk lav værdi af FEV1 (mål for lungefunktion) være korreleret til påvirket ECOG score (mål for den fysiske tilstand) og formentlig også øget komorbiditet), kan man ikke addere forklaringsandele over faktorerne - analyseret enkeltvis.

Tabel 4.2 giver en læsevejledning til gennemgang af resultaterne for de bivariate analyser.

Statistisk modellering

Med henblik på at analysere de relevante variable i en samlet statistisk model er der foretaget multivariat lineær regressionsanalyse med kontinuert forløbsvarighed som udkomme (responsvariabel) og kontinuerte data som forklarende variable efter relevans.

Det er vigtigt at understrege, at den multivariate statistiske analyse har forløbsvarighed som kontinuert responsvariabel. Dette betyder, at faktorer, som findes at være af betydning for varigheden, ikke nødvendigvis udløser *overskridelse* af varigheden, således som det belyses i den bivariate Mantel-Haenszel analyse. Herved opnås, at resultaterne af den multivariate statistiske analyse supplerer og giver mulighed for en vurdering af relevans og validitet af den bivariate analytiske tilgang, som på den anden side repræsenterer en forenklet analyse med mulighed for simpel estimering af forklaringsandele.

¹ Miettinen O: "Estimation and estimability in case-referent studies". Am. J. Epidemiol. **103**: 226-235, 1976

Tabel 4.2. Læsevejledning for resultater af den bivariate Mantel-Haenszel analyse

Variabel	Parameter	Regionsresultat (med 95% sikkerhedsinterval)	Forklaring
Komorbiditet: Charlson Index > 0 versus 0	Odds Ratio	1.27 (1.08-1.49)	Odds ratio er odds for overskreden forløbsvarighed (med 95%-sikkerhedsinterval) <i>givet</i> 'faktor' (her Charlson Index >0), divideret med odds for overskreden forløbsvarighed <i>givet</i> referencekategori (her: Charlson Index 0). Den anførte værdi er markeret med fed rød type, fordi Odds Ratio er statistisk signifikant afvigende fra null-hypotens forventning (sv.t. Odds Ratio = 1)
	Forklaret andel, alle forløb	0.11 (0.04-0.18)	Den estimerede andel af lange forløb (med 95%-sikkerhedsinterval), som kan forklares med 'faktor' (her: Charlson Index > 0), af <i>samtlig</i> e forløb: Ca. 11% (4%-18%) af de lange forløb kan forklares p.g.a. Charlson Index > 0. Fortolkningen forudsætter, at alle andre årsager til langt forløb er uafhængige af komorbiditetsindex'et. Størrelsen estimeres kun for Odds Ratio > 1
	Heterogenitet, χ^2	0.352	χ^2 -bidrag til en analyse af geografisk heterogenitet, dvs. Forskelle på tværs af regionerne. Bidraget er her <3.86 og derved statistisk insignifikant, hvorfor regionen ikke afviger fra det samlede resultat. For landsresultatet anføres den samlede χ^2 -størrelse for heterogenitet, med tilsvarende P-værdi

Oversigt over variable

Tabel 4.3 giver en oversigt over de variable og deres parametrisering, der indgår i de to forskellige typer af statistisk analyse. Overordnet set kan de klassificeres som værende relateret til personlige karakteristika, henholdsvis organisatoriske forhold.

Specielt skal bemærkes, at Charlson Index² er estimeret på basis af de samlede LPR-registreringer for hver enkelt patient i 10 års perioden op til lungecancerdiagnosen.

² Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR: A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. J Chron Dis **40**: 373-383, 1987

Tabel 4.3. De analyserede variable, deres domænetilhørsforhold og parametrisering

Variabel	Domæne	Bivariat analyse	Multivariat analyse
Alder	Personlige karakteristika	≥ 67 år versus resten	< 67 : 0; ≥ 67 : 1
Køn	Personlige karakteristika	Mænd versus kvinder	Kvinde: 0; Mand: 1
Stadie	Personlige karakteristika	Stadie < IIIb versus resten	4 kategorier
Charlson Index	Personlige karakteristika	Charlson Index > 0 versus resten	Kontinuerlig
ECOG	Personlige karakteristika	ECOG < 2 versus resten	6 kategorier
FEV1	Personlige karakteristika	FEV ≥ 1.5 versus resten	Kontinuerlig
Behandlingsstatus (1)	Organisatoriske forhold	+ behl. versus resten	0: - behl.; 1: + behl.
Behandlingstype (2)	Organisatoriske forhold	Int. kur. behandling versus resten	Pall: 0; IntKur: 1
Udred. og behl. samme matrikel (2)	Organisatoriske forhold	Nej versus resten	Ja: 0; Nej: 1
Region	Organisatoriske forhold	5 kategorier	5 kategorier

(1) Indgår kun i analyse af udredningstid

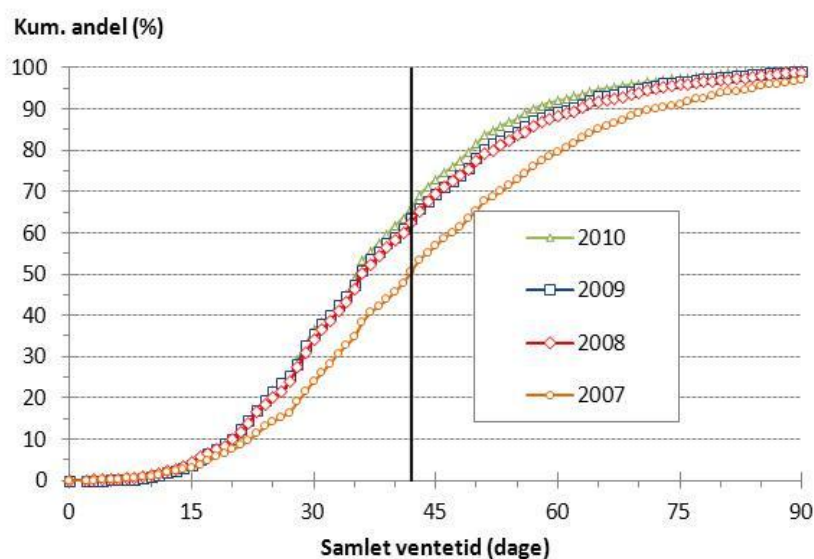
(2) Indgår kun i analyse af samlet og direkte ventetid til behandling

5. SAMLET VARIGHED TIL BEHANDLING ("KONGEINDIKATOREN")

5.1. Oversigt over data

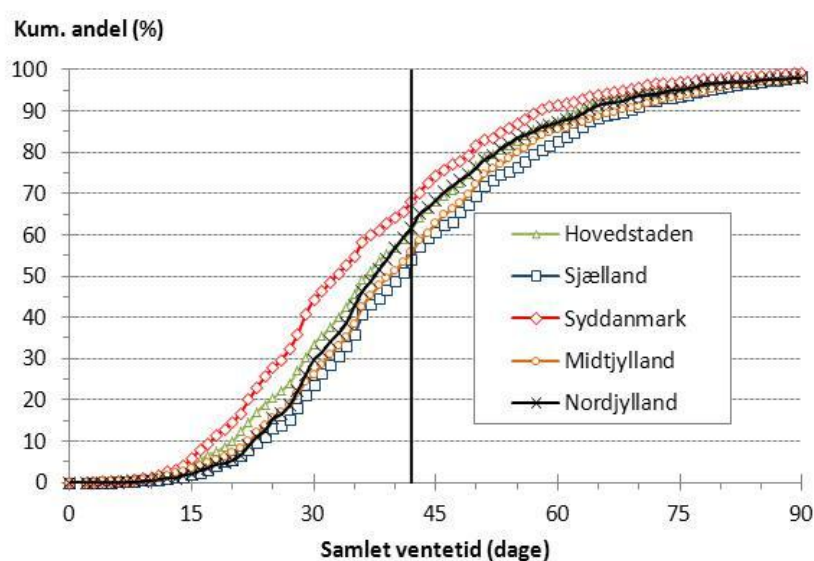
Figur 5.1A viser den kumulative fordeling af samlet varighed til behandling efter diagnoseår. For diagnose år 2007 har ca. 50% af forløbene en samlet varighed inden for grænsen på 42 dage, mens forløb for de senere diagnoseårgange stort set følger samme fordeling, med en andel på ca. 65% inden for grænsen.

Figur 5.1A. Kumulativ fordeling af samlet varighed til behandling efter diagnoseår



Den kumulative fordeling af samlet varighed til behandling er vist efter region i figur 5.1B og dokumenterer variation på tværs af regioner. Region Syddanmark ligger bedst med ca. 70% af forløbene inden for tidsgrænsen, mens de øvrige regioner ligger inden for et bånd på 55%-65% for andelen af forløb inden for tidsgrænsen. Bilag 2 indeholder grafer for de detaljerede resultater på regionsniveau.

Figur 5.1B. Kumulativ fordeling af samlet varighed til behandling efter region (patientbopæl)



5.2. Analyser

Den *bivariate Mantel-Haenszel analyse* af den samlede varighed til behandling er sammenfattet i tabel 5.1.

Køn påvirker ikke risikoen for overskridelse af den samlede varighed.

Alder er associeret med risiko for en relativt beskeden overskridelse af den samlede varighed (Odds Ratio ca. 1,4 på landsplan). Billedet er identisk og uden evidens for heterogenitet på tværs af regioner. På landsplan kan ca. 15% af forløbene med overskreden samlet varighed forklares ved høj alder, forudsat at denne variabel er uafhængig af alle øvrige årsager til overskridelse.

Lavt sygdomsstadie afspejler en begrænset sygdomsudbredning som kan være egnet til helbredende behandling, først og fremmest resektion. Lavt sygdomsstadie er forbundet med en betragteligt forøget risiko for overskridelse i samlet varighed. (Odds Ratio ca. 2,4 på landsplan). Tendensen ses for alle regioner, på nær Nordjylland, hvor lavt stadie er uden effekt; dette mønster udvirker stærk statistisk evidens for heterogenitet på tværs af regioner. På landsplan kan ca. 30% af forløbene med overskreden samlet varighed til behandling forklares ved lavt stadie, forudsat at denne variabel er uafhængig af alle øvrige årsager til overskridelse.

Øget komorbiditet, udtrykt ved Charlson Index score >0, giver en let øget risiko for overskridelse i samlet varighed (Odds Ratio ca. 1,3 på landsplan); billedet er identisk uden evidens for heterogenitet på tværs af regioner. På landsplan kan 10-15% af forløbene med overskreden samlet varighed forklares ved øget komorbiditet, forudsat at denne variabel er uafhængig af alle øvrige årsager til overskridelse.

Højt fysisk funktionsniveau svarer til lav ECOG score og ses ofte hos patienter med begrænset sygdomsudbredning og som dermed kan være egnet til helbredende behandling, først og fremmest operation. Lav ECOG score, er på landsplan forbundet med en statistisk signifikant let øget Odds Ratio af størrelsesordenen 1,2; effekten er først og fremmest udvirket af en association i regionerne Syddanmark og Midtjylland, hvilket giver sig til kende som statistisk evidens for heterogenitet på tværs af regionerne. På landsplan kan ca. 10% af forløbene med overskreden samlet varighed forklares ved lav ECOG score, forudsat at denne variabel er uafhængig af alle øvrige årsager til overskridelse.

God lungefunktion, vurderet ved høj værdi af FEV1, er ikke associeret med overskridelse af den samlede varighed til behandling, og der er ikke statistisk evidens for heterogenitet på tværs af regionerne i dette forhold.

Behandlingstype, klassificeret som intenderet kurativ behandling (behandling med helbredende sigte) versus palliativ behandling for lungecancer er forbundet med en statistisk signifikant øget Odds Ratio af størrelsesordenen 1,9 på landsplan. Tendensen er ens for alle regioner på nær Nordjylland, hvor denne variabel er signifikant negativt associeret med overskridelse; dette mønster udløser statistisk evidens for heterogenitet mellem regionerne. På landsplan kan ca. 22% af forløbene med overskreden samlet varighed forklares ved at skulle modtage intenderet kurativ behandling frem for palliativ behandling, forudsat at behandlingstype er uafhængig af alle øvrige årsager til overskridelse.

Matrikelskift foreligger, såfremt udredning og behandling er foregået på afdelinger med forskellig geografisk placering; matrikelskift, som behandles som en 'Ja/Nej-variabel' uanset antal matrikelskift i et forløb, inkluderer også den situation, at udredende og behandlende afhandling på hver sin lokalitet tilhører samme institution (fx Aarhus Universitetshospital – lungemedicinsk afdeling på Aarhus Sygehus og thoraxkirurgisk afdeling på Skejby). Matrikelskift er forbundet med en statistisk signifikant væsentligt øget Odds Ratio på ca. 2,5 på landsplan. Tendensen er ens for alle regioner, men på grund af variation i associationsstyrken udløses statistisk evidens for heterogenitet mellem regionerne. På landsplan kan ca. 40%-45% af forløbene med overskreden samlet varighed forklares ved matrikelskift fra udredning til behandling, forudsat at denne variabel er uafhængig af alle øvrige årsager til overskridelse.

Tabel 5.1. Bivariat Mantel-Haenszel analyse af samlet varighed til behandling ('kongeindikatoren'). Fra analysen er udelukket 10 forløb uden kendt bopæl

	Parameter	Hovedstaden	Sjælland	Syddanmark	Midtjylland	Nordjylland	Hele landet
	Forløb med valide data	2340 (98.2%)	1353 (98.5%)	2155 (98.3%)	1866 (97.5%)	969 (97.0%)	8683 (98.0%)
	Forløbsvarighed >42 dage	836 (35.7%)	575 (42.5%)	630 (29.2%)	762 (40.8%)	334 (34.5%)	3137 (36.1%)
Køn: Mænd versus kvinder	Odds Ratio	0.98 (0.82-1.16)	1.17 (0.94-1.45)	0.91 (0.76-1.10)	1.04 (0.87-1.25)	1.02 (0.78-1.33)	1.01 (0.92-1.10)
	Forklaret andel, alle forløb	-	0.08 (0.00-0.18)	-	0.02 (0.00-0.11)	0.01 (0.00-0.14)	0.01 (0.00-0.05)
	Heterogenitet, χ^2	0.153	1.741	1.157	0.109	0.003	3.164, P = 0.367
Diagnosealder: 65+ år versus <65 år	Odds Ratio	1.31 (1.10-1.55)	1.19 (0.96-1.47)	1.30 (1.08-1.57)	1.59 (1.32-1.92)	1.63 (1.24-2.13)	1.37 (1.26-1.50)
	Forklaret andel, alle forløb	0.13 (0.05-0.21)	0.09 (0.00-0.18)	0.14 (0.04-0.22)	0.23 (0.14-0.31)	0.24 (0.12-0.35)	0.16 (0.12-0.20)
	Heterogenitet, χ^2	0.335	1.739	0.333	2.316	1.481	6.205, P = 0.102
Stadie: Stadie < IIIb versus resten (1)	Odds Ratio	2.75 (2.29-3.29)	3.92 (3.09-4.96)	2.80 (2.32-3.38)	2.07 (1.72-2.50)	0.93 (0.71-1.22)	2.37 (2.16-2.59)
	Forklaret andel, alle forløb	0.28 (0.24-0.32)	0.36 (0.31-0.41)	0.36 (0.30-0.41)	0.28 (0.22-0.34)	-	0.29 (0.26-0.31)
	Heterogenitet, χ^2	2.322	16.162	2.716	2.106	47.490	70.796, P = 0.000
Komorbiditet: Charlson Index >0 versus 0	Odds Ratio	1.25 (1.05-1.48)	1.47 (1.18-1.83)	1.37 (1.13-1.65)	1.25 (1.04-1.51)	1.43 (1.09-1.86)	1.33 (1.22-1.45)
	Forklaret andel, alle forløb	0.11 (0.03-0.18)	0.16 (0.07-0.24)	0.14 (0.06-0.22)	0.10 (0.02-0.17)	0.15 (0.04-0.25)	0.13 (0.09-0.16)
	Heterogenitet, χ^2	0.547	0.839	0.088	0.408	0.282	2.164, P = 0.539
UdredningsECOG score (2): <2 versus resten	Odds Ratio	1.09 (0.91-1.31)	1.25 (0.95-1.63)	1.42 (1.16-1.75)	1.33 (1.02-1.72)	0.74 (0.55-1.00)	1.17 (1.06-1.30)
	Forklaret andel, alle forløb	0.06 (0.00-0.17)	0.16 (0.00-0.32)	0.22 (0.10-0.33)	0.21 (0.02-0.37)	-	0.11 (0.04-0.18)
	Heterogenitet, χ^2	0.580	0.201	3.387	0.885	9.028	14.081, P = 0.003
FEV1: FEV1>1.5 versus resten (3)	Odds Ratio	1.08 (0.90-1.29)	1.17 (0.91-1.51)	1.10 (0.89-1.35)	0.97 (0.79-1.20)	0.75 (0.56-1.00)	1.03 (0.93-1.13)
	Forklaret andel, alle forløb	0.05 (0.00-0.15)	0.10 (0.00-0.24)	0.06 (0.00-0.18)	-	-	0.02 (0.00-0.08)
	Heterogenitet, χ^2	0.293	1.064	0.384	0.264	4.665	6.671, P = 0.083
Intenderet kurativ behandling: Ja versus Nej	Odds Ratio	2.43 (2.04-2.89)	3.77 (2.95-4.82)	2.09 (1.73-2.54)	1.56 (1.29-1.88)	0.62 (0.47-0.82)	1.91 (1.74-2.09)
	Forklaret andel, alle forløb	0.32 (0.27-0.37)	0.32 (0.27-0.37)	0.23 (0.17-0.28)	0.17 (0.10-0.24)	-	0.22 (0.19-0.25)
	Heterogenitet, χ^2	6.716	27.166	0.691	5.003	61.945	101.521, P = 0.000
Udredt og behandlet på samme matrikel: Nej versus Ja	Odds Ratio	2.67 (2.00-3.55)	2.68 (2.15-3.35)	3.38 (2.73-4.18)	1.66 (1.34-2.05)	1.90 (1.10-3.29)	2.47 (2.21-2.76)
	Forklaret andel, alle forløb	0.58 (0.46-0.67)	0.42 (0.34-0.49)	0.56 (0.49-0.62)	0.31 (0.19-0.41)	0.04 (0.01-0.07)	0.43 (0.39-0.47)
	Heterogenitet, χ^2	0.312	0.610	8.324	13.046	0.802	23.095, P = 0.000

Udeladte forløb fra delanalyser p.g.a. manglende data: (1): 36; (2): 8; (3): 932 forløb

Den *multivariate statistiske analyse* er vist i tabel 5.2. Ud fra parametriseringen og 'range' af værdierne for de kontinuerte variable forudsiger modellen en udredningstid, som spænder mellem 26,6 og 65,0 dage. Dette anses for at repræsentere datasættet tilfredsstillende realistisk.

Overordnet set bekræfter den multivariate analyse de effekter, der er fundet i de bivariate analyser for de personrelaterede variable (tabel 5.1), idet dog hverken funktionsniveau generelt eller lungefunktion er associeret med den samlede ventetid på behandling. For de organisatorisk relaterede variable findes ikke effekt af behandlingstype, hvorimod den multivariate analyse bekræfter en markant effekt af matrikelskift mellem udredning og behandling; i henhold til modellen udvirker matrikelskift en forlængelse i den samlede ventetid på ca. 5,5 dage i gennemsnit, alt andet lige.

Den multivariate analyse bekræfter, at region Syddanmark skiller sig ud med relativt lav samlet ventetid, mens region Sjælland ligger højest blandt de øvrige regioner (jvf. figur 5.1.B); det skal i denne sammenhæng bemærkes, at alle operationer for patienter med lungecancer fra region Sjælland i rapportperioden er varetaget af region Hovedstaden.

Da forholdene for diagnoseårgang 2007 og region Nordjylland på en række punkter skiller sig ud, er den multivariate analyse gennemført efter eksklusion af forløb med diagnose i 2007 og/eller bopæl i region Nordjylland uden væsentlige ændringer i resultat og fortolkning i øvrigt af den statistiske analyse.

Tabel 5.2. Resultat af multivariat analyse af samlet varighed til behandling ('kongeindikatoren')

Variabel	Koefficient	95% C.L.	P-værdi
Køn: Kvinde: 0; Mand: 1	-0.03	-0.86 ; 0.80	0.936
Alder: <67: 0; ≥67: 1	2.23	1.43 ; 3.03	0.000
Stadie: 4 kategorier, laveste: 0	-2.27	-2.58 ; -1.95	0.000
Komorbiditet, Charlson Index: Kontinuerlig	0.82	0.56 ; 1.09	0.000
ECOG: 6 kategorier, bedste score: 0	-0.09	-0.43 ; 0.25	0.603
FEV1: Kontinuerlig	0.10	-0.50 ; 0.71	0.735
Behandlingstype: Pall.: 0; Int.kur.: 1	0.79	-0.25 ; 1.83	0.135
Udred. og behl. samme matrikel: Ja: 0; Nej: 1	5.47	4.54 ; 6.41	0.000
Hovedstaden	(1)	-	-
Sjælland	6.70	5.43 ; 7.96	0.000
Syddanmark	-2.05	-3.13 ; -0.98	0.000
Midtjylland	3.02	1.94 ; 4.11	0.000
Nordjylland	4.69	3.14 ; 6.23	0.000
Konstant	38.31	35.57 ; 41.05	0.000

5.3. Samlet varighed til behandling: Konklusion

Andelen af forløb med tilfredsstillende samlet varighed til behandling (dvs. højst 42 dage) er væsentligt under acceptniveauet på 85%. Analysen har identificeret en række personrelaterede karakteristika, som er forbundet med risiko for overskridelse af den samlede varighed. Høj diagnosealder er forbundet med øget samlet varighed og afspejler formentligt, at høj alder øger udredningsudredningstiden i kraft af øget komorbiditet (se næste kapitel). Effekten er dog beskeden. Da alder ikke kan påvirkes, er der ikke i den foreliggende sammenhæng grundlag for at diskutere fundet nærmere.

For de øvrige personrelaterede variable findes, at patienter med lavt sygdomsstadie og tilstedeværende komorbiditet medfører både øget samlet varighed og også en højere risiko for overskridelse af den accepterede grænse for samlet varighed. Dette er i overensstemmelse med, at de samme træk udvirker øget udredningstid og risiko for overskridelse af udredningstiden (se næste kapitel).

Der er ingen overbevisende effekt af hverken generelt funktionsniveau eller lungefunktion på længden af den samlede varighed; dette afviger fra disse forholds indvirkning på den del af den samlede varighed, der angår udredning (se næste kapitel). Imidlertid er analysen af den samlede ventetid begrænset til kun de forløb, hvor der er accepteret et behandlingstilbud; det må formodes at patienter med væsentligt påvirket generelt funktionsniveau og/eller påvirket lungefunktion kun i reduceret omfang modtager behandling.

For de organisatorisk relaterede faktorer er der en vis evidens for, at intenderet kurativ behandling øger risikoen for overskridelse af den samlede varighed i forhold til palliativ behandling, men sammenhængen giver sig ikke til kende i den multivariate analyse. Dette kan muligvis forklares ved, at variabelen er 'dækket ind' i den multivariate analyse af variabelen matrikelskift, som udvirker en væsentlig effekt og som specielt vil gøre sig gældende i forhold til intenderet kurativ behandling på grund af centralisering af specielt den kirurgiske indsats.

Samlet set viser analyserne for de personrelaterede variables vedkommende effekter, som kunne forventes ud fra en klinisk erfaring. Det mest iøjnefaldende ved analyserne er, at skift mellem matrikler (og derved institutioner) fra udredning til behandling er forbundet med en ret markant øgning i den samlede varighed til behandling. Af størrelsesordenen 40-45% af forløb med overskreden samlet varighed kan tilskrives dette forhold. Hvis der etableres en kombineret 'risikoklasse' karakteriseret ved lavt stadie og/eller matrikelskift, kan effekten af denne kombination forklare ca. 50% (55% - 64%) af alle overskridelser under antagelse af denne risikoklasses uafhængighed af andre årsager til overskridelse. Andre mulige årsager til overskridelse af den samlede varighed til behandling kan ikke belyses på det foreliggende datagrundlag.

Region Syddanmark har en væsentligt mindre andel af forløb med overskreden samlet varighed til behandling. Region Nordjylland afviger på visse punkter fra resultatmønstret, som ellers overordnet set er ens på tværs af de øvrige regioner.

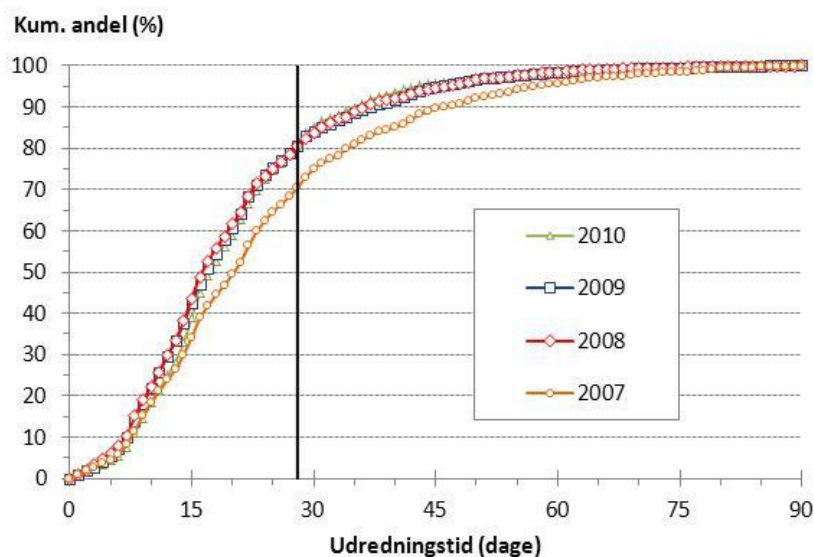
Der må i fortolkningen af resultaterne tages generelt forbehold, på grund af variation over kalendertid og på tværs af regioner af dataindberetning, specielt hvad angår behandlingsforhold.

6. UDREDNINGSTID

6.1. Oversigt

Figur 6.1A viser den kumulative fordeling af udredningstid efter diagnoseår. For forløb med diagnose i år 2007 er kun ca. 70% afsluttet inden for grænsen på 28 dage, mens forløb for de efterfølgende diagnoseårgange følger samme fordeling, med en andel på ca. 80% inden for grænsen.

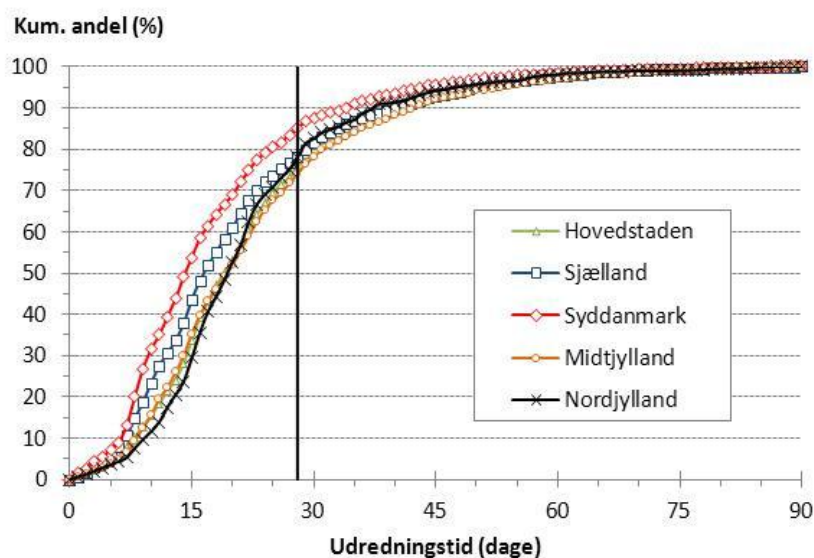
Figur 6.1A. Kumulativ fordeling af udredningstid efter diagnoseår



Den kumulative fordeling af udredningstid er vist efter region i figur 6.1B og dokumenterer variation på tværs af regioner. Region Syddanmark ligger bedst med mere end 85% af forløbene inden for tidsgrænsen, mens de øvrige regioner ligger inden for et bånd på 76%-80% for andelen af forløb inden for tidsgrænsen.

Bilag 2 indeholder grafer for de detaljerede resultater på regionsniveau.

Figur 6.1B. Kumulativ fordeling af udredningstid efter region (patientbopæl)



6.2. Analyser

Resultatet af den *bivariate Mantel-Haenszel analyse* af udredningstid er sammenfattet i tabel 6.1.

Hverken **køn** eller **alder** er associeret med risiko for overskridelse af udredningstiden.

Lavt sygdomsstadie er forbundet med en betragteligt forøget risiko for overskridelse i udredningstid. Tendensen er ensartet på tværs af regionerne, men med så stor variation i Odds Ratio (fra ca. 5 i region Hovedstaden og region Sjælland til ca. 1,8 i region Nordjylland), at der er stærk statistisk evidens for forskelle mellem regionerne. På landsplan kan ca. 40% af forløbene med overskreden udredningstid forklares ved lavt stadie, forudsat at denne variabel er uafhængig af alle øvrige årsager til overskridelse.

Øget komorbiditet, udtrykt ved Charlson Index score >0 , giver på landsplan en ganske let øget risiko for overskridelse i udredningstid; billedet er identisk uden evidens for heterogenitet på tværs af regioner, men slår kun ud med statistisk signifikans for region Syddanmark. På landsplan kan $<10\%$ af forløbene med overskreden udredningstid forklares ved øget komorbiditet, forudsat at denne variabel er uafhængig af alle øvrige årsager til overskridelse.

Højt funktionsniveau, vurderet ved lav ECOG score, er på landsplan forbundet med en statistisk signifikant øget Odds Ratio af størrelsesordenen 2; tendensen er ens på tværs af regionerne, men ikke destomindre er effekten af ECOG score reduceret så meget i region Nordjylland, at det udmøntes i statistisk evidens for heterogenitet mellem regionerne. På landsplan kan ca. 40% af forløbene med overskreden udredningstid forklares ved lav ECOG score, forudsat at denne variabel er uafhængig af alle øvrige årsager til overskridelse.

God lungefunktion, vurderet ved høj værdi af FEV1, er på landsplan forbundet med en statistisk signifikant øget Odds Ratio af størrelsesordenen 2; tendensen er ens på tværs af regionerne, men ikke destomindre er effekten af ECOG score reduceret så meget i region Nordjylland, at det udmøntes i statistisk evidens for heterogenitet mellem regionerne. På landsplan kan ca. 40% af forløbene med overskreden udredningstid forklares ved god lungefunktion, forudsat at denne variabel er uafhængig af alle øvrige årsager til overskridelse.

At modtage behandling for lungecancer er forbundet med en statistisk signifikant øget Odds Ratio af størrelsesordenen 1,5 på landsplan. Tendensen er ens for alle regioner på nær Nordjylland, hvor denne variabel er uden effekt, således at der udløses statistisk evidens for heterogenitet mellem regionerne. På landsplan kan ca. 40% af forløbene med overskreden udredningstid forklares ved det at modtage behandling, forudsat at denne variabel er uafhængig af alle øvrige årsager til overskridelse.

Den *multivariate statistiske analyse* er vist i tabel 6.2. Ud fra parametriseringen og 'range' af værdierne for de kontinuerte variable forudsiger modellen en udredningstid, som spænder mellem 6,6 og 43,8 dage. Dette anses for at repræsentere datasættet tilfredstillende realistisk.

Overordnet set bekræfter den multivariate analyse de effekter, der er fundet i de bivariate analyser (tabel 4.1), idet dog der påvises beskedne men statistisk signifikante effekter af køn (øget udredningstid for mænd) og alder (øget udredningstid med høj alder). Specielt bekræfter den multivariate analyse effekten af at modtage behandling for lungecancer: Det at skulle behandles øger udredningstiden med ca. 2 dage i gennemsnit, alt andet lige, i henhold til modellen.

Den multivariate analyse bekræfter, at region Syddanmark skiller sig ud med relativt kort udredningstid i forhold til de øvrige regioner (jvf. figur 6.1.B).

Da forholdene for diagnoseårgang 2007 og region Nordjylland på en række punkter skiller sig ud, er den multivariate analyse gennemført efter eksklusion af forløb med diagnose i 2007 og/eller bopæl i region Nordjylland uden væsentlige ændringer i resultat og fortolkning i øvrigt af den statistiske analyse.

Tabel 6.1. Bivariat Mantel-Haenszel analyse af udredningstid. Fra analysen er udelukket 95 forløb uden kendt bopæl

	Parameter	Hovedstaden	Sjælland	Syddanmark	Midtjylland	Nordjylland	Hele landet
	Forløb med valide data	3758 (84.9%)	2425 (87.4%)	3395 (90.0%)	3097 (90.6%)	1547 (86.5%)	14222 (87.9%)
	Forløbsvarighed >28 dage	792 (21.1%)	485 (20.0%)	449 (13.2%)	731 (23.6%)	288 (18.6%)	2745 (19.3%)
Køn: Mænd versus kvinder	Odds Ratio	1.00 (0.85-1.17)	1.26 (1.03-1.55)	1.02 (0.84-1.24)	0.91 (0.77-1.07)	1.12 (0.86-1.44)	1.03 (0.95-1.12)
	Forklaret andel, alle forløb	-	0.12 (0.02-0.22)	0.01 (0.00-0.11)	-	0.06 (0.00-0.18)	0.02 (0.00-0.06)
	Heterogenitet, χ^2	0.157	3.916	0.012	2.286	0.370	6.741, P = 0.081
Diagnosealder: ≥67 år versus resten	Odds Ratio	1.09 (0.93-1.28)	0.93 (0.76-1.13)	1.10 (0.90-1.35)	1.01 (0.85-1.20)	0.84 (0.64-1.09)	1.01 (0.93-1.10)
	Forklaret andel, alle forløb	0.04 (0.00-0.10)	-	0.04 (0.00-0.11)	0.00 (0.00-0.07)	-	0.01 (0.00-0.04)
	Heterogenitet, χ^2	0.870	0.762	0.606	0.000	2.004	4.242, P = 0.237
Stadie: Stadie < IIIb versus resten (1)	Odds Ratio	4.92 (4.19-5.77)	5.18 (4.24-6.34)	3.06 (2.51-3.72)	3.40 (2.87-4.02)	1.78 (1.38-2.31)	3.63 (3.34-3.95)
	Forklaret andel, alle forløb	0.42 (0.39-0.45)	0.44 (0.40-0.48)	0.38 (0.33-0.43)	0.42 (0.37-0.46)	0.23 (0.14-0.32)	0.40 (0.38-0.42)
	Heterogenitet, χ^2	11.479	10.023	3.162	0.815	29.969	55.449, P = 0.000
Komorbiditet: Charlson Index >0 versus resten	Odds Ratio	1.02 (0.87-1.19)	1.04 (0.85-1.27)	1.35 (1.10-1.65)	1.01 (0.86-1.19)	1.22 (0.94-1.57)	1.09 (1.00-1.19)
	Forklaret andel, alle forløb	0.01 (0.00-0.09)	0.02 (0.00-0.11)	0.16 (0.05-0.25)	0.00 (0.00-0.08)	0.10 (0.00-0.21)	0.04 (0.00-0.09)
	Heterogenitet, χ^2	0.725	0.248	4.285	0.846	0.683	6.787, P = 0.079
UdredningsECOG score (2): <2 versus resten	Odds Ratio	2.29 (1.93-2.72)	2.64 (2.08-3.35)	2.17 (1.75-2.68)	2.25 (1.82-2.78)	1.23 (0.94-1.62)	2.15 (1.95-2.36)
	Forklaret andel, alle forløb	0.41 (0.34-0.47)	0.50 (0.41-0.58)	0.38 (0.29-0.46)	0.46 (0.37-0.54)	0.13 (0.00-0.27)	0.41 (0.37-0.45)
	Heterogenitet, χ^2	0.635	2.908	0.017	0.236	15.609	19.405, P = 0.000
FEV1: FEV1>1.5 versus resten (3)	Odds Ratio	1.83 (1.54-2.17)	1.94 (1.53-2.45)	1.61 (1.28-2.02)	1.42 (1.18-1.71)	0.98 (0.75-1.29)	1.58 (1.44-1.73)
	Forklaret andel, alle forløb	0.32 (0.24-0.39)	0.35 (0.24-0.44)	0.27 (0.15-0.37)	0.20 (0.10-0.29)	-	0.25 (0.21-0.29)
	Heterogenitet, χ^2	2.881	3.060	0.044	1.163	11.168	18.316, P = 0.000
Behandlingsstatus: Behandling registreret versus ingen behandling registreret	Odds Ratio	2.02 (1.70-2.41)	2.47 (2.00-3.05)	1.71 (1.37-2.13)	2.35 (1.95-2.82)	1.15 (0.88-1.51)	1.98 (1.81-2.17)
	Forklaret andel, alle forløb	0.37 (0.30-0.44)	0.43 (0.35-0.50)	0.31 (0.19-0.40)	0.43 (0.36-0.50)	0.09 (0.00-0.23)	0.36 (0.32-0.40)
	Heterogenitet, χ^2	0.063	4.013	1.660	3.223	15.373	24.332, P = 0.000

Udeladte forløb fra delanalyser p.g.a. manglende data: (1): 126; (2): 8; (3): 2357 forløb

Tabel 6.2. Resultat af multivariat analyse af udredningstid

Variabel	Koefficient	95% C.L.	P-værdi
Køn: Kvinde: 0; Mand: 1	0.60	0.80 ; 1.11	0.024
Alder: <67: 0; ≥67: 1	1.40	0.89 ; 1.92	0.000
Stadie: 4 kategorier, laveste: 0	-2.36	-2.52 ; -2.20	0.000
Komorbiditet, Charlson Index: Kontinuerlig	0.44	0.28 ; 0.60	0.000
ECOG: 6 kategorier, bedste score: 0	-0.64	-0.83 ; -0.44	0.000
FEV1: Kontinuerlig	1.27	0.89 ; 1.65	0.000
Behandlingsstatus: - behl.: 0, + behl.: 1	2.12	1.60 ; 2.64	0.000
Hovedstaden	(1)	-	-
Sjælland	-0.02	-0.77 ; 0.72	0.952
Syddanmark	-4.54	-5.19 ; -3.88	0.000
Midtjylland	0.31	-0.35 ; 0.98	0.353
Nordjylland	-0.66	-1.50 ; 0.18	0.122
Konstant	23.81	22.21 ; 25.41	0.000

6.3. Udredningstid: Konklusion

Generelt er andelen af forløb med tilfredsstillende udredningstid tæt på accept-niveau. Analysen har ikke destomindre identificeret en række personrelaterede karakteristika, som er forbundet med risiko for overskridelse af udredningstiden på 28 dage. Der er visse holdepunkter for, at mandligt køn og høj diagnosealder er forbundet med øget udredningstid, men effekten er beskeden og slår ikke ud hvad angår risikoen for overskridelse af udredningstiden. Da hverken køn og alder kan påvirkes, er der ikke i den foreliggende sammenhæng grundlag for at diskutere disse fund nærmere.

Det er et fællestræk for de øvrige personrelaterede variable, at patienter med lavt sygdomsstadie, tilstedeværende komorbiditet og god funktionstilstand har en *højere* risiko for overskridelse af udredningstiden. Dette kan umiddelbart virke paradoksalt, men skal formentligt tilskrives det forhold, at disse patienter i kraft af lavt stadie ofte er kandidater til behandling med kurativt sigte. Dette kan tænkes at udløse yderligere undersøgelser for at bekræfte egnethed til konkrete behandlingstilbud samt tidskrævende tiltag for at optimere den generelle helbredstilstand forud for påbegyndt behandling. I overensstemmelse hermed udløser det at modtage behandling efter gennemført udredning en øget risiko for overskridelse af udredningstiden.

Samlet set skønnes det, at op til 40% af forløbene med overskreden udredningstid kan forklares ved forhold, der har at gøre med behandling og de kliniske forhold, der giver indikation for behandling. De øvrige årsagsforhold til overskridelse af udredningstiden kan ikke belyses på det foreliggende datagrundlag.

Overordnet set er billedet det samme på tværs af regionerne, dog afviger region Nordjylland på visse punkter. Region Syddanmark følger tendenserne på landsplan, men har en væsentligt mindre andel af forløb med overskreden udredningstid; andelen er inden for acceptniveauet. Dette dokumenterer, at det er muligt at reducere de lange udredningsforløb til acceptniveauet.

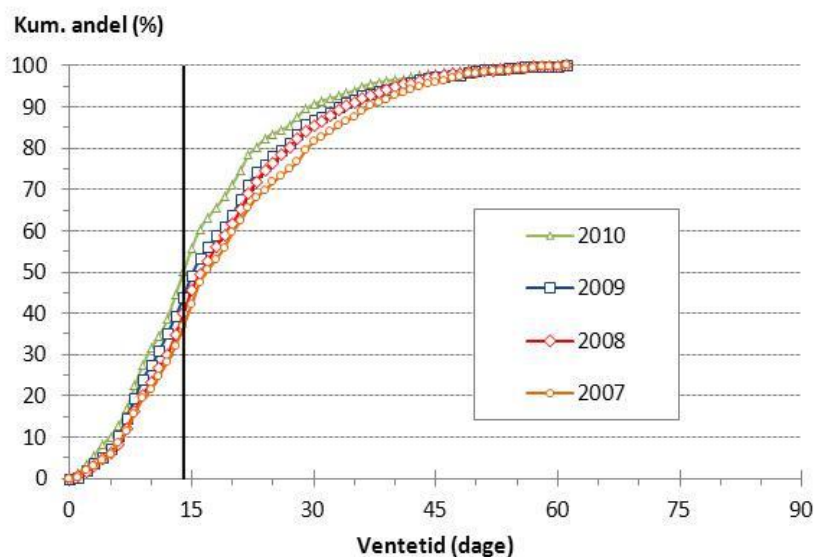
Der må i fortolkningen af resultaterne tages generelt forbehold på grund af variation over kalendertid og på tværs af regioner af dataindberetning, specielt hvad angår behandlingsforhold.

7. DIREKTE VENTETID TIL BEHANDLING

7.1. Oversigt over data

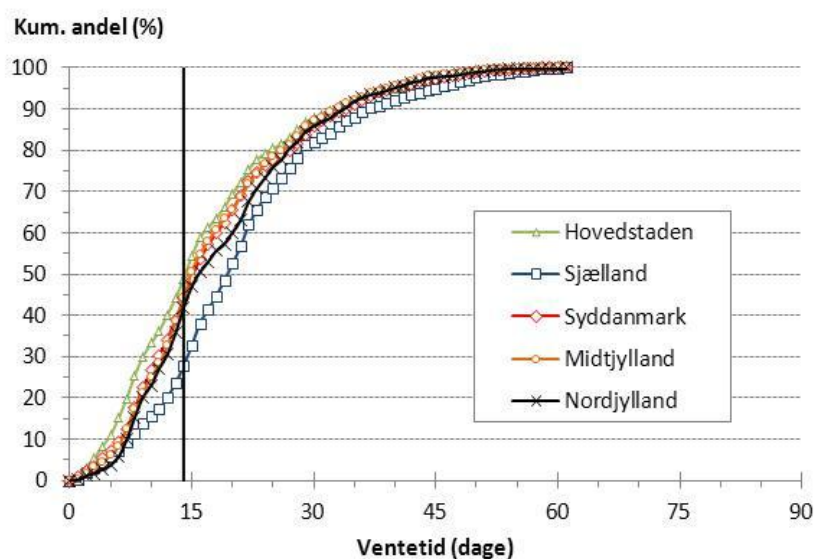
Figur 7.1A viser den kumulative fordeling af den direkte ventetid til behandling efter diagnoseår. Andelen af forløb inden for tidsgrænsen på 14 dage er ca. 37% for diagnoseår 2007 og stigende til ca. 50% for diagnoseår 2010.

Figur 7.1A. Kumulativ fordeling af direkte ventetid efter diagnoseår



Den kumulative fordeling af den direkte ventetid til behandling er vist efter region i figur 7.1B og dokumenterer variation på tværs af regioner. Region Sjælland ligger markant lavest med kun ca. 28% af forløbene inden for tidsgrænsen, mens de øvrige regioner ligger inden for et bånd på 42%-49% for andelen af forløb inden for tidsgrænsen. Bilag 2 indeholder grafer for de detaljerede resultater på regionsniveau.

Figur 7.1B. Kumulativ fordeling af direkte ventetid til behandling efter region (patientbopæl)



7.2. Analyser

Resultatet af den *bivariate Mantel-Haenszel analyse* af den direkte ventetid til behandling er sammenfattet i tabel 7.1.

Køn påvirker ikke risikoen for overskridelse af den direkte ventetid.

Alder er associeret med en beskeden risiko for overskridelse af den direkte ventetid (Odds Ratio ca. 1,2 på landsplan). Billedet er identisk uden evidens for heterogenitet på tværs af regioner, men slår dog kun ud med statistisk signifikans for regionerne Syddanmark og Midtjylland. På landsplan kan ca. 10% af forløbene med overskreden direkte ventetid forklares ved høj alder, forudsat at denne variabel er uafhængig af alle øvrige årsager til overskridelse.

Lavt sygdomsstadie er forbundet med en nedsat risiko for overskridelse af den direkte ventetid. (Odds Ratio ca. 0,8 på landsplan). Tendensen ses for alle regioner, på nær region Syddanmark, hvor den modsatte effekt gør sig statistisk signifikant gældende; dette mønster udvirker stærk statistisk evidens for heterogenitet på tværs af regioner.

Øget komorbiditet, udtrykt ved Charlson Index score >0 , giver en let øget risiko for overskridelse af den direkte ventetid (Odds Ratio 1,2 på landsplan); effekten ses for alle regioner, på nær Midtjylland, og dette mønster giver evidens for heterogenitet på tværs af regioner. På landsplan kan op til 10% af forløbene med overskreden direkte ventetid forklares ved øget komorbiditet, forudsat at denne variabel er uafhængig af alle øvrige årsager til overskridelse.

Højt funktionsniveau, vurderet ved lavt ECOG score, er på landsplan forbundet med en statistisk signifikant let reduceret Odds Ratio af størrelsesordenen 0,80; effekten er først og fremmest udvirket af en association i regionerne Hovedstaden og Sjælland, og der er statistisk evidens for heterogenitet på tværs af regionerne.

God lungefunktion, vurderet ved høj værdi af FEV1, er associeret med en reduceret risiko for overskridelse af den direkte ventetid (Odds Ratio ca. 0,7 på landsplan), og der er ikke statistisk evidens for heterogenitet på tværs af regionerne.

Behandlingstype, klassificeret som intenderet kurativ behandling versus palliativ behandling for lungecancer er forbundet med en statistisk signifikant reduceret Odds Ratio af størrelsesordenen 0,7 på landsplan. Tendensen er imidlertid ikke entydig, og i region Hovedstaden ses en statistisk signifikant øget risiko for overskridelse, såfremt der gives intenderet kurativ behandling; dette mønster udløser statistisk evidens for heterogenitet mellem regionerne.

Matrikelskift er operationaliseret ved at udredning og behandling er foregået på afdelinger med forskellig geografisk placering; matrikelskift, som behandles som en 'Ja/Nej-variabel' uanset antal matrikelskift i et forløb, inkluderer også den situation, at udredende og behandlende afhandling på hver sin lokalitet tilhører samme institution. Matrikelskift er forbundet med en statistisk signifikant øget Odds Ratio på ca. 1,8 på landsplan. Associationens styrke varierer dog på tværs af regioner, således at der udløses statistisk evidens for heterogenitet mellem regionerne. På landsplan kan ca. 30% af forløbene med overskreden direkte ventetid forklares ved at skulle skifte matrikel fra udredning til behandling, forudsat at denne variabel er uafhængig af alle øvrige årsager til overskridelse.

Den *multivariate statistiske analyse* er vist i tabel 7.2. Ud fra parametriseringen og 'range' af værdierne for de kontinuerte variable forudsiger modellen en udredningstid, som spænder mellem 7,5 og 30,7 dage. Dette anses for at repræsentere datasættet tilfredstillende realistisk.

Den multivariate analyse kan ikke bekræfte den bivariate analyses fund af diagnosealderens effekt på den direkte ventetid. En tendens til, at lavt stadie afkorter den direkte ventetid kan bekræftes, men opnår ikke statistisk signifikans i den multivariate analyse. I overensstemmelse med resultatet af den bivariate analyse finder den multivariate analyse, at påvirket generelt funktionsniveau øger den direkte ventetid. Der er ligeledes overensstemmelse mellem de to analyser hvad angår, at påvirket lungefunktion medfører øget direkte ventetid.

Fundene fra den bivariate analyse hvad angår de organisatorisk forholds indvirkning på den direkte ventetid bekræftes i den multivariate analyse. Således forudsiger den statistiske model, at den direkte ventetid for patienter til intenderet kurativ behandling er ca. 2,5 dage kortere end for patienter til palliativ behandling, alt andet lige. Effekten af matrikelskift fra udredning til behandling er specielt markant i den multivariate statistiske model og estimeres til at forlænge den direkte ventetid med ca. 4,5 dage i gennemsnit, alt andet lige.

Den multivariate analyse bekræfter, at der foreligger statistisk signifikant variation på tværs af regionerne. Efter inddragelse af de forklarende variable i den multivariate model, afviger billedet af den geografiske variabilitet noget i forhold til det ujusterede mønster, der aftegnes i figur 7.1B; alt andet lige, estimeres region Hovedstaden til at have den korteste direkte ventetid, efterfulgt af regionerne Syddanmark og Midtjylland på intermediært niveau, mens regionerne Sjælland og Nordjylland begge har relativt længst direkte ventetid til behandling.

7.3. Direkte ventetid til behandling: Konklusion

Andelen af forløb med tilfredsstillende direkte ventetid til behandling (dvs. højst 14 dage) er væsentligt under acceptniveauet på 85%. Analyserne har identificeret en række personrelaterede karakteristika, som er forbundet med risiko for overskridelse af den samlede ventetid. Høj diagnosealder er muligvis forbundet med øget udredningstid, men i givet fald med beskeden effekt. Da alder ikke kan påvirkes, er der ikke i den foreliggende sammenhæng grundlag for at diskutere fundet nærmere.

Tilstedeværende komorbiditet medfører både øget direkte ventetid og også en højere risiko for overskridelse af den direkte ventetid. I overensstemmelse hermed findes for de øvrige personrelaterede variable, at patienter med lavt sygdomsstadie, god almen funktionstilstand og lungefunktion har en kortere direkte ventetider end andre patienter.

For de organisatorisk relaterede faktorer er der evidens for, at det at skulle have intenderet kurativ behandling øger den direkte ventetid såvel som risikoen for overskridelse i ventetid i forhold til at skulle modtage palliativ behandling. Endvidere udvirker matrikelskift fra udredning til behandling en markant forlængelse af den direkte ventetid såvel som en øgning i risikoen for overskridelse af den direkte ventetid.

Samlet set viser analyserne for de personrelaterede variables vedkommende effekter, som på mange punkter kunne forventes ud fra en klinisk erfaring. Det mest iøjnefaldende ved analyserne er, at skift mellem matrikler (og derved institutioner) fra udredning til behandling er forbundet med en ret markant øgning i den samlede ventetid til behandling.

Der er påvist ret udtalt geografisk variation hvad angår fordelingen på direkte ventetid til behandling. Det foreliggende datagrundlag giver imidlertid ikke umiddelbare muligheder for, blandt de analyserede faktorer, at kunne pege på specielle forhold, der kunne hænge sammen med denne regionale forskel.

Der må i fortolkningen af resultaterne tages generelt forbehold på grund af variation over kalendertid og på tværs af regioner af dataindberetning, specielt hvad angår behandlingsforhold.

Tabel 7.1. Bivariat Mantel-Haenszel analyse af direkte ventetid til behandling. Fra analysen er udelukket 10 forløb uden kendt bopæl

	Parameter	Hovedstaden	Sjælland	Syddanmark	Midtjylland	Nordjylland	Hele landet
	Forløb med valide data	2340 (98.2%)	1353 (98.5%)	2155 (98.3%)	1866 (97.5%)	969 (97.0%)	8683 (98.0%)
	Forløbsvarighed >14 dage	1070 (45.7%)	910 (67.3%)	1093 (50.7%)	921 (49.4%)	514 (53.0%)	4508 (51.9%)
Køn: Mænd versus kvinder	Odds Ratio	1.01 (0.86-1.19)	0.90 (0.71-1.13)	0.98 (0.83-1.16)	0.97 (0.81-1.17)	1.03 (0.80-1.32)	0.98 (0.90-1.07)
	Forklaret andel, alle forløb	0.01 (0.00-0.08)	-	-	-	0.01 (0.00-0.14)	0.01 (-)
	Heterogenitet, χ^2	0.152	0.580	0.000	0.005	0.138	0.876, P = 0.831
Diagnosealder: 65+ år versus <65 år	Odds Ratio	1.16 (0.98-1.36)	1.14 (0.91-1.43)	1.22 (1.03-1.44)	1.39 (1.15-1.66)	1.15 (0.89-1.48)	1.22 (1.12-1.32)
	Forklaret andel, alle forløb	0.07 (0.00-0.15)	0.07 (0.00-0.17)	0.10 (0.01-0.18)	0.16 (0.08-0.25)	0.07 (0.00-0.19)	0.10 (0.06-0.14)
	Heterogenitet, χ^2	0.334	0.290	0.000	1.981	0.204	2.809, P = 0.422
Stadie: Stadie < IIIb versus resten (1)	Odds Ratio	0.92 (0.77-1.10)	0.68 (0.53-0.86)	1.50 (1.26-1.79)	0.56 (0.46-0.67)	0.46 (0.36-0.60)	0.82 (0.75-0.90)
	Forklaret andel, alle forløb	-	-	0.14 (0.08-0.20)	-	-	-
	Heterogenitet, χ^2	1.586	2.438	45.446	16.972	18.704	85.146, P = 0.000
Komorbiditet: Charlson Index >0 versus 0	Odds Ratio	1.27 (1.08-1.49)	1.13 (0.90-1.42)	1.28 (1.08-1.52)	0.98 (0.81-1.17)	1.51 (1.17-1.95)	1.21 (1.11-1.31)
	Forklaret andel, alle forløb	0.11 (0.04-0.18)	0.05 (0.00-0.14)	0.11 (0.04-0.18)	-	0.17 (0.07-0.26)	0.08 (0.05-0.12)
	Heterogenitet, χ^2	0.352	0.281	0.498	5.065	3.034	9.231, P = 0.026
UdredningsECOG score (2): <2 versus resten	Odds Ratio	0.69 (0.58-0.82)	0.73 (0.55-0.98)	1.02 (0.85-1.22)	0.78 (0.61-1.01)	0.74 (0.55-1.00)	0.80 (0.73-0.89)
	Forklaret andel, alle forløb	-	-	0.01 (0.00-0.13)	-	-	-
	Heterogenitet, χ^2	2.746	0.402	6.644	0.035	0.266	10.093, P = 0.018
FEV1: FEV1>1.5 versus resten (3)	Odds Ratio	0.84 (0.71-1.01)	0.62 (0.47-0.82)	0.80 (0.66-0.97)	0.63 (0.51-0.77)	0.75 (0.57-0.99)	0.74 (0.68-0.82)
	Forklaret andel, alle forløb	-	-	-	-	-	-
	Heterogenitet, χ^2	1.948	1.548	0.539	2.556	0.009	6.600, P = 0.086
Intenderet kurativ behandling: Ja versus Nej	Odds Ratio	1.28 (1.08-1.51)	0.64 (0.50-0.82)	1.00 (0.83-1.20)	0.41 (0.34-0.49)	0.23 (0.18-0.30)	0.70 (0.65-0.77)
	Forklaret andel, alle forløb	0.09 (0.03-0.15)	-	-	-	-	-
	Heterogenitet, χ^2	47.885	0.704	13.592	32.919	61.711	156.811, P = 0.000
Udredt og behandlet på samme matrikel: Nej versus Ja	Odds Ratio	2.95 (2.27-3.83)	0.91 (0.72-1.14)	3.36 (2.81-4.02)	1.10 (0.90-1.34)	1.77 (1.00-3.16)	1.82 (1.65-2.02)
	Forklaret andel, alle forløb	0.61 (0.51-0.69)	-	0.53 (0.47-0.58)	0.06 (0.00-0.19)	0.03 (0.00-0.06)	0.30 (0.26-0.34)
	Heterogenitet, χ^2	12.689	35.045	44.748	23.223	0.003	115.708, P = 0.000

Udeladte forløb fra delanalyser p.g.a. manglende data: (1): 36; (2): 8; (3): 932 forløb

Tabel 7.2. Resultat af multivariat analyse af direkte ventetid til behandling

Variabel	Koefficient	95% C.L.	P-værdi
Køn: Kvinde: 0; Mand: 1	-0.30	-0.84 ; 0.23	0.268
Alder: <67: 0; ≥67: 1	0.51	-0.01 ; 1.03	0.053
Stadie: 4 kategorier, laveste: 0	-0.16	-0.36 ; 0.05	0.134
Komorbiditet, Charlson Index: Kontinuerlig	0.35	0.18 ; 0.52	0.000
ECOG: 6 kategorier, bedste score: 0	0.27	0.05 ; 0.49	0.015
FEV1: Kontinuerlig	-0.75	-1.14 ; -0.36	0.000
Behandlingstype: Pall.: 0; Int.kur.: 1	-2.56	-3.23 ; -1.89	0.000
Udred. og behl. samme matrikel: Ja: 0; Nej: 1	4.56	3.96 ; 5.16	0.000
Hovedstaden	(1)	-	-
Sjælland	5.30	4.49 ; 6.12	0.000
Syddanmark	2.34	1.64 ; 3.03	0.000
Midtjylland	2.11	1.41 ; 2.81	0.000
Nordjylland	5.52	4.53 ; 6.52	0.000
Konstant	14.48	12.71 ; 16.25	0.000

7. AFSLUTTENDE BEMÆRKNINGER

Som noget nyt finder rapporten evidens for, at en betragtelig del af overskridelserne for ventetid til behandling kan henføres til organisatoriske forhold i sundhedssektoren. Det estimeres således, at op mod 50% af overskridelserne i den samlede varighed til behandling kan henføres til, at patienterne udredes på en afdeling, der ikke geografisk er lokaliseret samme sted som den behandlende afdeling. At andre og indtil nu ukendte faktorer også spiller ind, understreges af, at region Nordjylland ikke fremviser specielt korte ventetider, selv om det formentligt er regionen med mest udtalt centralisering og samordning af behandling og udredning for lungecancer inden for de senere år. Nærmere inspektion af resultaterne for region Nordjylland (bilag 2) indikerer dog markante forbedringer i forløbstiderne over de seneste år, hvorfor en kommende opdatering af nærværende analyse formentligt vil kunne belyse disse forhold nærmere.

For de undersøgte faktorer der er relaterede til personlige og kliniske forhold hos den enkelte patient, findes resultater, som forekommer plausible ud fra en klinisk erfaring. Høj alder, komorbiditet m.v. betyder alt andet lige længere udrednings- og ventetid, og det tager ekstra tid at vurdere patientens egnethed til eventuel intenderet kurativ indsats, såfremt der ikke tidligt i forløbet påvises fremskreden sygdom.

Rapportens resultater understøtter resultater og konklusioner fra den løbende kvartals- og årsrapportering af ventetidsindikatorer for primær lungecancer i Danmark. Det fremgår her, at både den samlede varighed fra påbegyndt udredning til påbegyndt behandling og den direkte ventetid fra afsluttet udredning til påbegyndt behandling mangler en del i at være acceptable. Det må dog ses som positivt, at der over de seneste år synes at være en gradvis forbedring i varighedsfordelingerne. Specielt udredningstid for primær lungecancer er tæt på at opfylde succes-kriteriet med 85% af udredningerne afsluttet efter højst 28 dage.

Herudover viser rapporten, at der med ret enkle teknikker kan tilvejebringes information af betydning for den fortsatte kvalitetsudvikling på området ved at kontrastere forløb med overskreden varighed over for forløb med varighed inden for de fastsatte grænser. Dette illustrerer mulighederne for at udnytte indholdet i de kliniske databaser til supplerende analyser af aspekter af betydning for diagnostik og behandling i sundhedssektoren.

Rapportens analyser er baseret på et beskedent antal forholdsvis enkle dataelementer, som burde være tilgængelige i de fleste kliniske kræftdatabaser, eventuelt efter berigelse via de centrale sundhedsregistre. Det kunne derfor være nærliggende at gennemføre analyser for andre cancerområder, for herved at identificere eventuelle fællestræk på tværs af cancerområder i de mulige årsager til overskridelse i forløbstiderne. Det synes specielt lovende at have fokus på faktorer af relevans for de organisatoriske forhold.

Det anbefales overvejet at supplere allerede eksisterende indikatorer for indsats og kvalitet på kræftområdet med indikatorer, der ud over at monitorere forløbstider også muliggør en løbende kvantificering af kliniske og organisatorisk relaterede variables indvirkning på forløbstiderne.

Opdaterede analyser og rapporter:

Nyeste opgørelse over den samlede varighed fra henvisning til udredning indtil påbegyndt behandling for lungecancer er tilgængelig i DLCRs seneste kvartalsrapport (juli-kvartalet 2011) via:

<http://www.lungecancer.dk/documents/00198.pdf>

Årsrapport 2010 og tidligere år for lungekræft under Det Nationale Indikatorprojekt kan tilgås via:

https://www.sundhed.dk/Fil.ashx?id=15083&ext=pdf&navn=2010_lungekraeft_National_sfa_260511_final.pdf

og en supplerende analyse af mortalitet og udredningsomstændigheder ved lungecancer kan tilgås via:

https://www.sundhed.dk/Fil.ashx?id=15062&ext=pdf&navn=DLCR_SuppAnalyse2011_FINAL.pdf

BILAG 1. MATERIALE OG METODE: DETALJER

Datagrundlag

Det datasæt, der ligger til grund for analyserne i nærværende rapport, repræsenterer alle forløb af primær lungecancer, som i DLCR er registreret med diagnosedato inden for årene 2007, 2008, 2009 og 2010 pr. 28. januar 2011 svarende til tidspunktet for udtrækket til årsrapporten for 2010.

Bilagsfigur 1.1. illustrerer den overordnede afgrænsning af de lungecancerforløb, der indgår i analysen. Det bemærkes, at der kun er medtaget det første lungecancerforløb for de patienter, der er registreret med mere end et forløb. Efter eksklusionerne indgår totalt **16.274** patientforløb med diagnosedato inden for den anførte periode. For yderligere detaljer henvises i øvrigt til den nationale rapport for året 2010, offentliggjort medio juni 2011.

Bilagsfigur 1.1. Overordnede afgrænsning af forløb medtaget i nærværende analyse

			Antal tilbageblevne	
			Patienter	Forløb
Totalt registreret i DLCR pr. 28. januar 2011			39256	37798
	Patienter	Forløb		
Testpatienter	4	4	39252	37794
Patienter uden forløb	1823	0	37429	37794
Patienter med forløb uden indhold	122	165	37307	37629
Forløbsnummer >1	0	322	37307	37307
Patologidiagnose mesoteliom	464	464	36843	36843
Bopælsdiagnose i Grønland	124	124	36719	36719
Diagnosedato før 1. januar 2007	20390	20390	16329	16329
Diagnosedato efter 31. december 2010	55	55	16274	16274

Inden for det enkelte forløb vil der blive indberettet aktiviteter, som kan henføres til den initiale udredning og behandling såvel som til opfølgende udredning og behandling senere i forløbet, f.eks. i forbindelse med recidiv eller progression. Den aktuelle version af DLCR gør det ikke muligt at angive de enkelte dataelementers indplacering i lungecancerforløbet efter disse forhold. På den anden side er indikatorsættet for lungecancer udformet med henblik på monitorering af kvalitetsaspekterne for den initiale del af lungecancerforløbet. I DLCRs analysedatabase er der derfor foretaget en allokering af et forløbs enkelte dataelementer med hensyn til om de ud fra tidsmæssige kriterier kan anses for at falde i den initiale del af forløbet (benævnt den initiale aktionsblok) eller senere. Der er anlagt følgende principper:

- Diagnosedatoen for et lungecancerforløb fastsættes som den tidligst forekommende henvisningsdato, uanset om det drejer sig om henvisning til regulær udredning, erstatningsudredning, supplerende udredning, konsultationer (kirurgisk eller onkologisk) uden behandling eller behandling (kirurgisk eller onkologisk)
- En aktionsblok består af en eller flere patientaktiviteter, som tidsmæssigt er sket i rækkefølge, dvs. de følger efter hinanden og som kan henføres til specifikke afsnit af lungecancerforløbet. Den *initiale* aktionsblok begynder altid med patientens første aktivitet, uanset om denne aktivitet er udredning, behandling eller konsultation. Yderligere aktiviteter allokeres til den *initiale* aktionsblok i henhold til følgende regler:
 - Aktiviteter for udredning (primær, supplerende, erstatnings- samt supplerende erstatningsudredning) kommer med i første blok, hvis patienten ikke har behandlingsaktiviteter forud for udredningerne og heller ingen behandlingsaktiviteter mellem udredningerne. Der kan være én eller flere udredningsaktiviteter, som placeres i første blok af denne grund.
 - Aktiviteter for behandling (kirurgisk og onkologisk) kommer i første blok, hvis behandlingerne tidsmæssigt er sket fortløbende og uden mellemliggende udredningsaktiviteter. Hvis behandlingerne efterfølges af nye udredningsaktiviteter, kommer de nye udredningsaktiviteter ikke med i første blok.
 - Alle udrednings- og behandlingsaktiviteter i første aktionsblok (og øvrige aktionsblokke) skal overholde 60-dages reglen. Den siger, at der højst må være 60 dage fra en udrednings- eller behandlingsaktivitet er afsluttet til den efterfølgende udrednings- eller behandlingsaktivitet er afsluttet. Hvis der er mere end 60 dage mellem disse to tidspunkter, er den sidst forekommende aktivitet ikke med i første blok.
 - Konsultationsaktiviteter kommer med i første blok, hvis de følger umiddelbart efter en af de udrednings- eller behandlingsaktiviteter, som er beskrevet ovenfor. 60-dages reglen anvendes ikke på konsultationsaktiviteter, fordi disse kun er med i første blok, hvis de følger umiddelbart efter en af blokkens behandlings- eller udredningsaktiviteter.

Såfremt den tidligst forekommende aktivitet i et forløb er udredning, indmeldt af en udredende afdeling tilknyttet DLCR, foreligger der en regulær udredning, dvs. et diagnostisk pakkeforløb. Såfremt den tidligst forekommende aktivitet er udredning, indmeldt fra anden afdeling, foreligger der erstatnings- eller eventuelt suppleringsudredning. Starten på udredningsforløbet udgøres af diagnosedatoen, og slutdatoen for udredningen ansættes som den senest registrerede slutdato for de udredningsaktiviteter (regulær udredning eller erstatningsudredning plus eventuelle supplerende udredninger), der ligger inden registrering af eventuel behandling. Der er dog indlagt den ekstra betingelse, at intervallet fra en udredningsaktivitets slutdato til en efterfølgende supplerende udredning højst må være 90 dage for at hindre, at supplerende udredning sent i forløbet fejlagtigt henføres til den initiale aktionsblok.

Såfremt der fra flere udredningsaktiviteter i den initiale aktionsblok foreligger konkurrerende indberetninger om udredningsklassifikation af TNM-stadie, anvendes det TNM-stadie, der refererer tættest muligt på udredningens afslutningsdato.

For patienter med flere lungecancerforløb medtages kun det første lungecancerforløb i analyserne, og som anført bidrager kun data, der kan allokeres til den initiale del af lungecancerforløbet.

Indholdet i DLCR suppleres med data fra de centrale sundhedsregistre, idet der kvartalsvist samt i forbindelse med årsrapportering foretages samkørsel med dataudtræk fra

- Det Centrale Personregister (CPR)
- Lands Patient Registeret (LPR)
- Cancerregisteret
- Patobanken

Årsrapporterne for Dansk Lunge Cancer Gruppe og DLCR gør nærmere rede for datagrundlaget i DLCR, se seneste årsrapporter for 2010, udkommet i juni 2011, på www.lungecancer.dk og www.sundhed.dk.

De 16.274 lungecancerforløb, der er kvalificeret til inklusion i analysen, er sammenfattet i bilagstabel 1.1 hvad angår dataindhold. Der udgår et beskedent antal forløb (117 sv.t. 0,7%) på grund af mangler og inkonsistens i dataregistrering. Ialt 1.897 (11,7%) af forløbene er irrelevante for nærværende analyse, da der ikke foreligger data fra en primært udredende afdeling. I analysen indgår herefter 14.260 forløb, hvoraf der foreligger registrering af behandling i den initiale del af lungecancerforløbet i 8790 (61,6%) tilfælde. For 95 (0,6%) af forløbene har det ikke været muligt at få oplysninger om patientbopæl. Andelen af forløb med registreret behandling varierer mellem regionerne, fra højeste værdi på 64,1% i både region Syddanmark og region Nordjylland til laveste værdi på 56,1% i region Sjælland. Specielt for andelen af forløb med registreret intenderet kurativ behandling er der betragtelig geografisk variation, med et landstal på 22,6% med højeste værdi på 26,2% i region Midtjylland og laveste værdi på 15,7% i region Sjælland. Hvorvidt disse regionale forskelle afspejler reelle forskelle eller kan henføres til geografisk variation i indberetning af behandlingsaktiviteter kan ikke belyses på det foreliggende datagrundlag.

Bilagstabel 1.1. Yderligere afgrænsning af forløb medtaget i nærværende analyse

	Hovedstaden	Sjælland	Syddanmark	Midtjylland	Nordjylland	Uoplyst	Total
Alle forløb	4427	2774	3771	3419	1788	95	16274
Forløb uden primær udredning	637	334	349	291	229	57	1897
Forløb med primær udredning	3790	2440	3422	3128	1559	38	14377
Datafejl, inkomplette data (1)	32	15	27	31	12	0	117
Primær udredning, komplette data	3758 (99.2%)	2425 (99.4%)	3395 (99.2%)	3097 (99.0%)	1547 (99.2%)	38 (100.0%)	14260 (99.2%)
Behandling ikke registreret	1418	1072	1240	1231	578	28	5567
Primær udredning og behandling	2340 (62.3%)	1353 (55.8%)	2155 (63.5%)	1866 (60.3%)	969 (62.6%)	10 (26.3%)	8693 (61.0%)
Først registrerede behandling (2)							
Palliativ behandling	1410 (37.5%)	981 (40.5%)	1470 (43.3%)	1085 (35.0%)	608 (39.3%)	8 (21.1%)	5562 (39.0%)
Intenderet kurativ behandling	930 (24.7%)	372 (15.3%)	685 (20.2%)	781 (25.2%)	361 (23.3%)	2 (5.3%)	3131 (22.0%)
Heraf: Resektion	499 (13.3%)	243 (10.0%)	395 (11.6%)	571 (18.4%)	253 (16.4%)	2 (5.3%)	1963 (13.8%)
Onkologisk behandling	431 (11.5%)	129 (5.3%)	290 (8.5%)	210 (6.8%)	108 (7.0%)	0 (0.0%)	1168 (8.2%)

(1) Herunder datafejl vedrørende behandlingsforhold

(2) Procentangivelser i forhold til antal forløb med primære udredning og komplette data

Analytisk tilgang

Indledende deskriptive analyser

For hver af de tre typer af forløbsvarigheder præsenteres indledningsvist de kumulative fordelinger over de respektive varigheder, fordelt på diagnoseårstal, henholdsvis patientbopæl på regionsniveau svarende til diagnosetidspunktet. Blandt de relevante varigheder er først og fremmest den samlede ventetid til behandling, som højst må udgøre 42 dage fra tidspunkt for påbegyndt udredning (operationaliseret som data for henvisning til den aktivitet, der medfører diagnosen primær lungecancer) indtil påbegyndt behandling. I den samlede ventetid på behandling indgår varigheden af det diagnostiske pakkeforløb (udredningstiden, dvs. fra påbegyndt udredning til der foreligger diagnostisk konklusion og stillingtagen til eventuelt behandlingstilbud), som højst må være på 28 dage. Endvidere indgår for de patienter, der accepterer et behandlingstilbud, den direkte ventetid på behandling (fra tidspunktet for accept på behandling til dato for påbegyndt behandling); den direkte ventetid til behandling må højst være 14 dage.

Bivariat analyse med forklaringsandele

Som tilgang til analyse af lange forløbsvarigheder er i første del af den egentlige dataanalyse valgt at tage udgangspunkt i den andel af forløb, der overskrider de ovenfor beskrevne vejledende grænser, der indgår i pakkeforløbene på kræftområdet. Den første del af den egentlige dataanalyse omhandler derfor en sammenligning af de forløb, der overskrider grænseværdierne med de forløb, der falder inden for acceptniveauet med henblik på identifikation af faktorer, som potentielt kan forklare overskridelsen.

Der er til dette formål anvendt Mantel-Haenszel analysemetode med overskridelse af grænseværdi versus overholdelse af grænseværdi som respons (udkomme), og en række faktorer betragtet enkeltvis som forklarende variabel. Der stratificeres for region. Denne tilgang giver mulighed for at vurdere hver enkelt faktors association med det kliniske udkomme, samtidigt med at resultaterne fremgår på regionsniveau såvel som på nationalt niveau, med en vurdering af den statistiske evidens for heterogenitet på tværs af regionerne. Som mål for associationsstyrke anvendes Odds Ratio med tilhørende 95%-sikkerhedsintervaller.

Tilgangen muliggør endvidere, at der for hver variabel enkeltvis kan estimeres, hvor stor en andel af det samlede antal forløb med overskredne grænser, som variabelen kan forklare, hvis den er en årsag til overskridelsen og udvirker sin effekt uafhængigt af alle andre mulige årsager til overskridelse. Estimering af forklaringsandel er identisk med estimering af ætiologisk fraktion i årsagssøgende epidemiologiske studier³. Det er vigtigt at understrege forudsætningen om den enkelte faktors uafhængighed af alle øvrige mulige årsager til overskridelse af varigheder. Da flere af faktorerne er tæt korrelerede (f.eks. vil patologisk lav værdi af FEV1 være korreleret til påvirket ECOG score og formentlig også øget komorbiditet), kan man ikke addere forklaringsandele over faktorerne analyseret enkeltvis.

Bilagstabel 1.2 giver en læsevejledning til gennemgang af resultaterne for de bivariate analyser.

Som alternativ tilgang kunne man have valgt at analysere forløb, der ligger i en fast øvre fraktion, f.eks. øverste kvartil, af de respektive varighedsfordelinger. Dette ville være en naturlig konsekvens af, at Sundhedsstyrelsen i sin seneste monitorering af samlet varighed til behandling på kræftområdet præsenterer medianer med nedre og øvre kvartiler af varighedsfordelingerne. Fremgangsmåden er imidlertid uhensigtsmæssig i analytisk sammenhæng, fordi medianer og kvartiler fluktuerer over kalendertid, med tilsvarende fluktuation i afgrænsningen af specielt lange forløb og deres tilhørende karakteristika.

³ Miettinen O: Estimation and estimability in case-referent studies. Am J Epidemiol **103**: 226-235, 1976

Bilagstabel 1.2. Læsevejledning for resultater af den bivariate Mantel-Haenszel analyse

Variabel	Parameter	Regionsresultat (med 95% sikkerhedsinterval)	Forklaring
Komorbiditet: Charlson Index >0 versus 0	Odds Ratio	1.27 (1.08-1.49)	Odds ratio er odds for overskreden forløbsvarighed (med 95%-sikkerhedsinterval) <i>givet</i> 'faktor' (her Charlson Index >0), divideret med odds for overskreden forløbsvarighed <i>givet</i> referencekategori (her: Charlson Index 0). Den anførte værdi er markeret med fed rød type, fordi Odds Ratio er statistisk signifikant afvigende fra null-hypotens forventning (sv.t. Odds Ratio = 1)
	Forklaret andel, alle forløb	0.11 (0.04-0.18)	Den estimerede andel af lange forløb (med 95%-sikkerhedsinterval), som kan forklares med 'faktor' (her: Charlson Index > 0), af <i>samtlig</i> e forløb: Ca. 11% (4%-18%) af de lange forløb kan forklares p.g.a. Charlson Index > 0. Fortolkningen forudsætter, at alle andre årsager til langt forløb er uafhængige af komorbiditetsindex'et. Størrelsen estimeres kun for Odds Ratio > 1
	Heterogenitet, χ^2	0.352	χ^2 -bidrag til en analyse af geografisk heterogenitet, dvs. Forskelle på tværs af regionerne. Bidraget er her <3.86 og derved statistisk insignifikant, hvorfor regionen ikke afviger fra det samlede resultat. For landsresultatet anføres den samlede χ^2 -størrelse for heterogenitet, med tilsvarende P-værdi

Statistisk modellering

Med henblik på at analysere de relevante variable i en samlet statistisk model er der foretaget multivariat lineær regressionsanalyse med kontinuert forløbsvarighed som udkomme (responsvariabel) og kontinuerte data som forklarende variable efter relevans.

Det er vigtigt at understrege, at den multivariate statistiske analyse har forløbsvarighed som kontinuert responsvariabel. Dette betyder, at faktorer, som findes at være af betydning for varigheden, ikke nødvendigvis udløser *overskridelse* af varigheden, således som det belyses i den bivariate Mantel-Haenszel analyse. Herved opnås, at resultaterne af den multivariate statistiske analyse supplerer og giver mulighed for en vurdering af relevans og validitet af den bivariate analytiske tilgang, som på den anden side repræsenterer en forenklet analyse med mulighed for simpel estimering af forklaringsandele.

Oversigt over variable

Bilagstabel 1.3 giver en oversigt over de variable og deres parametrisering, der indgår i de to forskellige typer af statistisk analyse. Overordnet set kan variablerne klassificeres som værende relateret til personlige karakteristika, henholdsvis organisatoriske forhold.

Specielt skal bemærkes, at Charlson Index⁴ er estimeret på basis af de samlede LPR-registreringer for hver enkelt patient i 10 års perioden op til lungecancerdiagnosen.

Bilagstabel 1.3. De analyserede variable, deres domænetilhørsforhold og parametrisering

Variabel	Domæne	Bivariat analyse	Multivariat analyse
Alder	Personlige karakteristika	≥67 år versus resten	<67: 0; ≥67: 1
Køn	Personlige karakteristika	Mænd versus kvinder	Kvinde: 0; Mand: 1
Stadie	Personlige karakteristika	Stadie<IIIb versus resten	4 kategorier
Charlson Index	Personlige karakteristika	Charlson Index>0 versus resten	Kontinuerlig
ECOG	Personlige karakteristika	ECOG <2 versus resten	6 kategorier
FEV1	Personlige karakteristika	FEV ₁ ≥1.5 versus resten	Kontinuerlig
Behandlingsstatus (1)	Organisatoriske forhold	+ behl. versus resten	0: - behl.; 1: + behl.
Behandlingstype (2)	Organisatoriske forhold	Int. kur. behandling versus resten	Pall: 0; IntKur: 1
Udred. og behl. samme matrikel (2)	Organisatoriske forhold	Nej versus resten	Ja: 0; Nej: 1
Region	Organisatoriske forhold	5 kategorier	5 kategorier

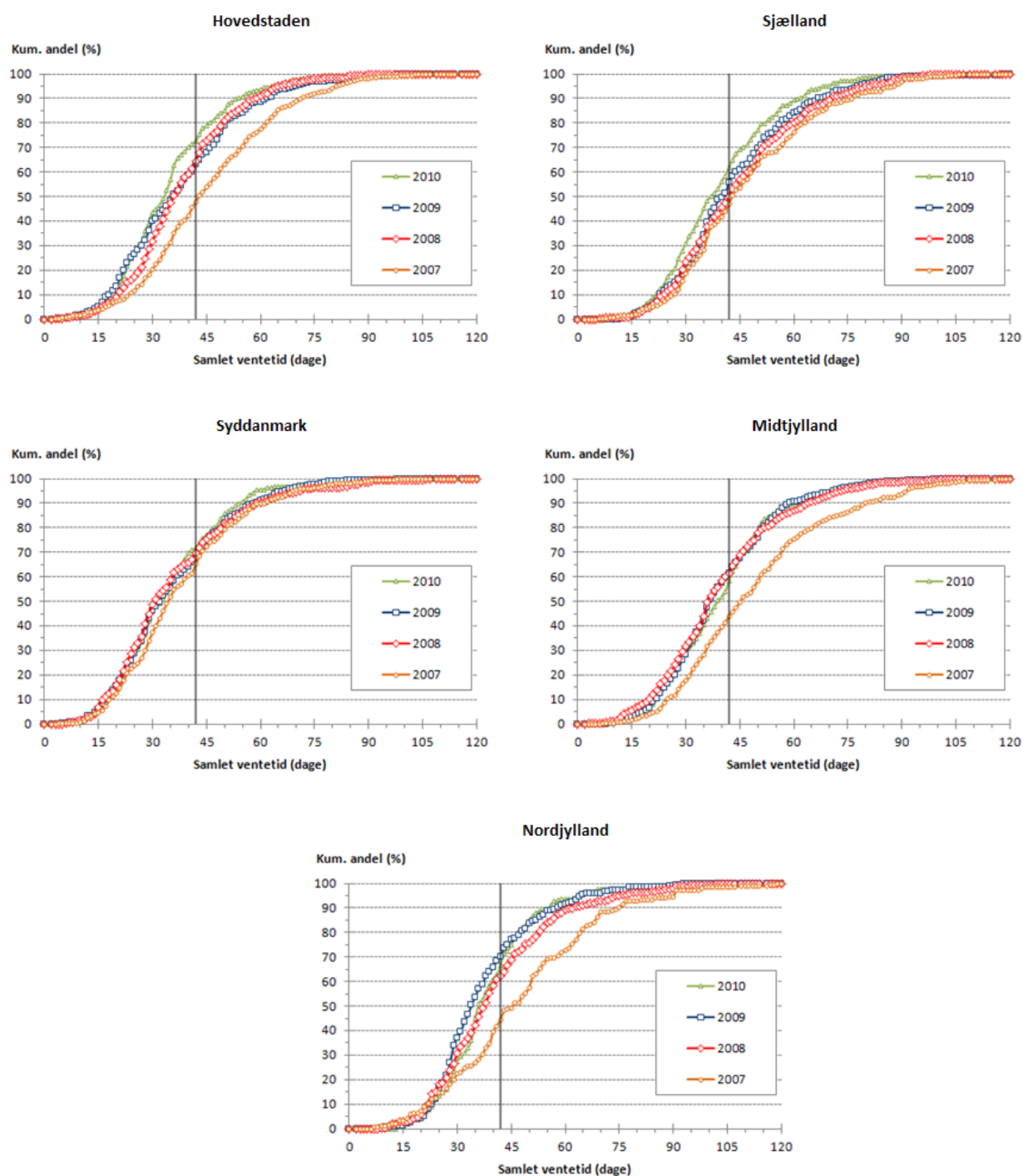
(1) Indgår kun i analyse af udredningstid

(2) Indgår kun i analyse af samlet og direkte ventetid til behandling

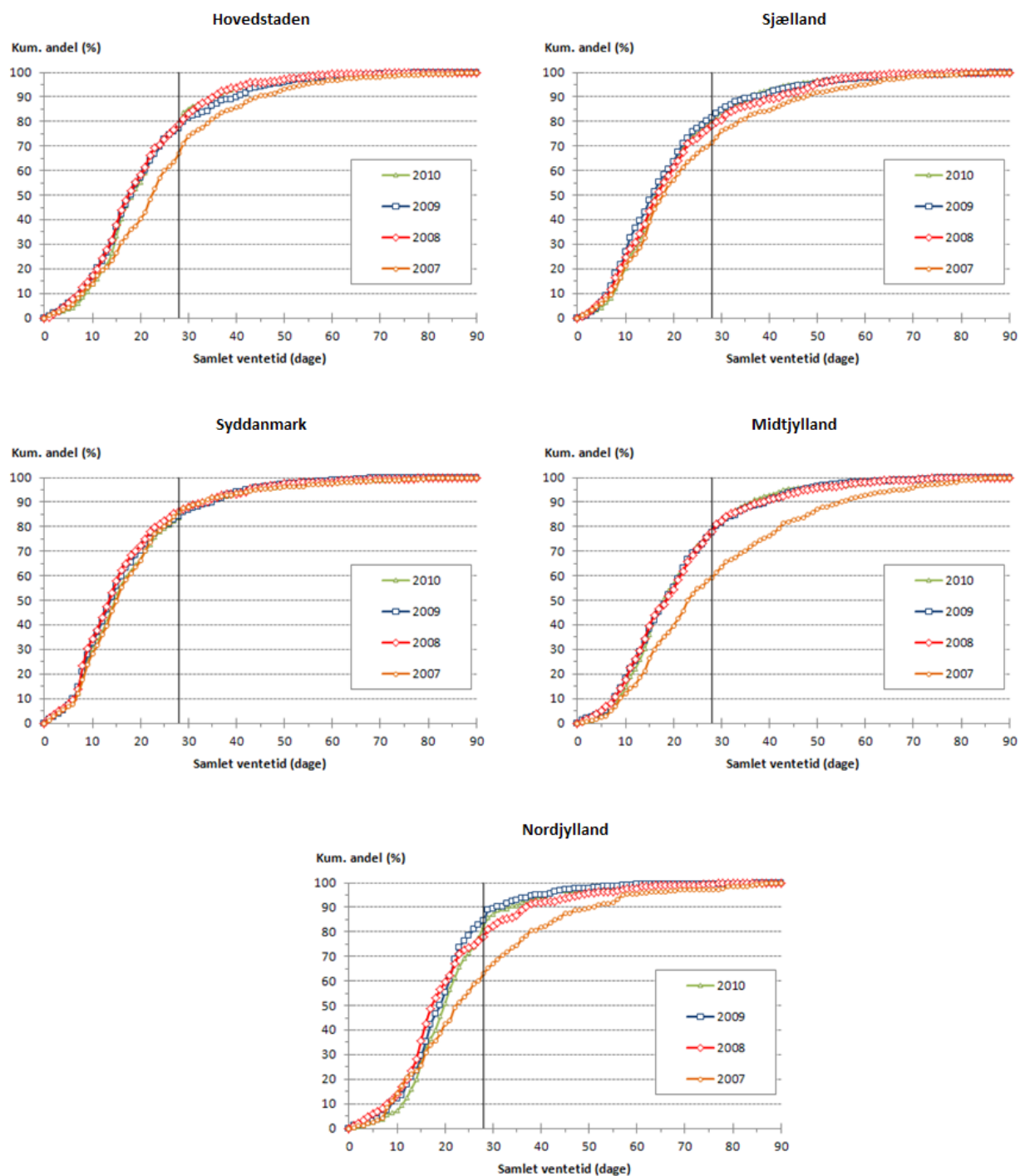
⁴ Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR: A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. J Chron Dis **40**: 373-383, 1987

BILAG 2. GRAFISK FREMSTILLING AF REGIONALE RESULTATER

Bilagsfigur 2.1. Kumulativ fordeling af samlet varighed fra henvisning til udredning til påbegyndt behandling



Bilagsfigur 2.2. Kumulativ fordeling af udredningstid



Bilagsfigur 2.3. Kumulativ fordeling af direkte ventetid til behandling

