

# Regionala medicinska riktlinjer för lungcancer

Norra sjukvårdsregionen 2024



# Innehållsförteckning

<b>Inledning .....</b>	<b>4</b>
<b>Bilaga 1. Utredning.....</b>	<b>10</b>
<b>Bilaga 1b. Checklista utredningsplanering .....</b>	<b>17</b>
<b>Bilaga 2. Preoperativ funktionsutredning inför lungcancerkirurgi .....</b>	<b>18</b>
<b>Bilaga 3. Medicinsk behandling vid icke småcellig lungcancer.....</b>	<b>21</b>
<b>Bilaga 4. Strålbehandling av lungcancer .....</b>	<b>29</b>
<b>Bilaga 5. Medicinsk behandling vid småcellig lungcancer.....</b>	<b>34</b>
<b>Bilaga 7. Uppföljning.....</b>	<b>37</b>
<b>Bilaga 8. Cancerrehabilitering .....</b>	<b>40</b>
<b>Bilaga 9. MDK-rutin för lungcancer och oklara lungförändringar (MDK-lunga).....</b>	<b>44</b>
<b>Bilaga 10. Instruktion för Stadium 4 rond lungcancer .....</b>	<b>52</b>
<b>Bilaga 11. Molekylärpatologisk rond – lunga-NUS .....</b>	<b>54</b>
<b>Bilaga 12. Överrapportering till kontaktsjuksköterska efter strålbehandling vid lungcancer .....</b>	<b>56</b>

# Inledning

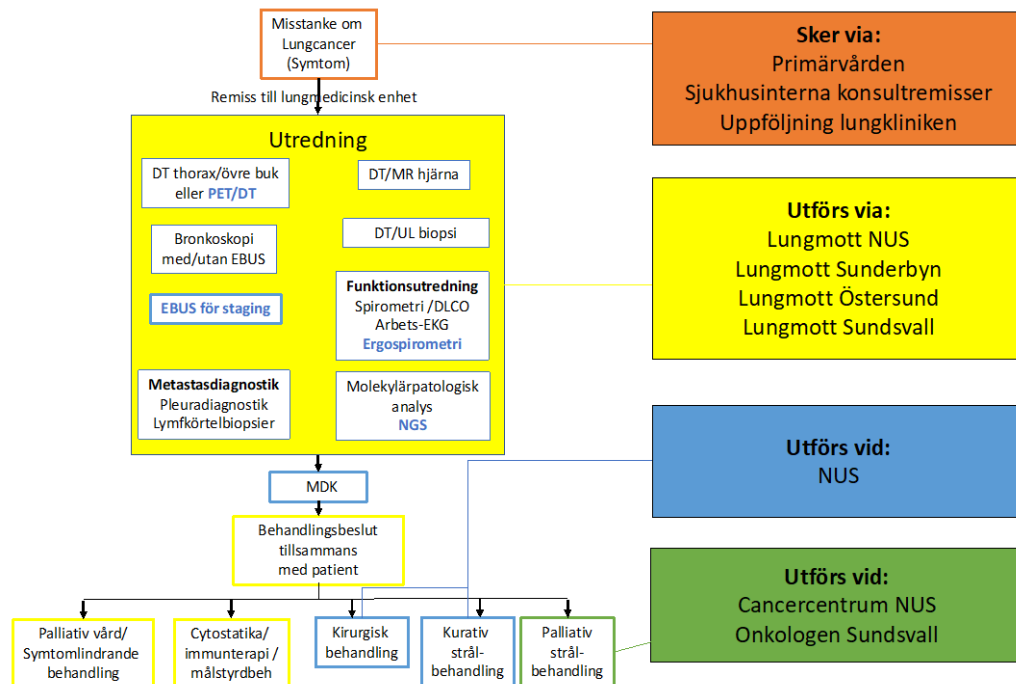
Lungcancer drabbar knappt 400 patienter årligen i den norra sjukvårdsregionen och är den vanligaste cancerrelaterade dödsorsaken i såväl Sverige som i norr. Den vanligaste orsaken till lungcancer är fortfarande tobaksrökning och möjligheterna att förebygga sjukdomen med preventiva insatser är bättre än för många andra cancerformer. Möjligheterna till botande behandling ökar vid tidig upptäckt, och vid välgrundad misstanke om lungcancer skall utredning enligt standardiserat vårdförlopp (SVF) initieras. Lungcancer är idag att betrakta som en heterogen grupp av sjukdomar som behandlas på olika sätt. Molekylärpatologisk utredning är därför idag en förutsättning för att kunna erbjuda modern individualiserad lungcancerbehandling. Kirurgisk behandling är den viktigaste kurativa behandlingen för patienter med lokaliserad sjukdom men strålbehandling ensamt eller i kombination med cytostatikabehandling kan bota patienter med lokaliserad eller lokalt avancerad sjukdom. Majoriteten av patienter diagnosticeras dock med spridd sjukdom där någon kurativ behandling ännu ej finns att erbjuda. Patienter med spridd lungcancer skall erbjudas målriktad behandling, immunterapi, kemoimmunterapi eller cytostatikabehandling om deras allmäntillstånd så tillåter. Patienter med spridd lungcancer har symtom av sjukdomen som påtagligt påverkar livskvaliteten, en tidig anslutning till palliativ vård för effektiv patientnära symtomkontroll är därför viktig för denna grupp patienter.

## Utredning

Årligen utreds ca 800 individer i norra regionen för misstänkt lungcancer, av dessa får ungefär hälften en lungcancerdiagnos. Lungcancer upptäcks oftast genom röntgen och/eller datortomografi (DT) av lungorna, men kan även debutera med metastasrelaterade symtom eller andra kliniska fynd. Utredning av misstänkt lungcancer utförs vid de lungmedicinska enheterna i Sunderbyn, Umeå, Östersund och Sundsvall (figur 1).

Sedan våren 2016 utreds misstänkt lungcancer inom standardiserat vårdförlopp (SVF), där välgrundad misstanke om lungcancer föranleder utredning enligt SVF. Information om utredning av lungcancer finns på [www.cancercentrum.se](http://www.cancercentrum.se).

Utredning av misstänkt lungcancer sammanfattas i bilaga 1-”Utredning lungcancer”, samt bilaga 1b – ”Checklista utredningsplanering”. Om patienten är i ett rimligt gott allmäntillstånd (PS 0-2) och inte har känd fjärrmetastasering bör utredningen innefatta PET-DT och bronkoskopi. Om mediastinal stadielindegning är avgörande för behandlingsbeslut (se algoritm i NVP) bör EBUS (i enskilda fall EUS) utföras. Vid perifer tumörlokalisering kan DT/UL-ledd transtorakal biopsi krävas för diagnos.



**Figur 1 - Processkarta för utredning av lungcancer i norra sjukvårdsregionen.**

All icke-småcellig lungcancer ska typas vad gäller histologisk subtyp inklusive molekylärpatologi vilken för närvarande innefattar EGFR, BRAF, ALK, ROS-1, NTRK, RET, MET, KRAS samt PDL1-uttryck. DT/MR av hjärnan ska göras i primärutredningen vid SCLC, inför kurativt syftande behandling vid stadium III (såväl inför radiokemoterapi som inför kirurgisk behandling) samt då behandlingsprediktiva mutationer diagnosticerats. Inför ställningstagande till kirurgi ska funktionsutredning utföras, se bilaga 2- ”Preoperativ funktionsutredning”, vilken innefattar kardiell och pulmonell bedömning inklusive bedömning av samsjuklighet. Arbetssprov utförs endast hos patienter med nyupptäckt eller icke-stabil hjärtsjukdom. Dynamisk spirometri inklusive diffusionskapacitet (DLCO) ska utföras på alla patienter där kurativt syftande behandling planeras. Inför planerad pulmektomi rekommenderas utvidgad funktionsutredning (bilaga 2). Behandlingsrekommendation vid nydiagnostiserad lungcancer fattas vid MDK (se Bilaga 9 MDK-rutin).

För diagnostik och tumörtypning används WHO-klassifikation av intrathorakala-tumörer från 2015. För stadiindelning används sedan 2018 IASLC 8e utgåva av ”TNM klassifikation för lungcancer” och ”TNM-klassifikation för mesoteliom”.

Patient som utreds på misstanke om lungcancer skall tilldelas kontaktsjuksköterska.

## Multidisciplinär konferens (MDK)

MDK lunga är en regional videokonferens på torsdagar kl 13.30, målpunkt A, 2 trp, rtg-rum 1 med deltagande av lungmedicinare och onkologer från norra sjukvårdsregionen samt patolog, radiolog och thoraxkirurg från NUS (se Bilaga 9 MDK-rutin lunga).



Beslut om primär behandling bör fattas gemensamt på norra sjukvårdsregionens MDK-lunga. Samtliga patienter där man med hänsyn till allmäntillstånd överväger behandling bör diskuteras efter primärutredning oavsett histologi eller stadium. Vid konferensen fattas gemensamt beslut om eventuellt behov av kompletterande utredning och vilken primär behandling patienten bör erbjudas. Inför konferensen bör patienten vara färdigutredd för att behandlingsbeslut skall kunna fattas. Patienter i senare skede av sjukdomen kan även återanmälas till MDK-lunga för diskussion om utredning och behandling när behov för detta föreligger.

## Endobronkiell intervention

Vid lungmottagningen NUS kan endobronkiell terapi av luftvägsobstruktion utföras. De tekniker som är tillgängliga är diatermi, kryoterapi, YAG-laser och argonplasmakoagulation (APC). Behandling av tracheala och bronkiella stenoser med ballongdilatation med eller utan stent ingår i den endobronkiella kompetensen på NUS.

Vid behov av intervention ska patienten i första hand diskuteras på MDK-lunga. Röntgenbilder och om möjligt videospelning från bronkoskopi ska finnas inför rondan. Vid brådskande fall kontaktas lungkonsult måndag-torsdag 8.00-16.00 samt fredag-söndag 8.00-15.00.

## Stadium IV rond

Alla stadium IV patienter där behandling kan bli aktuell bör diskuteras på MDK. Vid behov för diskussion om behandlings- eller utredningsalternativ kan st-IV patienter även anmälas till stadium IV rond som hålls på lungmottagningen NUS måndagar 11.15. Vid rondan deltar lungmedicinare och onkologer. Möjlighet att ansluta med distansöverbyggande teknik finns. Vid behov av radiologisk eftergranskning rekommenderas återanmälan till MDK lunga (se Bilaga 10 Stadium IV-rond lunga).

## Molekylärpatologirond

Samtliga patienter med ovanliga mutationer detekterade på NGS anmäles av ansvarig patolog till molpat rond som går av stapeln onsdagar kl 10.00 jämna veckor. Konferensen hålls på klin pat lab NUS byggnad 6M, våning 1, men anslutning med distansöverbyggande teknik finns. Patientansvarig läkare kan även anmäla patient till rondan vid behov för diskussion (se Bilaga 11 Mol-pat-rond -lunga).

## Behandling

### Icke småcellig lungcancer

Behandling av icke småcellig lungcancer baseras på tumörstadium, histologi och molekylärpatologisk profilering av tumören. Begränsning av behandlingsvalet baseras på patientens allmäntillstånd, lung- och hjärtfunktionsstatus samt annan samsjuklighet.



Vid kliniskt stadium I-II är kirurgisk behandling förstahandsvalet under förutsättning att patienten bedöms tolerera ingreppet. Det kirurgiska ingreppet genomförs endast med kurativ intention och skall innefatta en systematisk lymfkörtelsamplning för postoperativ stadiindelning i enlighet med NVP. Vid postoperativt stadium IB eller högre bör patienten erbjudas postoperativ adjuvant cytostatikabehandling. För patienter med EGFR mutationer erbjuds tillägg av osimertinib i tre år efter avslutad behandling och för patienter i stadium II-IIIa med ett PD-L1 uttryck > 50% erbjuds tillägg med ett års immunterapi med atezolizumab (bilaga 3). Vid stadium I är stereotaktisk strålbehandling (SBRT) ett alternativ för patienter som är inoperabla pga nedsatt lung- eller hjärtfunktion eller annan samsjuklighet. SBRT kan i vissa fall övervägas till patienter där risken för svåra komplikationer vid kirurgi bedöms som hög (Bilaga 4).

Vid kliniskt stadium III är kurativ radiokemoterapi förstahandsvalet. Behandling ges vanligen med tre kurer cisplatin/vinorelbin med start av strålbehandling 2 Gy x 34 i samband med kur 2. För patienter med gott allmäntillstånd bör adjuvant immunterapi med ett års durvalumab övervägas efter avslutad radiokemoterapi om PD-L1 uttrycket är >1% (bilaga 4). För patienter med kliniskt stadium IIIa och minimal mediastinal lymfkörtelmetastasering kan kirurgisk behandling övervägas i enskilda fall. Vid operabel stadium III sjukdom kan postoperativ adjuvant behandling som ovan övervägas alternativt preoperativ kemoimmunterapi med cytostatika+nivolumab.

Vid kliniskt stadium IV är palliativ läkemedelsbehandling indicerat under förutsättning att patientens allmäntillstånd så tillåter (bilaga 3). För patienter med aktiverande genetiska förändringar i EGFR, ALK, ROS1, BRAF, RET eller NTRK bör lämplig målriktad behandling initieras (PS0-3) i första linjen. För patienter med KRAS G12C eller MET exon 14 skip mutationer bör målriktad behandling övervägas efter svikt på första linjens behandling. För dessa patienter bör re-biopsi eller genetisk blodanalys övervägas vid progress för val av vidare behandling. För patienter utan aktiverande genetiska förändringar är kemoimmunterapi indicerat för patienter i gott allmäntillstånd (PS0-2) oavsett PD-L1 uttryck. För patienter med PD-L1 > 50% och gott allmäntillstånd (PS0-2) är immunterapi som monoterapi ett alternativ med mindre biverkningar än kemoimmunterapi. För övriga patienter rekommenderas cytostatikabehandling i första linjen (PS0-2). Vid progress hos patient utan aktiverande genetiska förändringar bör immunterapi övervägas i andra linjen (PS0-2) om immunterapi ej gavs i första linjen. Vid behandling bortom andra linjen får behandlingsbeslut fattas individuellt. Gott allmäntillstånd och respons på tidigare linjers behandling kan i det enskilda fallet tala för tredje linjens medicinska behandling. Palliativ strålbehandling bör erbjudas patienten vid lokala symtom från primärtumör eller metastaser.

## Småcellig lungcancer

Behandling av småcellig lungcancer baseras på tumörstadium och patientens allmäntillstånd. Molekylärpatologisk profilering har ännu inget värde för det individuella behandlingsbeslutet för patienter med SCLC. De flesta patienter diagnosticeras med metastaserad sjukdom (stadium IV), en mindre andel med lokalt avancerad sjukdom (stadium III) och endast ett fåtal med lokaliserad sjukdom (stadium I-II). För regionala behandlingsrekommendationer vid SCLC (se Bilaga 5).

Vid kliniskt stadium I bör kirurgisk behandling enligt NVP rekommenderas följt av postoperativ adjuvant cytostatikabehandling med karboplatin/etoposid.

Vid kliniskt stadium II-III är kurativ radiokemoterapi förstahandsvalet. Behandling ges med fyra kurer karboplatin/etoposid. Accelererad strålbehandling med 1,5 Gy givet 2 ggr dagligen till 60 Gy skall starta i anslutning till cytostatikakur 2 (Bilaga 4).



Vid kliniskt stadium IV ges palliativ kemoimmunterapi med karboplatin/etoposid och atezolizumab vid PS 0-3. Vid recidiv kan, under förutsättning att patientens allmäntillstånd så tillåter (PS 0-2), re-induktion med karboplatin och etoposid eller irinotekan övervägas vid platinumsensitiv sjukdom och med topotekan vid platinumresistent sjukdom (Bilaga 5).

Profylaktisk hjärnbestrålning (PCI) bör övervägas till patienter som haft en god partiell respons eller komplett respons på första linjens behandling oavsett stadium. PCI bör ej ges till patienter med påverkat allmäntillstånd (PS 3-4) eller till patienter med känd kognitiv funktionsnedsättning. Regelbunden uppföljning med MRT är ett alternativ till PCI vid stadium IV-sjukdom om patienten ej önskar PCI eller om detta ej bedöms lämpligt.

## Palliativ vård och rehabilitering

Patienter med diagnosticerad lungcancer skall erbjudas en fast kontaktsjuksköterska på den behandlande kliniken. En vårdplan bör upprättas i samråd med patienten. Patientansvarig läkare och kontaktsjuksköterska ansvarar för att erbjuda bedömning och insatser från kurator, arbetsterapeut, sjukgymnast och dietist om behov för detta föreligger. Patient med metastaserad sjukdom skall erbjudas inskrivning vid palliativmedicinsk enhet så fort behov för detta föreligger. Tidpunkten för denna inskrivning avgörs av patientens allmäntillstånd, planerad behandling och lokala rutiner. En tidig inskrivning vid palliativmedicinsk enhet rekommenderas starkt.

## Uppföljning

Efter genomförd primärbehandling följs patienten kliniskt och radiologiskt av behandlande klinik. Förslag på regionala uppföljningsrutiner finns i bilaga 7. Uppföljningen skall förutom remissionsbedömning innehålla bedömning av kvarstående behandlingsbiverkningar och bedömning av rehabiliteringsbehov.

## Kvalitetsregister

Samtliga nydiagnostiserade patienter med lungcancer i regionen skall rapporteras i det nationella kvalitetsregistret (NLCR). Det är eftersträvaransvärt att ny patient registreras i nära anslutning till primärt behandlingsbeslut på MDK-lungcancer. Samtliga patienter med lungcancer bör även fortlöpande rapporteras i den individuella patientöversikten (IPÖ) för att hos den individuella patienten få en god överblick över given behandling, eventuella biverkningar och performance status över tid. Vid god täckningsgrad i IPÖ kan även data på grupp nivå tas ut för kvalitetskontroll.

## Bilagor

Följande bilagor till de regionala medicinska riktlinjerna beskriver något mer detaljerat utredning och behandling av lungcancer i den norra sjukvårdsregionen:



<b>Bilaga</b>	<b>Innehåll</b>
B1	Utredning av lungcancer
B1b	Checklista utredning
B2	Preoperativ funktionsutredning
B3	Medicinsk behandling av icke-småcellig lungcancer
B4	Strålbehandling
B5	Medicinsk behandling småcellig lungcancer
B6	Sammanfattande behandlingsrekommendationer stadium IV
B7	Uppföljning
B8	Cancerrehabilitering
B9	Rutiner MDK lunga
B10	Rutiner Stadium-IV-rond lunga
B11	Rutiner molekylärpatologirond
B12	PM Överrapportering strålbehandling

# Bilaga 1. Utredning

Årligen utreds ca 800 individer i norra regionen för misstänkt lungcancer, av dessa får ungefär hälften en lungcancerdiagnos. Lungcancer upptäcks oftast genom röntgen och/eller datortomografi (DT) av lungorna, men kan även debutera med metastasrelaterade symtom eller andra kliniska fynd till exempel långdragen hosta. Utredning av misstänkt lungcancer utförs vid lungenheter i Sunderbyn, Umeå, Östersund och Sundsvall. (Se även RMR-Processkarta - Utredning av lungcancer i norra sjukvårdsregionen). Sedan våren 2016 utreds misstänkt lungcancer inom standardiserat vårdförlopp (SVF), där välgrundad misstanke (VGM) om lungcancer föranleder utredning enligt SVF. Information om utredning av lungcancer finns på [www.cancercentrum.se](http://www.cancercentrum.se).

## 1.1 Utredning av lungcancer enligt SVF

Utredning av misstänkt lungcancer görs enligt SVF och innefattar tre delar; bilddiagnostik för tumörutbredning, vävnadsprovtagning för diagnos samt funktionsutredning.

Om patienten är i ett rimligt gott allmäntillstånd (PS 0-2) och inte har känd fjärrspridning av tumören bör utredningen innefatta FDG-PET-DT. Om PET-DT inger misstanke om spridning krävs det i regel kompletterande provtagning av PET-positiva fynd för att verifiera eventuell malign spridning. Vid pleuravätska bör diagnostisk centes eftersträvas om inte spridd sjukdom redan bekräftats på annat sätt.

Hos patienter som är i gott allmäntillstånd men där radiologisk staging talar för spridd sjukdom bör man på någon avgörande lokalisering eftersträva bekräfta spridning med vävnads- eller cellprov. Om den ambitionen skulle utsätta patienten för relevant risk får man göra en sammanvägning som diskuteras vid MDK, exempelvis hjärnmetastaser biopseras i regel ej.

Om mediastinal stadieindelning (se figur 1 och 2)) är avgörande för behandlingsbeslut används i första hand EBUS (endobronkiellt ultraljud) för transbronkiell provtagning. EBUS kompetens finns för närvarande vid NUS, i Sunderbyn och i Sundsvall. DT eller MR av hjärnan görs i primärutredning vid småcellig cancer, i de fall specifika mutationer eller re-arrangemang detekterats samt inför planerad kurativt syftande kemo-radioterapi (stadium III). DT/MR hjärna görs i övriga fall om kliniska symtom på hjärnmetastaser föreligger. Inför planerad kurativ behandling (kirurgi, kurativ strålbehandling eller kurativt syftande kemoradioterapi) görs en utredning av hjärt- och lungfunktion för preoperativ riskbedömning (bilaga 2).

Vävnadsprovtagning utförs oftast via bronkoskopi med EBUS eller DT/UL-ledd mellannålsbiopsi, där val av metod beror på var tumören sitter och vilken provtagningsmetod som mest sannolikt ger diagnos. All icke-småcellig lungcancer ska typas vad gäller histologisk subtyp inklusive molekylärpatologi vilken för närvarande innefattar EGFR, BRAF, ALK, ROS-1, NTRK, RET, MET, KRAS samt PDL1-uttryck. Diagnostiken ska innefatta morfologisk subtypning av tumören samt molekylärpatologisk diagnostik. Molekylärpatologiska analyser kan göras med NGS primärt alternativt med PCR för EGFR, KRAS, BRAF, ALK, ROS, RET och METex14-skip för senare komplettering med NGS solid panel (för att detektera ovanliga EGFR-varianter och ERBB2) och fusionspanel (för detektion av NTRK-fusioner) av PCR-negativa fall.

Vid sparsamt material eller vid behov av snabbt svar kan immunhistokemi för ALK och ROS1 med FISH som komplement övervägas istället för PCR eller sekvensering.

Dessa analyser bör utföras som reflextestning, dvs all icke-småcellig lungcancer ska analyseras för förekomst av specifika mutationer eller re-arrangemang samt PD-L1 uttryck, utan att klinikern behöver efterfråga detta. PD-L1-uttryck diagnosticeras immunhistokemiskt. Rutinmässigt används PD-L1 kloner 22C3, SP263 eller 28-8, som är kopplade till pembrolizumab och cemiplimab (och i övrigt kan anses vara likvärdiga för att bedöma PD-L1-uttryck – tumour proportion score, TPS). Vid fall där behandling med atezolizumab i monoterapi övervägs bör prediktiv testning med PD-L1-klon SP142 efterfrågas och kommuniceras tydligt till patologilaboratoriet via remiss, på MDK eller telefonledes

Alla patienter med nydiagnostiserad lungcancer där antitumoral-behandling övervägs bör diskuteras på den regionala MDK-ronden där behandlingsrekommendation fattas (se bilaga 9 MDK-rond rutin).

### Tabell 1. Utredning av icke-småcellig lungcancer

#### A. Kriterier för att vara kandidat för kurativt syftande behandling

Kirurgi	Kemo-radioterapi	SBRT
Performance status (PS) 0 (ingen funktionsinskränkning) eller 1 (väsentligen uppegående, klarar all egenvård och lättare arbete) <i>Selekterade patienter med PS 2 (uppegående minst halva dagen; klarar all egenvård men inget arbete) kan övervägas</i>		PS 0-2
Stadium IA-IIB (IIIA kan övervägas i utvalda fall)	Stadium III	Funktionellt icke-operabelt I-II
Om predikerat post-operativt FEV <sub>1</sub> (ppo-FEV <sub>1</sub> ) eller ppo_DLCO är mindre än 60% behövs kompletterande undersökningar; se preop funktionsutredningsalgoritm (bilaga 2)	FEV <sub>1</sub> > 1,0 l/s och DLCO >40% pred OBS Lungfibros kan utgöra kontraindikation för radioterapi.	OBS Lungfibros kan utgöra kontraindikation för radioterapi.

SBRT= Stereotactic Body Radio Therapy = stereotaktisk radioterapi



## B. Undersökningar

	Kirurgi	Kemo-radioterapi	SBRT	Läkemedelsbehandling
<b>FDG-PET-DT</b>	Alltid	Alltid	Alltid	Vb för vägledning inför EBUS
<b>DT thorax/övre buk</b>	Oftast <sup>1</sup>	Oftast <sup>1</sup>	Oftast <sup>1</sup>	Alltid
<b>Bronkoskopi</b>	Diagnos eftersträvas alltid pre-operativt. Vanligtvis bronkoskopi alt DT-ledd biopsi. OBS om svårigheter med pre-op diagnos utförs kirurgi i diagnostiskt och kurativt syfte, utan onödig fördröjning.	För diagnostik (cyt/PAD), alt till transtorakal biopsi	Eftersträvas om patienten tål det	För diagnostik (cyt/PAD), alt till transtorakal biopsi
<b>EBUS-TBNA (för staging)</b>	- vid PET-pos lgll.  -vid PET neg lgll >15mm. - vid central tumör - om tumör > 3cm	- vid PET-pos lgll. - vid PET neg lgll >15mm. - vid central tumör - om tumör > 3cm	Oftast ej aktuellt pga sam-sjuklighet	
<b>Dynamisk spirometri + DLCO</b>	Alltid	Alltid	Alltid	Dynamisk spirometri
<b>Arbets-EKG</b>	Om anamnes på ej tidigare känd hjärtsjukdom, eller vid instabil hjärtsjukdom			
<b>Kardiologbedömning</b>	Vb			
<b>Ergospirometri/CPET</b>	Se bilaga 2			
<b>Perfusionsscintigrafi (för regional lungfunktion)</b>	Se bilaga 2			
<b>Transtorakal biopsi (DT eller ultraljuds-ledd)<sup>2</sup></b>	Vb för PAD, kompletterande till bronkoskopi	Vb för PAD, kompletterande till bronkoskopi	Eftersträvas om patienten tål det	För diagnostik (cyt/PAD), alt till bronkoskopi
<b>DT/MR hjärna</b>	Vid symptom	Innan uppstart av kemo-radioterapi	Vid symptom	Vid diagnos för alla med SCLC eller med behandlingsprediktiva mutationer <sup>3</sup>
<b>Mediastinoskopi</b>	Diskuteras med Torax NUS om staging-EBUS ej konklusiv			
<b>Kompletterande metastasutredning</b>	Riktade us vid fynd av metastassuspekta förändringar – som staging, ev för primär diagnostik PAD som alternativ till bronkoskopi/transtorakal punktion			

<sup>1</sup> FDG-PET-DT kan ersätta DT-thorax/övre buk. OBS ska då efterfråga en ”diagnostisk DT”. FDG-PET-DT görs med vilandning och inte som vid DT thorax i maximal inandning, vilket ibland innebär diagnostiska svårigheter.

<sup>2</sup>Vid förväntade svårigheter att få PAD via bronkoskopi kan biopsi planeras från början

<sup>3</sup> Förhöjd risk för hjärnmetastaser hos patienter med EGFR eller ALK-positiv cancer.

## C. Utrednings- och behandlingsmöjligheter i norra sjukvårdsregionen

	Västernorrland	Jämtland	Västerbotten	Norrbottnen
<b>Utrednings-samordning</b>	Lungkliniken Sundsvall	Lungkliniken Östersund	Lungmottagningen MedC NUS	Lungkliniken Sunderbyn
<b>FDG-PET-DT</b>	-	-	Nuklearmedicin NUS	-
<b>Datortomografi</b>	BFM Sundsvall, Sollefteå, Örnsköldsvik	BFM Östersund	BFM NUS, Skellefteå, Lycksele	BFM Sunderbyn Gällivare, Kiruna Kalix, Piteå
<b>MR</b>	BFM Sundsvall, Sollefteå, Örnsköldsvik	BFM Östersund	BFM NUS, Skellefteå, Lycksele	BFM Sunderbyn, Piteå, Gällivare, Kalix.
<b>Bronkoskopi</b>	Lungkliniken Sundsvall	Lungkliniken Östersund	Lungmott NUS	Lungkliniken Sunderbyn
<b>EBUS-TBNA</b>	Lungkliniken Sundsvall	-	Lungmott NUS	Lungkliniken Sunderbyn
<b>Dynamisk spirometri + DLCO</b>	Klinfys Sundsvall Lungmott Sundsvall	Klinfys Östersund	Klinfys NUS	Fyslab Sunderbyn
<b>Arbetsprov</b>	Klinfys Sundsvall	Klinfys Östersund	Klinfys NUS. Medicinmott Skellefteå, Lycksele	Fyslab Sunderbyn Medicinmott Kiruna, Gällivare, Kalix, Piteå
<b>Trapptest/SWT</b>	Fysioterapeut i Sundsvall	Lungmott Östersund	-	Fysioterapeut i Sunderbyn
<b>Perfusionsscintigrafi (för regional lungfkt)</b>	Klinfys Sundsvall	Klinfys Östersund	Nuklearmedicin NUS	Nuklearmedicin Sunderbyn <sup>1</sup>
<b>Ergospirometri/CPET</b>	-	-	Klinfys NUS	Klinfys Sunderbyn
<b>DT-ledd transtorakal lungbiopsi</b>	BFM Sundsvall	BFM Östersund	BFM NUS, Skellefteå	BFM Sunderbyn
<b>UL-ledd biopsi</b>	BFM Sundsvall	BFM Östersund	BFM NUS, Skellefteå Lungmott NUS	Lungklin Sunderbyn, BFM Sunderbyn
<b>Mediastinoskopi</b>	-	-	Torax NUS	-
<b>Torakotomi för lungcancer</b>	-	-	Torax NUS	-
<b>Kurativ strålbehandling</b>	-	-	Cancercentrum NUS	-
<b>Palliativ strålbehandling</b>	Onkologklin Sundsvall	-	Cancercentrum NUS	-

Anmärkningsar:

BFM=bild o funktionsmedicin.

<sup>1</sup> Finns perfusionsscintigrafi på nuklearmedicin Sunderbyn, men det saknas mjukvara för beräkning av regional funktion

## 1.2 EBUS

Bronkoskopi med endobronkiell ultraljudsundersökning (EBUS) kan användas på olika sätt. Det kan göras en **diagnostisk EBUS** där material tas från parabronkiella körtlar med syfte att ställa diagnos; cytologi inklusive immunhistokemi och molekylärpatologi.

Vid enstaka PET-positiva körtlar, tex i N2- eller N3-position, görs EBUS i syfte att verifiera förekomst av maligna celler inför behandlingsbeslut t ex kirurgi. I detta fall används EBUS som **riktad staging**, dvs riktat mot ett begränsat antal i förväg radiologiskt kartlagda lymfkörtelstationer.

**Inför kurativt syftande behandling rekommenderas EBUS för staging**, i dess strikta betydelse, detta enligt både internationella (ESMO) riktlinjer och det nationella svenska vårdprogrammet för lungcancer. Mediastinal staging med i första hand EBUS-TBNA (transbronkiell nålbiopsi) bör utföras om det finns PET-positiva lymfkörtlar oavsett storlek eller PET-negativa körtlar >15mm i N1, N2 eller paratracheal N3-position. Även vid centrala tumörer och tumörer >3 cm, men radiologiskt/metabolt N0 bör staging utföras. EBUS riktas i detta fall mot de mediastinala (N2/N3-) körtlar som radiologiskt/metabolt inte är avvikande, men går att visualisera med ultraljud. Syftet med **EBUS för staging** är att kontrollera om det trots negativ radiologi ändå finns spridning till mediastinala lymfkörtlar, vilket skulle kunna innebära att man bör avstå från kirurgi. Att systematiskt leta efter alla relevanta mediastinala körtelstationer och få representativa prov därifrån ställer höga krav på hela teamet som ska utföra EBUS för staging. Dessa fall bör diskuteras med EBUS-kunnig läkare. Telefonkontakt med EBUS-skopist på NUS förordas framför diskussion på MDK-lunga.

I enstaka fall utförs provtagning av mediastinala körtlar via esophagus men med hjälp av EBUS-bronkoskop (EUS-B), detta för att nå lymfkörtlar som ej är åtkomliga via vanlig EBUS.

Rekommendationen med regelrätt staging har hittills inte följts till 100% i Norra Regionen (liksom i andra delar av Sverige), men målet bör framöver vara att göra en noggrann kartläggning av mediastinala lymfkörtlar pre-operativt samt inför kurativt syftande radiokemoterapi för att bespara eventuella onödiga operationer, samt styra behandlingsvolymen vid strålbehandling.

I utredningsplaneringen (Bilaga 1b) är det en utmaning att optimera utredningsgången för att undvika upprepade långa resor från regionen till Umeå och ombesörja till en snabb och resurseffektiv handläggning. Rekommendation är att man samtidigt som remiss skrivs till nuklearmedicin för PET, också skriver remiss till lungmottagningen NUS med önskemål om EBUS om detta bedöms indicerat.

### 1.3 Rekommendation för preoperativ mediastinal stadieindelning

PET-DT inklusive diagnostisk DT av thorax är grundläggande undersökning.

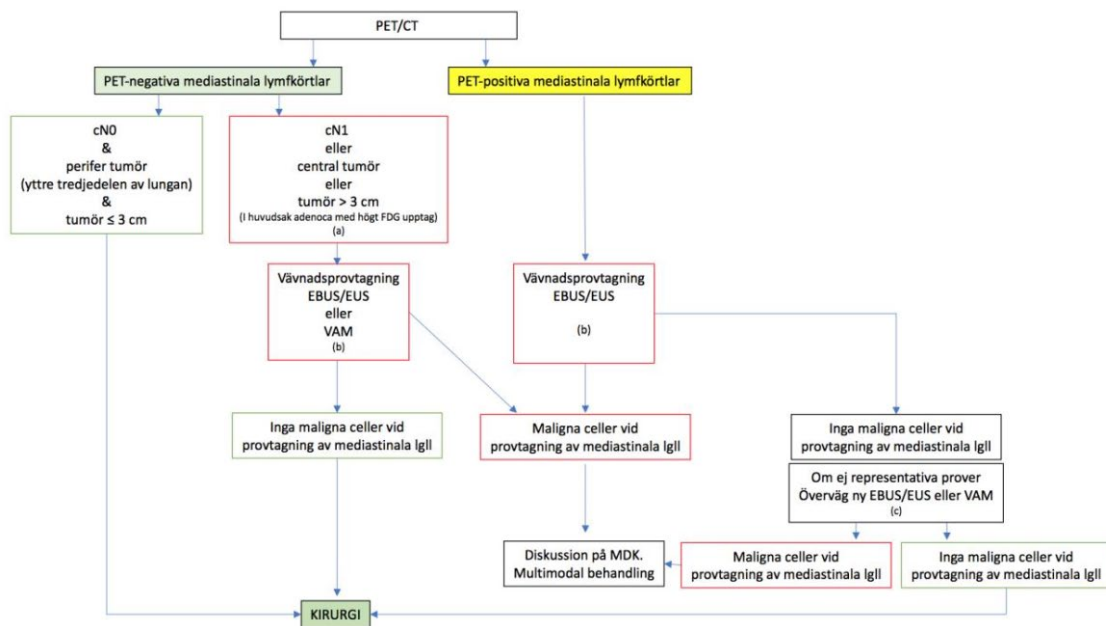
Mediastinal provtagning i första hand EBUS-TBNA eventuellt i kombination med EUS-FNA, i andra hand mediastinoskopi, rekommenderas om något av följande föreligger:

- PET-pos lymfkörtlar i N1-, N2- eller N3-position
- PET-neg mediastinala lymfkörtlar
  - cN1 – radiologiskt förstörade N1-körtlar
  - tumör > 3 cm oavsett lokalisering (oftast adenocarcinom med högt FDG-upptag)

Mediastinal provtagning behövs *inte* vid:

- PET-positiv tumör ≤ 3 cm, i perifera tredjedelen av lungan och PET-negativa, icke-förstörade lymfkörtlar N0.





**Figur 2: Mediastinal staging hos patienter med NSCLC inför kurativt syftande behandling. Algoritm modifierad från ESMO-guidelines (Postmus PE et al, Annals of Oncology. 2017)**

## 1.4 EBUS-material

Vid provtagning med hjälp av EBUS tas prover dels för utstryk på glas dels som cellsuspension. Rapid onsite evaluation (ROSE) som vägledning för provtagning rekommenderas vid provtagning via EBUS.

EBUS-materialet kan användas till:

Utstrykglas:

- Se om maligna celler finns.
- Avgöra om småcellig eller icke småcellig cancer, eventuellt skilja på adenocarcinom och skivepitelcancer.
- NGS (EGFR, KRAS, BRAF m fl).
- FISH-analys (ALK, ROS-1).

Cellsuspension:

- Flödescytometrisk typning (vid lymfomfrågeställning).

Cellblock:

- Immunhistokemi (klassifikation av tumören, ALK, ROS-1).
- Immunhistokemi för PD-L1 är möjlig men biopsi är att föredra.
- FISH (ALK, ROS-1).
- PCR (t ex EGFR-mutationsanalys).
- NGS -om tillräckligt med tumörceller i suspensionen.



## 1.5 Övriga utredningsmöjligheter

Vid perifer tumörlokalisering kan ultraljuds/DT-ledd transtorakal biopsi behövas för diagnostik.

Vid planerad kirurgi görs en utredning av hjärt- och lungfunktion för preoperativ riskbedömning. (se bilaga 2 - Preoperativ funktionsutredning).

För patienter i stadium I-II som ej bedöms klara operation, kan stereotaktisk strålbehandling med kurativ intention vara ett behandlingsalternativ. Inför detta rekommenderas cytologisk eller histologisk verifiering av den misstänkta tumören. Bedöms detta för riskabelt för patienten krävs vanligen att tumören är positiv på FDG-PET/DT och att tillväxt noteras över tid, för att påbörja behandling.

MR-hjärna (DT i andra hand beroende på tillgång till MR) ska utföras som del av primärutredningen hos patienter med SCLC, hos patienter med specifika mutationer eller rearrangemang samt hos patienter med NSCLC stadium III inför kurativt syftande behandling. Hos övriga patienter görs MR-hjärna (alt DT) endast om symtom på misstänkta hjärnmetastaser föreligger.

## 1.6 Utredning inför palliativt syftande behandling

Om patienten, primärt eller efter påbörjad utredning, visar sig ha metastaserad sjukdom begränsas utredningen till diagnostiska ingrepp (bronkoskopi, pleuraundersökning, metastasbiopsi etc.) för beslut om behandling. Diagnostiken ska innefatta morfologisk subtypning av tumören där adenocarcinom är den vanligaste typen av lungcancer, och också den histologi som succesivt ökar. Idag är ca 50% av all lungcancer adenocarcinom. Skivepitelcancer och småcellig lungcancer ses nästan bara hos rökare/ex-rökare och dessa undergrupper minskar något. Utöver histologi ska molekylärpatologisk typning utföras som reflextestning. 10-15% av alla adenocarcinom har en EGFR-mutation, där kvinnor och aldrig-rökare har en högre frekvens av EGFR-muterade tumörer.

NGS (next generation sequencing) är en omfattande analys av molekylärgenetik och allt fler potentiellt tumördrivande mutationer identifieras. För närvarande rapporteras följande hot spot mutationer; EGFR, KRAS, BRAF (V600), MET (exon 14), ERBB2; genrearrangemang; ALK, ROS1, RET och NTRK och på sikt även genamplifieringar; ERBB2, MET och EGFR. Oavsett om dessa analyser utförs vid regionala lab eller utförs av externa aktörer är kvalitén och snabbhet i provsvaren det centrala.

# Bilaga 1b. Checklista utredningsplanering

Bilaga 1b

Norra Sjukvårdsregionen: Standardiserad vårdförlopp lungcancer  
Block A: Standardiserad remissgranskning, utredningsplanering

Patient: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

## Underlag för planering:

Allmäntillstånd, PS: \_\_\_ (  enl remiss  enl nybes )

Radiologi:  rtg pulm  DT thorax  DT buk

- Pat informerad om utredningen
- Nybesök krävs som första steg
- Översyn utredningsplan efter PET
- Planering färdig

Planeringsansvarig: \_\_\_\_\_

## Staging:

- Sannolikt/radiologisk säkert stadium 4  
Vävnadsprov från primärtumör eller metastas för diagnos. Ej PET
- Möjligtvis begränsad sjukdom, PET behövs
  - PET behövs för planering av biopsi
  - Biopsi planerad enl nedan, men PET före
  - PET 2v efter biopsi
  - PET oberoende av biopsi primärtumör
- Staging-EBUS behövs (vid PET-positiva eller stora körtlar, central tumor, tumor >3cm)
- Misstänkt metastas som är av betydelse för stadielinindelningen ska biopsi-verifieras  
Lokal: \_\_\_\_\_
- DT/MR hjärna (vid St 3, SCLC, mut.pos, symtom)

## Hur får vi PAD?

- Finns redan
- Behövs ej (tex vid endast palliativ behandling)
- Sannolikt via bronkoskopi:
  - Diagnostisk EBUS lämplig
  - Radialsond-EBUS lämplig
  - Staging-EBUS behövs
- Transtorakal punktion (endast eller + skopi)
  - DT-ledd
  - ULJ-ledd
- Annan biopsi (endast eller utöver)
  - Lokalisation: \_\_\_\_\_

## Funktionsutredning:

- Behövs ej (säkert ej kurativ)
  - Dyn spirometri inför skopi
- Dyn Spirometri + DLCO
- Trapptest
- Ergospirometri/CPET
- Vent-/Perfusionsscint
- Vidare kardiologisk utredning

## Diagnos:

## Molekylärpatologi:

## MDK:

- Remitterad \_\_. \_\_. \_\_
- Tumörutbredning: T \_\_\_\_ N \_\_\_\_ M \_\_\_\_
- Stadium: \_\_\_\_\_
- Kirurgi
- Stereotaktisk strålning - kurativ
- Kemo-radio som startas med kurativ intention
- Kemoterapi / Målstyrd behandling
- Interventionell bronkologi (laser, stent)
- Radioterapi mot metastas - palliativ
- Ingen aktiv behandling
- Annat: \_\_\_\_\_

## SVF:

- Inom (start \_\_. \_\_. \_\_)
  - Avbruten under utredning
  - Avslutat med behandlingsstart
  - Överförd till annan Region
- Utanför  
Anledning: \_\_\_\_\_

# Bilaga 2. Preoperativ funktionsutredning inför lungcancerkirurgi

## Sammanfattande rekommendationer

- Vid icke-metastaserad NSCLC är det kardiopulmonella faktorer och samsjuklighet som är avgörande för val av behandling.
- Riskbedömning vad gäller postoperativ morbiditet och mortalitet kan skattas med hjälp av olika modeller. Det finns dock ingen modell som är validerad i en cancerpopulation.
- Inför ställningstagande till kirurgi rekommenderas noggrann bedömning av kardiellt och pulmonellt status inklusive bedömning av annan samsjuklighet.
- Pro-BNP rekommenderas som screening prov för kardiell sjukdom på samtliga patienter inför kirurgi, SBRT eller kurativt syftande radiokemoterapi.
- Lungfunktionsundersökning inklusive DLCO bör bestämmas inför beslut om kirurgi.
- Om FEV<sub>1</sub> och DLCO värden > 80% och ingen övrig co-morbiditet behöver ingen ytterligare pre-operativ funktionsutredning utföras.
- Om FEV<sub>1</sub> eller DLCO < 80% rekommenderas ytterligare funktionsutredning, se algoritm.
- Bedömning av aerob kapacitet med ergo-spirometri ger förbättrad möjlighet att urskilja patienter med ökad risk för postoperativ mortalitet och morbiditet.
- Inför planerad pulmektomi rekommenderas förutom FEV<sub>1</sub> och DLCO också ventilations-perfusionsscintigrafi för beräkning av ppo-värden och arbets-EKG/ergospirometri för kardiopulmonell riskvärdering.
- Åtgärdbar samsjuklighet skall optimeras innan kirurgi.

Patienter med resektabel lungtumör skall inför lungkirurgi genomgå kardiopulmonell riskvärdering. Hittills har denna bedömning i Norra regionen inneburit att patienterna förutom anamnes och status genomgått en dynamisk spirometri samt arbets-EKG.

I den nationella algoritmen för värdering av perioperativ risk är **dynamisk spirometri med DLCO** obligatorisk för alla. Arbetsprov behöver inte rutinmässigt utföras hos anamnestiskt hjärtfrisk patient inför en lobektomi. Patient som är hjärtfrisk eller har en stabil, välbehandlad hjärtsjukdom samt spirometri med FEV<sub>1</sub> och DLCO > 80 % av förväntat värde kan vanligen accepteras för kirurgi upp till pulmektomi. Det förordas dock att man på samtliga patienter utför beräkning av **predikterat postoperativ FEV<sub>1</sub>** (ppo FEV<sub>1</sub>%) respektive DLCO (ppoDLCO%). Pro-BNP rekommenderas som screeningprov för kardiell sjukdom hos alla som övervägs för kurativt syftande behandling; operation, stereotaktisk strålbehandling eller radiokemoterapi.

Beräkning/prediktering av **ppoFEV<sub>1</sub>%** och **ppoDLCO%** kan göras olika sätt. Dels genom enkel skattning (pulmektomi □ 50% reduktion av uppmätt preoperativ funktion resp. lobektomi □ 20% reduktion) eller via ventilations- perfusionsscintigrafi. Om ppo- FEV<sub>1</sub> och ppo-DLCO > 60 % bedöms patienten som lågrisk och kan accepteras för kirurgi utan ytterligare utredning. Om ppo- FEV<sub>1</sub> och/eller ppo-DLCO < 60 % behövs kompletterande undersökningar, se algoritm-.

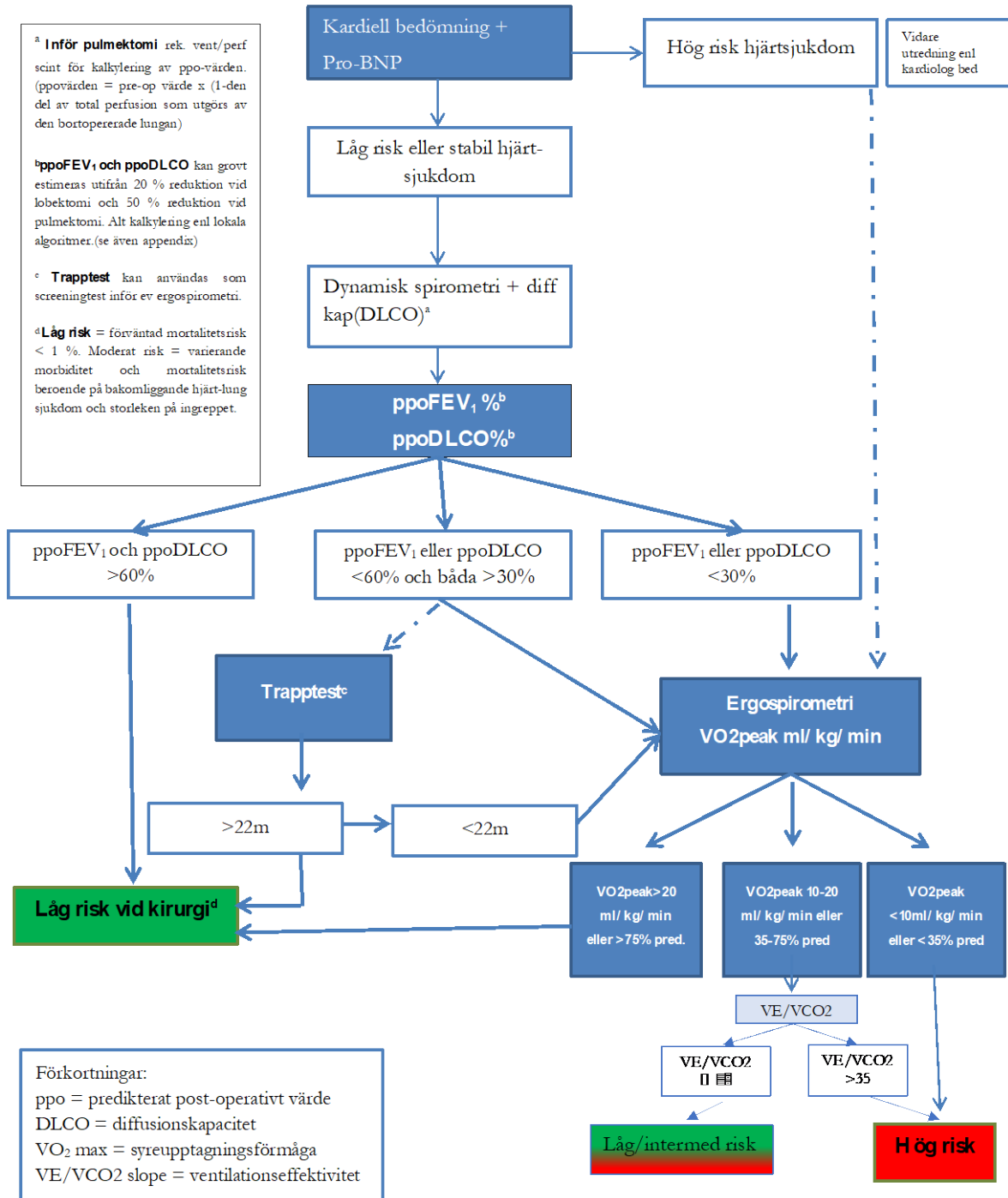
För patienter med ppoFEV<sub>1</sub> eller ppoDLCO <60% och båda >30% kan ett lågteknologiskt test som **trapptest** utföras. De som inte klarar 22 m trapptest bör genomgå **ergospirometri**. För patienter med ppoDLCO <30%, rekommenderas ergospirometri. Ergospirometri erbjuder ytterligare stöd i riskvärderingen, och syftet med undersökningen är att kunna inkludera patienter med nedsatt diffusionskapacitet som annars exkluderats för lungkirurgi.

Pulmektomi är ett omfattande ingrepp och inför detta bör pre-operativ utredning innefattande **ventilations/ perfusionsscintigrafi**, för att beräkning av postoperativ FEV<sub>1</sub> och DLCO samt ekokardiografi utföras. Ergospirometri bör utföras på vida indikationer hos patient där pulmektomi planeras.

## 2.1 Rutin för ergospirometri

Ergospirometri utförs för närvarande endast vid NUS. Patient med potentiellt operabel lungtumör, men där funktionsutredningen med lungfunktion och/eller trapptest är nedsatt bör enligt algoritmen göra ergospirometri för bättre riskvärdering inför en eventuell operation. Dessa patienter ska diskuteras på MDK för bedömning om tumören är operabel. Om patienten bedöms aktuell för operation skriver thoraxkirurgen remiss till fyslab för ergospirometri. Patienten får samtidigt även en preliminär operationstid i anslutning till ergospirometriundersökningen.

Preoperativ funktionsutredning inför lungcancerkirurgi



Algoritm modifierad efter Brunelli ACHEST 2013; 143(5)(Suppl):e166Sc6190S

Figur 1. Preoperativ funktionsutredning inför lungcancerkirurgi



# Bilaga 3. Medicinsk behandling vid icke småcellig lungcancer

Drygt hälften av lungcancerpatienterna har en avancerad sjukdom vid diagnos. Medicinsk cancerbehandling är förstahandsvalet för dessa patienter. Idag finns goda evidens för att detta förlänger överlevnaden och lindrar symtom av sjukdomen i tidiga behandlingslinjer. Idag erbjuds ca 80 % av lungcancerpatienterna medicinsk behandling i första linjen efter diagnos. För resterande patienter bedöms medicinsk behandling ej vara till gagn för patienten. För denna grupp är palliativmedicinska insatser av stor betydelse för såväl livskvalitet som överlevnad.

Medicinsk cancerbehandling ges idag vid samtliga länssjukhus i regionen. Behandlingen ordinerar av ansvarig lungmedicinare eller onkolog på länsnivå. Behandlingen administreras enligt lokala rutiner på närmaste behandlingsavdelning. Medicinsk cancerbehandling vid lungcancer ges i enlighet med det nationella vårdprogrammet för lungcancer. Rekommenderade kurer finns beskrivna i det nationella regimbiblioteket.

Detta dokument är avsett att vara ett stöd för den ordinerande läkaren vid medicinsk behandling av lungcancer i norra sjukvårdsregionen. Ordinerande läkare bör ha god kunskap om behandlingens verkningsmekanismer och biverkningar. Nydiagnosticerade patienter i stadium IV bör anmälas till MDK lunga enligt gängse rutin. Vid behov kan patienter i stadium IV även anmälas till stadium IV rond som hålles på lungmottagningen NUS måndagar kl 10.30. Vid behov för fördjupad diskussion om molekylärpatologisk profil kan patient även anmälas till molekylärpatologirond som hålles på klin pat lab onsdagar kl 10.00 jämna veckor.

## 3.1 Läkemedelsbehandling vid stadium I-III

Läkemedelsbehandling vid lokaliserad eller lokalt avancerad lungcancer ges vanligen i kombination med annan behandling (kirurgi eller radioterapi) och då med kurativ intention. Patienter med utbredd lokalt avancerad sjukdom där kurativ behandling ej är möjlig behandlas palliativt som vid metastaserande sjukdom.

### 3.1.1 Preoperativ behandling

Preoperativ (Neo-) adjuvant cytostatikabehandling har i meta-analyser ej visats ha några fördelar jämfört med postoperativ cytostatikabehandling. Preoperativ adjuvant kemoimmunterapi med tre kurer cytostatika + nivolumab har nyligen visats ge förlängd överlevnad vid icke-småcellig lungcancer. Effekten är mest uttalad vid stadium IIIA och PDL1 positiva tumörer. I händelse av att neo-adjuvant behandling planeras Studier på perioperativ kemoimmunterapi (vanligen properativ kemoimmunterapi och postoperativ immunterapi) pågår med ett flertal preparat men resultaten är ännu inte mogna för att perioperativ kemoimmunterapi skall kunna rekommenderas för en enskild patientgrupp. Vid primärt operabel icke-småcellig lungcancer i stadium IIIA rekommenderas därför i första hand tre preoperativa kurer med cytostatika och nivolumab.



### 3.1.2 Postoperativ adjuvant medicinsk behandling

Värdet av adjuvant cytostatikabehandling vid lungcancer har utvärderats i ett flertal randomiserade kontrollerade prövningar samt metaanalyser. Ett flertal olika regimer har utvärderats utan signifikanta skillnader mellan regimerna. I Europa är erfarenheten störst av platinumbaserade regimer givna i 3-4 cykler efter kirurgi. I meta-analyser bedöms den absoluta överlevnadsvinsten ligga på 3-4 % efter fem år. Överlevnadsvinsten är störst för patienter med stadium II och III och mindre för patienter med stadium Ib. För patienter med stadium Ia är överlevnadsvinsten efter adjuvant cytostatikabehandling ej signifikant. För patienter i stadium Ib är behandlingsindikationen starkare vid storleken > 4 cm samt vid fynd av inväxt i pleura eller kärl. Under det senaste året har målriktad behandling vid EGFR muterad lungcancer och immunterapi introducerats för postoperativ adjuvant behandling i tillägg till cytostatikabehandling för specifika tumörtyper. Flera behandlingstyper kan godkännas i nära framtid.

#### 3.1.2.1 Rekommendation adjuvant kemoterapi

- Patienter i stadium IB-IIIa som genomgått kirurgi (eller SBRT), bör erbjudas adjuvant cytostatikabehandling med i första hand cisplatin/vinorelbin i 4 cykler. Vid kontraindikationer mot cisplatin väljs karboplatin (AUC5)/vinorelbin istället. Behandlingen inleds inom 6-8 veckor efter operation eller SBRT.
- Patienter i stadium IB-IIIa som genomgått kirurgi för EGFR muterad lungcancer bör även erbjudas behandling med osimertinib i upp till tre år efter operation efter avslutad adjuvant cytostatikabehandling. Bedöms adjuvant cytostatikabehandling ej lämplig kan man överväga osimertinib adjuvant som monoterapi.
- Patienter i stadium II-IIIa med PD-L1 > 50 % och utan behandlingsprediktiva mutationer bör även erbjudas tillägg av ett års immunterapi med atezolizumab efter avslutad adjuvant cytostatikabehandling.

### 3.1.3 Radiokemoterapi vid stadium III

Kurativ radiokemoterapi erbjuds patienter med lokalt avancerad lungcancer i stadium III. Rekommenderad standardbehandling är samtidig radiokemoterapi cisplatin/vinorelbin x 3 med start av kurativ strålbehandling i samband med start av den andra cykeln. Vid kontraindikationer mot cisplatin väljs istället karboplatin (AUC5)/vinorelbin. Vid samtidig radiokemoterapi hos patienter med PS0-1, PD-L1 > 1 % och utan tecken på progress efter avslutad radiokemoterapi skall adjuvant immunterapi med durvalumab övervägas. Durvalumab ges med 10 mg/kg iv varannan vecka eller som 1500 mg enhetsdos var fjärde vecka under högst ett år. Vid sekventiell radiokemoterapi med kurativ intention bör adjuvant durvalumab övervägas i enlighet med ovan. Radiokemoterapi beskrivs i närmare detalj i avsnittet om strålbehandling (Bilaga 4).

## 3.2 Medicinsk behandling vid stadium IV – första linjen

Medicinsk behandling vid metastaserande lungcancer omfattar målriktad behandling som monoterapi, immunoterapi i kombination med cytostatikabehandling, samt cytostatikabehandling eller immunterapi som monoterapi. Behandlingsbeslutet baseras idag på typ av lungcancer samt tumörens molekylärpatologiska profil. Inför behandlingsbeslut skall tumören ha testats för mutationer i EGFR, BRAF, KRAS, MET samt re-arrangemang i ALK, ROS1, RET och NTRK.

Vidare skall uttrycket för PD-L1 ha kvantifierats. Nedan beskrivs i korthet rationalen för behandlingsvalet vid metastaserande lungcancer. För detaljer hänvisas till det nationella vårdprogrammet. Rekommendationerna för Norra sjukvårdsregionen sammanfattas schematiskt i bilaga 6.

### 3.2.1 Målriktad terapi vid specifika mutationer och re-arrangemang

Då målriktad behandling vanligen är förknippad med lindrigare biverkningar än cytostatikabehandling bör behandling även rekommenderas till patienter med påverkat allmäntillstånd (PS3).

För patienter med EGFR mutationer finns idag fem preparat att välja på (gefitinib, erlotinib, afatinib, dakomitinib och osimertinib). För första linjens behandling rekommenderas ett andra eller tredje generationens preparat i första hand (osimertinib, afatinib eller dakomitinib). Vid progress på förstalinjens EGFR TKi bör re-biopsi övervägas för molekylärpatologisk utredning efter biopsi. Genetisk blodanalys är ett alternativ till re-biopsi. Vid EGFR T790M+ rekommenderas behandling med osimertinib om denna behandling ej givits i första linjen. Vid T790M- rekommenderas cytostatikabehandling som vid första linjens behandling om patienten tolererar detta. Vid ovanliga EGFR mutationer bör patienten aktualiseras på MDK-lunga för diskussion om lämplig behandling. Efter avslutad cytostatikabehandling i andra linjen bör återinsättande av EGFR TKi övervägas.

För patienter med insertionsmutation i EGFR exon 20 finns det ett godkänt preparat för behandling i 2:a linje efter kemoterapi, Amivantamab, där dock rekommendation från NT-rådet ännu inte finns.

För patienter med re-arrangemang i ALK finns idag fem preparat att välja mellan (krizotinib, ceritinib, alektinib, brigatinib och lorlatinib). Samtliga har i randomiserade studier visat signifikant förlängd överlevnad jämfört mot cytostatika (krizotinib och ceritinib) eller mot krizotinib (alektinib och brigatinib). Ceritinib, brigatinib, alektinib och lorlatinib har bättre penetrans till CNS och har i nyligen publicerade studier visat signifikant förlängd progressionsfri överlevnad i första linjen. I första linjen rekommenderas idag behandling med alektinib, brigatinib eller lorlatinib i första linjen vid ALK translokerad lungcancer. Vid progress efter behandling med ALK TKi i första linjen rekommenderas re-biopsi om möjligt för ny molekylärpatologisk utredning. Sekvensering av ALK rekommenderas vid progress för bedömning av resistensmutationer. De nya preparaten i andra (ceritinib) och tredje generationen (alektinib, brigatinib och lorlatinib) har olika profil vad gäller aktivitet för dessa mutationer. Vid svikt på krizotinib bör ett andra generationens preparat (ceritinib) eller ett tredje generationens preparat (alektinib eller brigatinib) sättas in. Vid svikt på ceritinib bör ett tredje generationens preparat (alektinib, brigatinib eller lorlatinib) övervägas i första hand. Vid svikt på alektinib eller brigatinib bör lorlatinib eller cytostatikabehandling som vid första linjens behandling övervägas.

För patienter med ROS1 re-arrangerad lungcancer rekommenderas behandling med krizotinib eller entrectinib i första hand. Erfarenheten av andra linjens TKi behandling är begränsad. Vid progress på krizotinib bör behandling med entrectinib i första hand övervägas. Vid progress på TKi bör cytostatikabehandling övervägas.

För patienter med en aktiverande BRAF mutation (vanligen V600E) har kombinationen av BRAF och MEK hämmare (dabrafenib och trametinib) visat god effekt. Behandlingen är godkänd på fas II data med ett begränsat patientunderlag. För patienter med gott allmäntillstånd och aktiverande BRAF mutation rekommenderas behandling med dabrafenib och trametinib i första linjen. Vid relaps efter behandling med dabrafenib och trametinib bör första linjens cytostatikabehandling övervägas.

För patienter med RET rearrangemang rekommenderas behandling med pralsetinib eller selperkatinib i första linjen, patienter med NTRK re-arrangemang bör erbjudas behandling med entrectinib eller larotrectinib i första linjen. Patienter med KRAS G12C mutation kan erbjudas behandling med sotorasib efter progression efter tidigare systemisk behandling med kemo-immunterapi eller cytostatikabehandling. Tepotinib rekommenderas för behandling av patienter med MET exon 14 skip mutationer i andra linjen efter progress på första linjens medicinska behandling. För patienter med HER2 mutationer har trastuzumab-deruxtekan nyligen visat effekt och behandling kan övervägas för patienter som tidigare progredierat på första linjens behandling.

### 3.2.1.1 Rekommendation målriktad terapi

- Patienter med påvisad aktiverande mutation i EGFR och PS 0-3 bör erbjudas behandling med en EGFR-TKi. Förstahandsval är något av 2:a eller 3:e generationens EGFR-TKi (afatinib, dakomitinib eller osimertinib)
- Vid tumörprogress under behandling med 1:a eller 2:a generationens EGFR-TKi (gefitinib, erlotinib, afatinib eller dakotinib) och påvisad T790M resistensmutation i EGFR bör behandling ges med osimertinib.
- Vid tumörprogress utan påvisad T790M-mutation, eller under behandling med osimertinib, bör man överväga konventionell cytostatikabehandling med en platinumkombination som vid första linjens cytostatikabehandling.
- Patienter med ALK-rearrangemang bör erbjudas behandling med en ALK-TKi. Förstahandsval är alektinib, brigatinib eller lorlatinib.
- Vid tumörprogress på 1:a generationens ALK-TKi (krizotinib) bör man överväga behandlingsbyte till ceritinib, alektinib, brigatinib eller lorlatinib..
- När behandlingsmöjligheter med ALK-TKi bedöms uttömda bör man överväga konventionell cytostatikabehandling med en platinumkombination.
- Patienter med ROS1-rearrangemang bör erbjudas behandling med krizotinib eller entrectinib. Vid progression bör man överväga cytostatikabehandling.
- Hos patienter med BRAF-mutation (V600E) bör kombinationsbehandling med dabrafenib och trametinib övervägas i första linjen.
- Hos patienter med RET-fusionsgen rekommenderas behandling med pralsetinib eller selperkatinib.
- Patienter med NTRK re-arrangemang bör erbjudas behandling med entrectinib eller larotrectinib.
- Patienter med KRAS-mutation G12C rekommenderas behandling med sotorasib vid progression efter tidigare systembehandling med cytostatika och/eller immunterapi. Patienter med MET exon 14 skip mutationer bör erbjudas behandling med tepotinib i andra linjen efter tidigare systembehandling med cytostatika och/eller immunterapi.

### 3.2.2 Första linjens kemo-immunterapi eller immunterapi

Immunterapi har nu etablerats som en viktig behandlingsmodalitet vid metastaserande lungcancer. Behandlingarna innebär för rätt utvalda patienter en bättre möjlighet till respons, mindre biverkningar och en möjlighet till längre responsduration jämfört med cytostatikabehandling. Immunterapi har ännu inte visat några säkra fördelar jämfört med cytostatika vid EGFR, ALK eller ROS1 positiv lungcancer. Behandlingarna innebär även en risk för autoimmun toxicitet som dermatit, kolit, tyreoidit och pneumonit. Immunterapi med PD1/PDL1 hämmarna pembrolizumab, atezolizumab och cemiplimab har vid första linjens behandling visat bättre överlevnad (OS och PFS) och mindre biverkningar jämfört med cytostatikabehandling för patienter med PDL1 > 50 %, och gott allmäntillstånd (PS0-1). Pembrolizumab, atezolizumab och kombinationen av ipilimumab och nivolumab i kombination med cytostatikabehandling har visat förlängd överlevnad i första linjen jämfört med cytostatikabehandling oavsett PD-L1 uttryck. Cemiplimab i kombination med cytostatika är godkänt för behandling av patienter med ett PDL1 uttryck > 1 %. Kombinationsbehandling är dock förenad med ökad toxicitet och är ännu bara studerad för patienter i gott allmäntillstånd (PS 0-1). För patienter i gott allmäntillstånd (PS 0-1), med snabb progress och/eller allvarlig visceral metastasering bör kemo-immunterapi övervägas även vid PD-L1 > 50 %. För patienter med en mindre hotande situation primärt är immunterapi som monoterapi ett gott alternativ om PD-L1>50%. Immunterapi som monoterapi är förenat med mindre biverkningar än kemo-immunterapi.

För aktuella rekommendationer baserat på hälsoekonomiska antaganden hänvisas till NT-rådet ([www.janusinfo.se](http://www.janusinfo.se)).

#### 3.2.2.1 Rekommendation kemoimmuno- och immunterapi första linjen

- Vid avsaknad av specifika mutationer rekommenderas i första hand kombinationsbehandling med cytostatika och pembrolizumab, atezolizumab, cemiplimab eller ipilimumab + nivolumab. Rekommendationen gäller framför allt patienter i PS 0 eller 1, men kan övervägas i selekterade fall i PS 2.
- Hos patienter med PD-L1-uttryck  $\geq 50\%$  i tumören är monoterapi med cemiplimab, atezolizumab eller pembrolizumab ett behandlingsalternativ (PS0-2).

### 3.2.3 Första linjens cytostatikabehandling

För vissa patienter bedöms immunterapi eller kemo-immunterapi inte lämplig. Detta kan framför allt beröra patienter med svår autoimmun sjukdom och efter organtransplantation. Varje svår diagnos kräver ett individuellt ställningstagande och samråd med reumatolog eller transplantationscentrum. Patienter med avancerad icke småcellig lungcancer utan specifika mutationer eller -arrangemang där första linjens kemo-immunterapi eller immunterapi ej bedöms som lämpligt bör erbjudas cytostatikabehandling om allmäntillståndet så tillåter. Cisplatinbaserad kemoterapi bör väljas när förlängd överlevnad är främsta behandlingsmål (framför allt patienter i WHO performance status (0-1).

Någon standardregim för första linjens behandling finns inte. Cisplatin i kombination med vinorelbin, docetaxel, gemcitabin eller pemetrexed förefaller utifrån publicerade studier likvärdiga. Karboplatin har i praktiken kommit att ersätta cisplatin vid palliativ behandling av lungcancer då toxicitetsprofilen bedöms som lindrigare. Pemetrexed har bäst effekt vid adenocarcinom och rekommenderas inte vid skivepitelcancer. Durationen av första linjens kemoterapi har jämförts i studier och det förefaller ej ge någon ytterligare vinst att ge fler än 4 cykler cytotostatikabehandling. För kombinationen cisplatin/pemetrexed har dock en signifikant överlevnadsvinst noterats vid förlängd förstalinjens behandling (underhållsbehandling) med pemetrexed i monoterapi fram till progress. Tillägg av målriktad behandling i form av antikroppen bevacizumab (anti VEGF mab) till cytotostatikabehandling har i tre randomiserade prövningar visats förlänga överlevnaden vid karboplatinbaserad cytotostatikabehandling vid metastaserande lungadenocarcinom. Mot bakgrund av befintliga studier kan tillägg av bevacizumab till första linjens cytotostatikabehandling inte rekommenderas generellt. Tillägg av bevacizumab kan övervägas vid behandling med karboplatin/paklitaxel. Vid tillägg av bevacizumab ges bevacizumab som monoterapi efter 4 cykler karboplatin/paklitaxel (underhållsbehandling).

### 3.2.3.1 Rekommendation kemoterapi första linjen

- I den norra sjukvårdsregionen rekommenderas vid adenocarcinom hos patienter med gott allmäntillstånd (PS0-1) behandling med 4 kurer cisplatin/pemetrexed alternativt karboplatin/paklitaxel/bevacizumab.
- Förlängd förstalinjens behandling (underhållsbehandling) med pemetrexed eller bevacizumab rekommenderas för patienter med adenocarcinom vid stabil sjukdom eller bättre efter 4 inledande platinum-innehållande kurer.
- För patienter med skivepitelcancer rekommenderas behandling med 4 kurer cisplatin/vinorelbin (PS0-1).
- För patienter i sämre allmäntillstånd (PS2) rekommenderas behandling med 4 kurer karboplatin/vinorelbin.

## 3.3 Behandling vid första progress (andra linjens behandling)

Patienter med en behandlingsbar specifik genetisk förändring skall i första hand erbjudas målriktad terapi med EGFR- eller ALK-hämmare om de inte redan har fått detta i första linjen. Om de primärt har fått sådan behandling och progredierat, och ytterligare behandlingsmöjligheter med målriktad terapi anses uttömda, bör dessa erbjudas konventionell cytotostatikabehandling enligt samma riktlinjer som vid 1:a linjens behandling hos övriga patienter (se 3.2.3).

### 3.3.1 Målriktad behandling vid progression

Vid målriktad behandling bör re-biopsi alternativt blodprov för ny genetisk profilering av tumören övervägas. I första hand bör fortsatt målriktad behandling övervägas om ny molekylärpatologisk profilering visar på behandlingsbara resistensmutationer eller andra genetiska förändringar.



I händelse av att sådana mutationer eller andra genetiska förändringar saknas bör cytostatikabehandling som vid första linjens behandling övervägas under förutsättning att patientens allmäntillstånd så tillåter. Erfarenheten av immunterapi hos patienter med behandlingsbara mutationer eller andra genetiska förändringar visar att cytostatikabehandling är att föredra framför immunterapi till dessa patienter. Immunterapi förefaller ha begränsad eller ingen effekt hos patienter med EGFR mutationer, ALK- eller ROS1 re-arrangemang.

### 3.3.2 Immunterapi vid progression

Immunterapi har visat såväl respons som förlängd överlevnad vid behandling i andra linjen. Tre preparat, nivolumab, pembrolizumab och atezolizumab, har studerats i andra linjen med likvärdiga resultat. Vid behandling av patienter med skivepitelcancer har ingen skillnad i behandlingseffekt beroende på PD-L1 uttryck noterats. Vid behandling av patienter med adenocarcinom ses en bättre respons och överlevnad vid högre PD-L1 uttryck samtidigt som patienter med lägre uttryck förefaller ha mindre nytta av behandlingen. Immunterapi till patienter med lungadenocarcinom rekommenderas endast vid ett detekterbart PD-L1 uttryck i tumören (>1%). Immunterapi ges i andra linjen kontinuerligt fram till progress.

### 3.3.3 Rekommendation immunterapi i andra linjen

- I den norra sjukvårdsregionen rekommenderas behandling med immunterapi till alla patienter med i gott allmäntillstånd (PS0-1) som ej erhållit immunterapi i första linjen. För patienter med påverkat allmäntillstånd (PS2) kan immunterapi övervägas.
- För patienter med skivepitelcancer rekommenderas immunterapi med nivolumab, pembrolizumab eller atezolizumab oavsett PD-L1 uttryck.
- För patienter med lungadenocarcinom rekommenderas immunterapi med nivolumab, pembrolizumab eller atezolizumab till patienter i gott allmäntillstånd (PS0-1) samt ett detekterbart PD-L1 uttryck (> 1 %). Atezolizumab kan övervägas i andra linjen till patienter oberoende av PD-L1 uttryck.

### 3.3.4 Cytostatikabehandling vid progression

Om immunterapi inte bedöms indicerad vid tumörprogression efter tidigare platinumbaserad cytostatikabehandling, kan cytostatikabehandling med rekommenderas vid gott allmäntillstånd (PS0-2). Behandling med docetaxel har i en kontrollerad studie av patienter med NSCLC, PS 0-2, som tidigare erhållit kemoterapi resulterat i förlängd överlevnad och bättre symtomkontroll jämfört med ingen cytostatikabehandling. Behandling med pemetrexed har i en studie av motsvarande patientgrupp visat på samma överlevnad och livskvalitet men mindre benmärgstoxicitet jämfört med docetaxel. Effekten av pemetrexed är beroende av histologi och preparatet bör ej ges till patienter med skivepitelcancer. Den optimala durationen av cytostatikabehandling i andra linjen är ej studerad.



### 3.3.5 Övriga preparat i andra linjen

Två olika angiogeneshämmare har visat en modest tilläggseffekt vid kombination med docetaxel i andra linjens cytostatikabehandling. Nintedanib är en VEGFR TKi som i en randomiserad studie visar något förlängd överlevnad vid kombination med docetaxel vid behandling av lungadenocarcinom. Vinsten sker till priset av ökad toxicitet. Ramucirumab är en monoklonal antikropp specifik för VEGFR2 och har i en randomiserad studie visat en överlevnadsvinst i andra linjen oberoende av histologi.

### 3.3.6 Rekommendation cytostatikabehandling i andra linjen

- I den norra sjukvårdsregionen rekommenderas cytostatikabehandling i andra linjen till patienter där målstyrd behandling eller immunterapi ej är lämpligt. Behandling ges med docetaxel eller pemetrexed som monoterapi (adenocarcinom) fram till progress eller oacceptabel toxicitet. Docetaxel kan administreras var 3:e vecka eller veckovis.
- Tillägg av nintedanib kan övervägas vid behandling med docetaxel i andra linjen för patienter med adenocarcinom.

## 3.4 Bortom andra linjens behandling

Det finns inget vetenskapligt stöd för att ge cytostatikabehandling i 3:e eller senare linjer vid icke-småcellig lungcancer. Beslutet att fortsätta medicinsk behandling efter andra linjens behandling bör baseras på patientens allmäntillstånd, svar på föregående linjers behandling och biverkningar på tidigare regimer. Vid respons på tidigare regimer och gott allmäntillstånd kan ytterligare linjers behandling övervägas men någon evidens för förlängd överlevnad hos denna grupp finns inte.

# Bilaga 4. Strålbehandling av lungcancer

Strålbehandling kan vara aktuellt för lungcancerpatienter i alla stadier. Kurativ strålbehandling är indicerat hos medicinskt inoperabla patienter i Stadium I-II samt i kombination med kemoterapi hos patienter i stadium III. Radiokemoterapi kan också övervägas hos patienter som genomgått inkomplett tumörresektion. Palliativ strålbehandling kan ges till symtomgivande lungtumörer samt till fjärrmetastaser på ett flertal indikationer. För rekommenderad behandlingstekning samt utförligare beskrivning av indikationer, behandlingstekniker och biverkningar hänvisas till det nationella vårdprogrammet ([www.cancercentrum.se](http://www.cancercentrum.se)). Strålbehandling vid lungcancer ges vid strålbehandlingsavdelningarna på Norrlands universitetssjukhus (NUS) samt på Regionsjukhuset i Sundsvalls (palliativa behandlingar).

## 4.1 Strålbehandling vid icke småcellig lungcancer

Strålbehandling kan vara aktuellt vid alla stadier av NSCLC. Som enda kurativa modalitet vid stadium I-II eller i kombination med andra modaliteter vid stadium III. Palliativ strålbehandling är aktuellt vid symtom från primärtumör eller metastaser.

### 4.1.1 Stadium I-II

Standardbehandling för patienter med lokalt begränsad tumörsjukdom i stadium I eller II är kirurgi. De patienter som bedöms som medicinsk inoperabla kan erbjudas stereotaktisk strålbehandling, SBRT (Stereotactic Body Radio Therapy) eller hypofraktionerad bildstyrd strålbehandling (bildstyrd precisionsbehandling utan extern kroppsfixation). Dessa behandlingar innebär precisionsstrålbehandling mot en mindre volym med få mycket höga fraktionsdoser. Behandlingen lämpar sig framförallt för perifert belägna lungtumörer mer än 2 cm från trachea eller huvudbronk. Behandling av centrala tumörer kan i särskilda fall övervägas med alternativ fraktionering. I Sverige är erfarenheten störst av behandling med inhomogen dosfördelning med tre fraktioner med 15 Gy i tumörens periferi och upp till 22 Gy i tumörens centrum. Även om evidens för detta saknas förefaller det rimligt att erbjuda behandlade patienter med T2 tumörer adjuvant kemoterapi efter SBRT under förutsättning att patient bedöms tolerera detta.

Kurativ strålbehandling vid stadium I-II ges idag på strålbehandlingsavdelningen vid NUS. Behandlingen ges som hypofraktionerad bildstyrd strålbehandling 15 Gy x 3. Behandling inkluderande förberedelser tar 2 veckor där patienten i första hand vistas på patienthotellet. Inför behandlingen skall patienterna ha genomgått en fullständig utredning som inför kurativ behandling, inkluderande PET/DT och spirometri samt eventuell mediastinal staging med EBUS vid misstanke om mediastinal lymfkörtelmetastasering. Cytologisk eller histologisk verifiering av den misstänkta tumören är att föredra. Bedöms detta för riskabelt för patienten krävs vanligen att tumören är positiv på FDG-PET/DT och att tillväxt noteras på två på varandra följande DT undersökningar, för att initiera behandling.



### 4.1.2 Stadium III

Lokalt avancerade lungcancer är en heterogen grupp där kurativ behandling med radiokemoterapi eller i vissa fall kirurgi kan erbjudas. Patienter med lokalt avancerad lungcancer där radiokemoterapi inte kan erbjudas erbjuds enbart strålbehandling (om kontraindikation mot cytostatika föreligger) eller palliativ medicinsk behandling (om sjukdomsutbredningen är för stor för kurativ radiokemoterapi) i första hand.

Med anledning av patientgruppens heterogenitet är en utförlig stadie- och funktionsutredning viktig inför behandlingsbeslut, som bör fattas på multidisciplinär terapikonferens. Patienter som är kandidater för kurativt syftande radiokemoterapi skall genomgå en fullständig stadieutredning inkluderande PET-DT och cytologisk verifiering av misstänkt mediastinal lymfkörtel-metastasering (mediastinal staging med EBUS) i de fall där detta har betydelse för behandlingsbeslutet, samt MR av hjärnan. Lungfunktionsundersökning med DLCO skall genomföras inför behandling. Radiokemoterapi bör rekommenderas mycket restriktivt till patienter med FEV1 < 1,0 L/s eller DLCO < 40 %. Några andra subgrupper där radiokemoterapi utfaller som ogynnsamt föreligger inte för närvarande sett till befintlig litteratur. Har patienten en kombination av flera negativa prognostiska faktorer som PS 2, viktnedgång >5% samt annan samsjuklighet bör dock kurativ radiokemoterapi ordinerats mycket restriktivt. Samtliga patienter med stadium III sjukdom skall diskuteras på MDK innan behandlingsstart.

Någon enhetlig modell för radiokemoterapi finns inte idag. Sammanfattningsvis rekommenderas i det nationella vårdprogrammet idag konventionellt fraktionerad strålbehandling till slutdoser om 66-68 Gy med samtidig cytostatikabehandling. Denna behandling innebär en sju veckor lång vistelse på patienthotellet vid NUS. Vad gäller cytostatikaval finns idag störst erfarenhet av kombinationen cisplatin/vinorelbin i samband med radiokemoterapi för stadium III lungcancer. Vid kontraindikationer mot cisplatin (GFR < 60 mL/min, hörselnedsättning eller svår hjärtsjukdom) får karboplatin/vinorelbin övervägas istället.

För patienter med utbredd stadium III sjukdom, hög ålder eller samsjuklighet kan sekventiell radiokemoterapi övervägas. Dessa patienter erbjuds sekventiell radiokemoterapi med fyra kurer cisplatin/vinorelbin innan kurativ strålbehandling med konventionell eller accelererad fraktionering till en slutdos motsvarande 68 Gy. Slutdosen är individualiserad och baseras på dos till omgivande riskorgan vilket kan innebära lägre slutdos för enskilda patienter. Behandlingen innebär en fem veckor lång vistelse på patienthotellet vid Norrlands universitetssjukhus. Sekventiell radiokemoterapi är förknippad med mindre akuta biverkningar än samtidig radiokemoterapi. Bedöms patienten efter cytostatikabehandlingen ej kunna genomgå en kurativ strålbehandling kan vid gott allmäntillstånd strålbehandling med 2,7 Gy x 18 övervägas för lokal kontroll. Vid påverkat allmäntillstånd eller en tumörbörda för stor för behandling med intention för bot eller lokal kontroll för palliativ behandling med 3 Gy x 12 då övervägas.

För patienter som ej bedöms tolerera cytostatikabehandling kan kurativ strålbehandling övervägas utan tillägg av cytostatika om patients allmäntillstånd och lungfunktion så tillåter. Konventionellt fraktionerad behandling till slutdos 68 Gy alternativt accelererad behandling med individualiserad slutdos motsvarande 68 Gy kan övervägas.

I den norra sjukvårdsregionen ges kurativ radiokemoterapi på strålbehandlingsavdelningen vid NUS. **Vid konventionell samtidig radiokemoterapi** ges lämpligen tre till fyra kurer cisplatin/vinorelbin med tre veckors intervall. Strålbehandling med 2 Gy x 34 bör starta i

anslutning till cytostatika kur två. I praktiken innebär detta att patient efter MDK remitteras till Cancercentrum NUS omedelbart efter MDK beslut. I remiss skall planerat datum för första cytostatikakuren anges. Förberedelser för strålbehandling genomförs lämpligen omedelbart innan kur två som sedan administreras i samband med strålbehandlingsstart. Cytostatikakur två, tre och eventuellt fyra ges således lämpligen via Cancercentrums polikliniska behandlingsavdelning vid NUS under strålbehandlingen. Kopia på cytostatikaordinationen bör bifogas remissen till Cancercentrum. Efter konventionell samtidig radiokemoterapi, avsaknad av progress (DT thx 2 v efter avslutad radiokemoterapi) under behandling och ett PD-L1 uttryck >1% bör patienten erbjudas adjuvant immunterapi med durvalumab i högst ett år efter avslutad strålbehandling (se bilaga 3). Denna behandling skall starta inom 1 månad efter avslutad radiokemoterapi.

**Vid sekventiell radiokemoterapi** ges två kurer cisplatin/vinorelbin följt av utvärdering med DT thorax/övre buk. Vid progressiv sjukdom (PD) remitteras patienten skyndsamt till Cancercentrum NUS för bedömning och eventuell tidig start av strålbehandling. Vid stabil sjukdom (SD) eller bättre ges ytterligare två kurer cisplatin/vinorelbin på hemorten. Patienten bör i samband med kur tre remitteras till Cancercentrum NUS för strålbehandling. I remissen skall planerat datum för cytostatikakur fyra anges. Vid PDL1>1% bör patienten erbjudas adjuvant durvalumab efter avslutad radiokemoterapi även vid sekventiell behandling.

#### 4.1.2.1 Uppföljning efter radiokemoterapi

Det är viktigt att patienten vid behandlingsslut informeras om risken för strålpneumonit och dess symtomen. Utanför studier skall alla patienter kallas för en klinisk kontroll en månad efter avslutad strålbehandling. Huvudsyftet med detta återbesök är att fånga upp kvarvarande besvär av esofagit samt begynnande symtom av pneumonit. Någon radiologisk utvärdering av behandlingseffekt skall ej genomföras. Därefter bör patienten följas med DT thorax/övre buk var tredje månad efter avslutad behandling i två år. Därefter rekommenderas fortsatt uppföljning med DT 2-3 gånger per år eller efter individuell bedömning. Efter kurativ radiokemoterapi kvarstår vanligen ett behandlingsorsakat infiltrat som kan vara svårt att skilja från resttumör. Vid progress av infiltratet kan PET/DT övervägas och vid positivt utfall bör biopsi eftersträvas. Viss restriktivitet med PET/DT rekommenderas under det första året efter behandlingsavslut med anledning av falskt positivt utfall med anledning av kvarstående inflammation. Sex månader efter avslutad radiokemoterapi skall lungfunktionsundersökning innefattande DLCO genomföras.

#### 4.1.2.2 Behandling av biverkningar vid strålbehandling

Vid strålbehandling mot thorax är akut esofagit och pneumonit de vanligaste biverkningarna. Risken för dessa ökar vid tillägg av cytostatika under strålbehandlingen. Esofagit uppkommer vanligen under strålbehandlingens senare hälft och behandlas symtomatiskt med smärtlindring, antacida och lokalanestetika. Vid uttalad esofagit bör nasogastrisk sond övervägas. Sena biverkningar såsom stenoser och fistelbildning är ovanligt men kan förekomma. Pneumonit är en inflammatorisk reaktion som är potentiellt livshotande. Den debuterar vanligtvis 3-6 veckor efter avslutad strålbehandling och kan kompliceras med en samtidig infektion. Pneumonit ger hosta, dyspné och ibland feber. DT och eventuellt bronkoskopi bör övervägas. Pneumonit behandlas med prednisolon i dosen 30 – 60 mg (0,5 – 1 mg/kg) samt vid behov antibiotika. Steroiddosen nedtrappas långsamt under någon månad.



## 4.2 Strålbehandling vid småcellig lungcancer

Småcellig lungcancer (SCLC) är en kemosensitiv sjukdom och kemoimmunterapi är basen för behandlingen. Tillägg av thorakal bestrålning ökar chansen till långtidsöverlevnad vid lokaliserad eller lokalt avancerad sjukdom. Profylaktisk helhjärnsbestrålning (Prophylactic Cranial Irradiation, PCI) minskar risken för utveckling av hjärnmetastaser och skall övervägas efter slutförd primärbehandling.

### 4.2.1 Stadium II-III

Patienter som är kandidater för kurativt syftande radiokemoterapi skall genomgå en fullständig stadiutredning inkluderande PET-DT och cytologisk verifiering av misstänkt mediastinal lymfkörtelmetastisering (mediastinal staging med EBUS) i de fall där detta har betydelse för behandlingsbeslutet, samt MR eller DT av hjärnan. Behandling av lokaliserad inoperabel eller lokalt avancerad SCLC är konkromittant radiokemoterapi bestående av fyra kurer karboplatin (AUC5)/etoposid samt accelererad strålbehandling mot primärtumör och lymfkörtelmetastaser med start i samband med cytostatikakur två. Tidig start av strålbehandlingen har visat bättre chans till bot jämfört med sen start. Strålbehandlingen ges med 1,5 Gy två gånger dagligen till slutdos 60 Gy och innebär en fyra veckor lång vistelse på patienthotellet vid NUS. Patienten skall remitteras till Cancercentrum NUS omedelbart efter MDK beslut. I remiss skall planerat datum för första cytostatikakuren anges. Förberedelser för strålbehandling genomförs lämpligen omedelbart innan kur två som sedan administreras i samband med strålbehandlingsstart. Cytostatikakur två och eventuellt tre ges således lämpligen via Cancercentrums polikliniska behandlingsavdelning vid NUS under strålbehandlingen. Kopia på cytostatikaordinationen bör bifogas remissen till Cancercentrum.

### 4.2.2 Stadium IV

Standardbehandling vid avancerad SCLC är idag kemoimmunterapi. Thorakal strålbehandling kan övervägas som konsoliderande behandling mot kvarvarande intrathorakal tumörvolym efter avslutad cytostatikabehandling vid komplett eller mycket god perifer respons. Förlängd överlevnad efter konsoliderande strålbehandling har rapporterats för patienter som uppnått CR av perifera metastaser samt CR eller PR av intrathorakal tumörutbredning. Dessa patienter erhåller lämpligen strålbehandling med 3 Gy per fraktion till slutdos 30 Gy samtidigt med profylaktisk helhjärnsbestrålning.

### 4.2.3 Profylaktisk helhjärnsbestrålning vid SCLC

För patienter med lokaliserad eller lokalt avancerad (Stadium II-III) SCLC minskar risken för utveckling av hjärnmetastaser om patienten erhåller PCI. Vid komplett remission efter avslutad primärbehandling rekommenderas PCI 2 Gy x 15 vid stadium II-III. En stor randomiserad studie har visat en överlevnadsvinst hos patienter med utbredd sjukdom som fått PCI efter respons på kemoterapi. Majoriteten av patienterna i denna studie fick en kortare fraktionering, 20 Gy i fem fraktioner, vilket är rimligt att använda i denna situation. Hos patienter med längre förväntad överlevnad kan 30 Gy givet på 15 fraktioner övervägas. Ett alternativ till PCI vid SCLC stadium IV är att följa patienterna med MRI regelbundet och initiera helhjärnsbestrålning när hjärnmetastaser uppkommer. Detta förutsätter att pat genomgått MR innan primärbehandling och att MR genomförs med 3 månaders intervall under uppföljningen.



## 4.3 Palliativ strålbehandling

Palliativ strålbehandling kan övervägas mot primärtumör vid manifesta eller hotande symtom samt mot symtomgivande metastaser. Palliativ strålbehandling vid lungcancer bör ske så nära patienten som möjligt och erbjuds idag vid strålbehandlingsavdelningarna vid onkologkliniken i Sundsvall och vid Cancercentrum NUS. Stereotaktisk strålbehandling av hjärnmetastaser ges vid strålbehandlingsavdelningen på NUS.

### 4.3.1 Primärtumör

Palliativ strålbehandling mot primärtumören ger god symtomkontroll vid symtom som hemoptyser, hosta, smärta och kompressionssymtom. Vid gott allmäntillstånd rekommenderas strålbehandling med 3 Gy per fraktion till slutdos 36 Gy mot känd symtomgivande tumörutbredning. För patienter med sämre allmäntillstånd där behandling bedöms vara till gagn för patienten kan behandling med 4 Gy per fraktion till slutdos 20 Gy rekommenderas.

### 4.3.2 Fjärrmetastaser

Hjärnmetastaser är vanligt förekommande både vid icke-småcellig och småcellig lungcancer. Palliativ strålbehandling har ofta en god symptomlindrande effekt, men påverkar sannolikt ej överlevnaden. Behandlingen ges lämpligen med en kort fraktionering, exempelvis 4 Gy x 5. Vid gott allmäntillstånd och tidig sjukdomsfas kan 3 Gy x 10 övervägas. Patienter med påverkat allmäntillstånd, hög ålder och många metastaser har sämre effekt av behandlingen. Föreligger en solitär eller ett fåtal metastaser har stereotaktisk strålbehandling bättre effekt och bör övervägas. Denna behandling ges idag som hypofraktionerad stereotaktisk strålbehandling med 8 Gy x 5. Smärtande skelettmetastaser kan behandlas med en engångsfraktion om ca 8 Gy med god effekt. Finns neurologisk påverkan, frakturrisik eller risk för spinal kompression bör behandlingen fraktioneras mer för att uppnå bättre tumörkrympning. Här kan en totaldos om 20 Gy fördelat 4–5 fraktioner rekommenderas. Andra metastaser som kan vara aktuella för strålbehandling är körtelpaket på halsen eller i axiller, hudmetastaser, symtomgivande binjuremetastaser eller enstaka levermetastaser, i de senare fallen kan stereotaktisk eller hypofraktionerad bildstyrd teknik övervägas.

### 4.3.3 Oligometastaserande sjukdom

Oligometastaserande sjukdom (OMD) definieras som patienter med  $\leq 5$  metastaser i  $\leq 3$  organ. För patienter med icke-småcellig lungcancer utgör detta en prognostiskt gynnsam grupp med längre överlevnad. Tidigt tillägg av lokal metastasbehandling har i fas II studier visat förlängd överlevnad. I Sverige pågår idag ANDROMEDA, en randomiserad fas III studie för denna patientgrupp och inklusion i denna studie bör i första hand övervägas vid OMD hos patienter med icke-småcellig lungcancer. I studien ges konventionell medicinsk behandling som kompletteras med stereotaktisk strålbehandling mot metastaser och strålbehandling mot primärtumören. I händelse av att en patient med OMD ej kan eller vill inkluderas i studie börsekventiell behandling med inledande kemo eller kemoimmunterapi och ställningstagande till ablativ strålbehandling efter fyra avslutade kurer. Dessa patienter bör aktualiseras på MDK innan start av medicinsk behandling och remitteras till Cancercentrum NUS i samband med den tredje medicinsk behandlingen i likhet med handläggningen vid kurativ sekventiell radiokemoterapi.



# Bilaga 5. Medicinsk behandling vid småcellig lungcancer

Småcellig lungcancer (SCLC) stadiindelns som övrig lungcancer. Vid lokaliserad eller lokalt avancerad SCLC bör behandling med kurativ intention övervägas. Vid stadium I SCLC kan kirurgi följt av adjuvant cytostatikabehandling övervägas. Vid lokalt avancerad SCLC ges kurativ radiokemoterapi. Cytostatikabehandling vid SCLC ges med en cisplatin eller karboplatin kombinerat med etoposid vid kurativ intention. Vid avancerad sjukdom ges kemoimmunterapi med cisplatin eller karboplatin i kombination med etoposid och atezolizumab eller durvalumab. Vid SCLC finns ingen tydlig vinst med att ge cisplatin framför karboplatin varför karboplatin i praktiken blivit det mest använda läkemedlet vid SCLC i Sverige. Målriktad behandling och immunterapi har ännu inte visat några överlevnadsvinster för patienter med SCLC.

Notabelt är att dåligt allmäntillstånd inte är en absolut kontraindikation mot start av cytostatikabehandling då sjukdomen per se är att betrakta som betydligt mer cytostatikakänslig än NSCLC. Vid svårt påverkat allmäntillstånd (PS3-4) skall cytostatikabehandling övervägas oavsett stadium. Risken för biverkningar är större och dosreduktion vid behandlingsstart rekommenderas vid påverkat allmäntillstånd (PS 3-4).

## 5.1 Stadium I

Ett fåtal patienter diagnosticeras med SCLC i stadium I. För dessa patienter skall kirurgisk behandling övervägas följt av adjuvant cytostatikabehandling med karboplatin eller cisplatin kombinerat med etoposid givet i fyra cykler. Efter avslutad radiokemoterapi bör profylaktisk helhjärnsbestrålning (PCI) övervägas.

## 5.2 Stadium II-III

En tredjedel av patienterna med SCLC diagnosticeras med lokalt avancerad sjukdom där kurativ behandling med cis- eller karboplatin i kombination med etoposid ges i fyra cykler kombinerat med thorakal strålbehandling (se avsnittet om strålbehandling). Efter avslutad radiokemoterapi bör profylaktisk helhjärnsbestrålning (PCI) övervägas.

## 5.3 Stadium IV

För patienter med metastaserande SCLC är kemoimmunterapi den huvudsakliga behandlingen som kan förlänga överlevnaden och förbättra symtomkontrollen. Två stora randomiseade studier visar en signifikant förlängd överlevnad om cytostatikabehandlingen kombineras med atezolizumab eller durvalumab. I dagsläget rekommenderas behandling med karboplatin, etoposid och atezolizumab x 4 följt av fortsatt behandling med atezolizumab som monoterapi som första linjens behandling vid avancerad SCLC. Bedöms immunterapi ej vara lämpligt rekommenderas cytostatikabehandling med karboplatin och irinotekan i första hand.

## 5.4 Behandling vid progress

Vid progress efter behandling för SCLC definieras sjukdomen som platinumsensitiv eller platinumresistent. Platinumsensitiv sjukdom innebär att patienten haft en objektiv respons på föregående platinumbaserade behandlingsserie och att responsdurationen varat i tre månader eller mer. Platinumresistent sjukdom innebär att patienten ej responderat på föregående platinumbaserade behandlingsregim eller att responsdurationen varit kortare än tre månader.

### 5.4.1 Platinumsensitiv sjukdom

Vid platinumsensitiv sjukdom återupptas behandling med föregående platinumbaserade behandlingsregim under förutsättning att patientens allmäntillstånd så tillåter (re-induktion). Sannolikheten för respons är mindre än vid primärbehandlingen.

### 5.4.2 Platinumresistent sjukdom

Vid platinumresistent sjukdom är re-induktion inte ett rimligt behandlingsalternativ. Under förutsättning att patients allmäntillstånd så tillåter rekommenderas i första hand behandling med topotekan som visat såväl förlängd överlevnad som bättre symtomkontroll jämfört med best supportive care (BSC). Antracyklinbaserad kombinationskemoterapi (SOVA, CAV, COAV) har effekt vid platinumresistent sjukdom men behandlingen är vanligen förknippad med större risk för toxicitet jämfört med topotekan. I enstaka fall kan antracyklinbaserad behandling övervägas i tredje linjen under förutsättning att patientens allmäntillstånd så tillåter.

## 5.5 Rekommendation behandling av småcellig lungcancer

- Vid SCLC stadium I-III rekommenderas cytostatikabehandling med kaboplatin/etoposid x 4 i kombination med thorakal strålbehandling (stadium II-III) eller kirurgi (stadium I).
- Vid SCLC stadium IV rekommenderas palliativ kemoimmunterapi med karboplatin, etoposid och atezolizumab x 4 följt av fortsatt behandling med atezolizumab i första hand. Vid kvarvarande intratorakal tumör men komplett perifer remission efter behandling kan konsoliderande strålbehandling med 3 Gy x 10 mot thorax övervägas.
- Vid progress efter primär behandling rekommenderas vid platinumsensitiv sjukdom re-induktion och vid platinumresistent sjukdom i första hand peroralt topotekan. Antracyklinbaserad behandling kan övervägas i tredje linjen om patientens allmäntillstånd så tillåter.

## Bilaga 6. Sammanfattande behandlingsrekommendationer Stadium 4

Typ	Mol pat	PS	Hist	Första linjens beh	Andra linjens beh	Kommentar																																								
NSCLC	EGFR+ ALK+ ROS1+ BRAF+ RET+ NTRK+	0-3	Alla	EGFR: Osimertinib, afatinib, dacomitinib ALK: alectinib, brigatinib, lorlatinib ROS1: entrectinib BRAF: dabrafenib+trametinib RET: pralsetinib, selipratinib NTRK: entrectinib, larotrectinib	Vid lokal progress bör lokal behandling övervägas följt av fortsatt förstalinjensbehandling. Vid systemisk progress bör rebiopsi/ctDNA övervägas vid progress inför beslut om andra linjens behandling. Målriktad behandling om ny molekylärpatologisk profilering visar mål för fortsatt behandling. Första linjens cytostatikabehandling (platinumdublett). Se nedan.	Rebiopsi alt ctDNA bör alltid övervägas vid progress.																																								
							Omuterad	Adeno	Första linjens kemoimmunoterapi m karbo- (cis)/pem+ pembrolizumab, cemiplimab, atezolizumab eller ipilimumab+nivolumab	2a linjens kemoimmunoterapi (pemetrexed eller docetaxel) alt sotorasib vid KRAS G12C alt tepotinib vid MET exon 14 skip mutation	Vid PDL1 0-50% samt vid PDL1 >50% där patienten bedöms tåla cytostatika och snabb respons är viktig. Vid inj+niv 1L ges 2 kurer platinumdublett, för öv komb ges 4 kurer samt ev underhåll																																			
												Omuterad	Skiv	Första linjens kemoimmunoterapi karbo/(nab-) pakli+ pembrolizumab, cemiplimab, atezolizumab eller ipilimumab+nivolumab	Individuellt val av cytostatika. Sotorasib vid KRAS G12C alt tepotinib vid MET exon 14 skip mutation	Immunoterapi som monoterapi i 1 L vid PS 0-2 där mindre toxicitet är viktigt och kemoimmunoterapi ej lämpligt.																														
																	Omuterad	Alla	Första linjens immunoterapi: cemiplimab, pembrolizumab, atezolizumab	Första linjens kemoimmunoterapi (platinumdublett) om patienten nu bedöms tåla kemoimmunoterapi. Sotorasib vid KRAS G12C alt tepotinib vid MET exon 14 skip mutation	Rebiopsi vid ökat mutationsstatus inför andra linjens behandling																									
																						Omuterad	Adeno	Cisplatin alt karboplatin/pemetrexed eller karboplatin/paklitaxel + bevacizumab	PDL1+ PDL1- PDL1+ PDL1- PDL1+ PDL1- BSC	Överväg immunoterapi vid förbättrat AT eller ändrade förhållanden. Docetaxel (överväg tillägg av nintedanib) alt pemetrexed. Sotorasib vid KRAS G12C alt tepotinib vid MET exon 14 skip mutation Docetaxel (överväg tillägg av nintedanib) alt pemetrexed. Sotorasib vid KRAS G12C alt tepotinib vid MET exon 14 skip mutation Docetaxel. Sotorasib vid KRAS G12C alt tepotinib vid MET exon 14 skip mutation Docetaxel. Sotorasib vid förbättrat AT eller ändrade förhållanden. Docetaxel. Sotorasib vid förbättrat AT eller ändrade förhållanden. Docetaxel. Sotorasib vid förbättrat AT. Sotorasib vid KRAS G12C alt tepotinib vid MET exon 14 skip mutation Sotorasib vid KRAS G12C alt tepotinib vid MET exon 14 skip mutation.																				
																											Om kemoimmunoterapi ej lämpligt i första linjen	Skiv	Cisplatin alt karboplatin/vinorelbin eller karboplatin/paklitaxel	PDL1+ PDL1- PDL1+ PDL1- BSC	Överväg immunoterapi vid förbättrat AT eller ändrade förhållanden. Docetaxel. Sotorasib vid KRAS G12C alt tepotinib vid MET exon 14 skip mutation Docetaxel. Sotorasib vid förbättrat AT eller ändrade förhållanden. Docetaxel. Sotorasib vid förbättrat AT. Sotorasib vid KRAS G12C alt tepotinib vid MET exon 14 skip mutation.															
																																Omuterad	Alla	Karboplatin/pemetrexed (adeno) eller vinorelbin (skiv)	PDL1+ PDL1- BSC	Överväg immunoterapi vid förbättrat AT (skiv), pemetrexed (adeno) docetaxel (skiv). Sotorasib vid KRAS G12C alt tepotinib vid MET exon 14 skip mutation.										
																																					Omuterad	Alla	BSC/(vinorelbin mono)	PDL1+ PDL1- BSC	Överväg immunoterapi vid förbättrat AT (skiv), pemetrexed (adeno) docetaxel (skiv). Sotorasib vid KRAS G12C alt tepotinib vid MET exon 14 skip mutation.					
																																										Immunoterapi lämpligt	0-1 (2)	Karboplatin/etoposid + atezolizumab	PDL1+ PDL1- BSC	Re-induktion med karboplatin etoposid alt karboplatin irinotekan (platinumsens) alt topotekan mono (platinum res)

# Bilaga 7. Uppföljning

I norra sjukvårdsregionen insjuknar årligen ca 400 personer i lungcancer. Utredning och behandling erbjuds vid Sunderbyns sjukhus, Norrlands universitetssjukhus, Östersunds sjukhus och Sundsvalls sjukhus. Majoriteten av patienter med lungcancer erhåller någon form av tumörspecifik behandling; kirurgi, strålbehandling, cytostatika, målriktad behandling eller immunoterapi.

Nedan följer rekommendationer för uppföljning beroende på stadium och vilken behandling patienten fått. Samsjuklighet, patientens egen önskan och lokala rutiner bör vägas in vad gäller intensitet i uppföljningen.

## 7.1 Stadium IA, efter kirurgi

Denna grupp har lägst risk för återfall och kontrolleras glesare än övriga patientgrupper. Postoperativ klinisk kontroll 4-6 veckor efter operation och återbesök efter 6 månader sker vid lungmottagning i respektive län. Vid stabil sjukdom kan fortsatta kontroller (tabell 1) ske vid patientens hemortssjukhus (läns eller länsdelssjukhus).

**Tabell 1: Rekommenderad provtagning/radiologi med svar klara till återbesöket:**

Saturation och vikt
DT thorax-övra buk med kontrast
Blodstatus, CRP, lever-gallstatus, kreatinin, glukos

Klinisk och radiologisk kontroll (tabell 1) rekommenderas var 6:e månad i 3 år.

Om radiologisk kontroll eller kliniska symtom under uppföljningsperioden inger misstanke om recidiv ska kontakt tas med respektive lungmottagning i länet.

## 7.2 Stadium I-II, efter kurativt syftande stereotaktisk strålbehandling

Detta är en multisjuk patientgrupp med lokaliserad sjukdom, med hög sannolikheten att bli botade från sin lungcancer. Intensiteten i uppföljningen bör vägas mot möjligheten till ytterligare cancerspecifik behandling hos den individuella patienten.

Denna patientgrupp följs vid patientens hemortssjukhus (läns eller länsdelssjukhus).

Klinisk och radiologisk kontroll (tabell 1) rekommenderas var 4:e månad de första 2 åren, därefter var 6:e månad, sammanlagt 5 års uppföljning.

Om misstanke om recidiv/progress ska kontakt tas med respektive lungmottagning i länet.



### 7.3 Stadium IB-IIIa, som opererats och fått adjuvant kemoterapi

Radikalt opererade patienter i stadium IB-IIIa, PS 0-1, bör erbjudas adjuvant kemoterapi. Denna bör initieras inom 6-8 veckor efter operationen. Klinisk och radiologisk kontroll (tabell 1) rekommenderas var 4:e månad i 2 år, därefter var 6:e månad till 5 år. Om misstanke om recidiv/progress ska kontakt tas med respektive lungmottagning i länet. För patienter i Region Västerbotten följs dessa patienter via cancercentrums mottagning NUS.

### 7.4 Stadium IIIa-IIIb, som fått kurativt syftande radiokemoterapi

Dessa patienter har en hög återfallsrisk och ofta kvarstående biverkningar av genomförd behandling. Denna patientgrupp följs på hemorten. Om adjuvant immunterapi planeras efter samtidig radiokemoterapi skall DT thx/buk utföras 2 v efter avslutad radiokemoterapi för att utesluta progress och bedöma eventuell pneumonit.

Klinisk och radiologisk kontroll (tabell 1) rekommenderas var 4:e månad i 2 år, därefter var 6:e månad till 5 år. Vid komplett remission vid 5 år avslutas kontrollerna.

### 7.5 Stadium III, som fått palliativt syftande behandling

Dessa patienter följs som stadium IV. Var god se nedan.

### 7.6 Stadium IV – med pågående palliativt syftande behandling

Dessa patienter behandlas och följs via regionens fyra lungenheter samt vid cancercentrum NUS. Rekommenderade kontroller under pågående aktiv tumörbehandling bör betraktas som riktmärken och individualiseras vb. Patientens hemortssjukhus bör i ett tidigt skede informeras om diagnos och planerad behandling, då hemortssjukhuset ansvarar för akuta insatser vid t ex biverkningar på given behandling. Kontroller innefattar klinisk kontroll, radiologisk undersökning (rtg pulm/DT thorax övre buk) och blodprover beroende på typ av behandling (se nedan).

#### 7.6.1 DT thorax-övre buk

- Om cytostatikabehandling: DT inför kur 3 och efter avslutande 4e-kuren. Därefter var 2-3:e månad, individualiseras vb.
- Om immunterapi: DT var 3e månad, initialt möjligen något tätare intervall.
- Om målriktad behandling: ÅB med DT efter 2 mån, därefter var 2-4e månad. Individualiseras vb.

#### 7.6.2 DT/MRT hjärna

Individer med SCLC eller med behandlingsprediktiva mutationer t ex EGFR eller ALK löper en hög risk att drabbas av hjärnmetastaser. Dessa individer ska göra DT/MR-hjärna vid diagnos, och bör följas med DT eller MRT-hjärna regelbundet, förslagsvis var 3-6:e månad. Patienter med hjärnmetastaser vid diagnos bör följas med DT eller MRT hjärna i samband med responsvärdering



### 7.6.3 Blodprover

Varierar beroende på regim. Var god se nationella regimbiblioteket. Vid immunterapi skall provtagning för immuntoxicitet fortgå minst sex månader efter avslutad behandling.

<https://kunskapsbanken.cancercentrum.se/lakemedelsregimer/>.

### 7.6.4 Akuta tillstånd

Vid akuta tillstånd under pågående behandling såsom febril neutropeni, påverkat allmäntillstånd eller trombosor ska patienten uppsöka närmaste vårdenhet; hemortssjukhuset eller hälsocentralen. För patienter anslutna till palliativt team kan dessa kontaktas.

## 7.7 Stadium IV – efter brytpunktsamtal

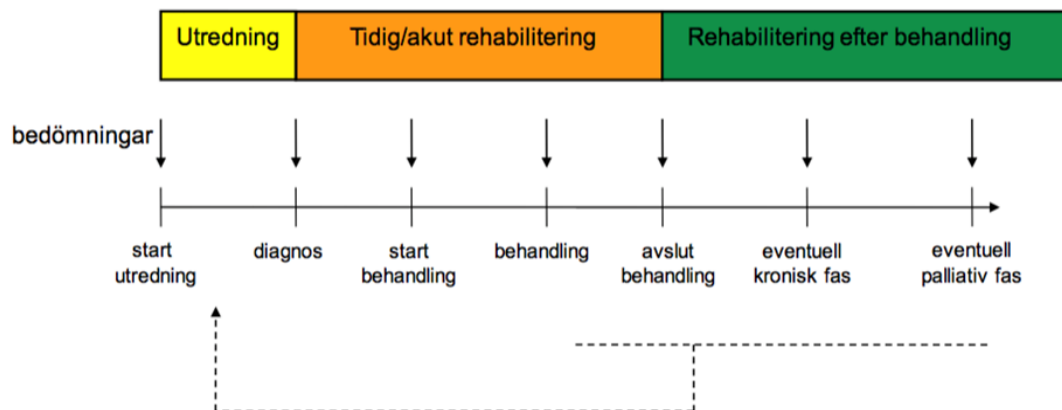
Kontakt med palliativt team skall tas tidigt i vårdförloppet, i vissa fall redan under pågående tumörspecifik behandling. Efter brytpunktssamtal skrivs remiss till palliativ enhet för övertagande av behandlingsansvar.

# Bilaga 8. Cancerrehabilitering

Under pågående utredning, behandling och uppföljning av lungcancer ska patienter och närstående erbjudas rehabilitering (5). Cancerrehabiliteringen syftar enligt definition till att förebygga och reducera de fysiska, psykiska, sociala och existentiella följderna av cancersjukdom och dess behandling. Rehabiliteringsinsatserna ska ge patienten och närstående stöd och förutsättningar att leva ett så bra liv som möjligt (1).

- Minsta gemensamma nämnare för god cancerrehabilitering är (9):
- att patienten har erbjudits en namngiven kontaktsjuksköterskaatt patienten har erbjudits Min vårdplan som ett stöd i vård- och rehabiliteringsprocessen
- inledningsvis och kontinuerligt bedöma patientens rehabiliteringsbehov
- en rehabiliteringsplan upprättas i samråd med patienten om det finns rehabiliteringsbehov
- tillämpning av aktiva överlämningar

Mer specifika rehabiliteringsåtgärder tas upp i olika vårdprogram och rehabiliteringsprocessen beskrivs i olika styrdokument.



**Figur 1: Cancerrehabilitering i sjukdomens olika faser (1)**

Läkare och kontaktsjuksköterskan i samråd med patienten utarbetar Min vårdplan och som en viktig del kartlägger behov av cancerrehabilitering och upprättar rehabiliteringsplan. Behovsbedömning av rehabilitering ska ske återkommande och strukturerat i vårdprocessen. Ett validerat bedömningsinstrument ska användas. Även närståendes behov av rehabiliteringsinsatser ska beaktas. Därtill involveras även enligt nationella vårdprogram och regionala tillämpningar andra rehabiliterings professioner utifrån patientens behov.

## 8.1 Kontaktsjuksköterskan

Kontaktsjuksköterskan har ett övergripande ansvar för patienten och närstående under hela vårdförloppet. I uppdraget ingår att ha särskild tillgänglighet, att informera om kommande steg i behandlingen, ge stöd vid normala krisreaktioner och förmedla kontakter med andra yrkesgrupper. Kontaktsjuksköterskan ansvarar för att upprätta min vårdplan (2).

Alla patienter ska erbjudas en namngiven kontaktsjuksköterska (9) vilket ska dokumenteras i patientens journal och registreras i kvalitetsregistret för lungcancer (2).

## 8.2 Min Vårdplan (MVP)

Vårdplanen innehåller fördjupad diagnosspecifik information om sjukdomen, vården och behandlingen. MVP beskriver också vilka effekter som cancersjukdomen och behandlingen kan ge. I MVP finns kontaktuppgifter till vårdgivaren, råd om egenvård, rehabiliteringsplan och information om patienträttigheter. Min vårdplan bör upprättas så tidigt som möjligt, senast vid diagnos (9).

Alla patienter ska erbjudas Min Vårdplan till år 2024 (8). Finns min vårdplan digitalt ska detta erbjudas (10).

Vårdplanen ska uppdateras då vård och behandling ändras på ett sätt som har betydelse för patienten (1).

Efter avslutad behandling sammanfattas vården och information läggs till om hur patientens uppföljning kommer att se ut (1).

När MVP upprättas och revideras bör vården dokumentera detta genom att använda KVÅ-koder (8).

Inom varje vårdprocess behöver riktlinjer utarbetas för hur MVP upprättas, uppdateras, registreras och dokumenteras (8).

Den digitala vårdplanen når patienten via 1177. Den digitala vårdplanen kan även utskrivas på papper.

## 8.3 Löpande behovsbedömningar

Rehabiliteringsbehoven växlar under sjukdomsförloppet, varför bedömningar av rehabiliteringsbehovet bör upprepas fortlöpande utifrån patientens och de närståendes situation och behov. Barn som närstående till patienter med allvarlig sjukdom har lagstadgad rättigheter enligt HSL 5. Kap 7 paragrafen. Därför är det viktigt att tidigt i processen ta reda på om det finns barn som närstående (1).

Den personal som deltar i vården av patienten gör fortlöpande bedömningar (1).

Rehabilitering av behandlingsrelaterade biverkningar och symtom som fatigue, illamående, andfåddhet och hosta bör göras strukturerat (5).

Ny bedömning bör framför allt ske i samband med inledning och avslutning av behandling, förändringar i sjukdom eller behandling, såsom vid progress, övergång från kurativ till palliativ intention och övergång från tidig till sen palliativ fas samt vid överlämning från specialistvård till primärvård (1). Bedömningarna ska leda till en rehabiliteringsplan (1).



Bedömningen bör göras med validerade skattningsinstrument som ”Hälsoskattning för cancerrehabilitering eller ”Distresstermometern” (1) (Bilaga 1-3).

Bedömningsformulären kan skickas till patienten vis den digitala ”Min vårdplan”.

Prehabilitering tas inte upp specifikt i vårdprogrammet för lungcancer men finns i vårdprogrammet för cancerrehabilitering. Enligt detta gäller:

Inför cancerbehandling (kirurgi, strålbehandling eller medicinsk cancerbehandling) bör patientens behov av prehabiliteringsinsatser bedömas avseende:

- fysisk förmåga
- nutritionsstatus
- psykosociala aspekter
- levnadsvanor: tobak, alkohol, fysisk aktivitet och matvanor (1).

## 8.4 Aktiva överlämningar

För att skapa en sammanhållen vårdkedja för patienten ska alla överlämningar vara aktiva. Detta innebär att den som har ansvaret för patienten tar kontakt muntligt och/eller skriftligt med nästa instans (1).

För att få god kvalitet på överlämningen mellan olika vårdteam, bör överföringen helst ske mellan medarbetare med samma profession. Detta gäller oavsett om överlämningen sker inom samma sjukhus, eller mellan olika sjukhus, primärvård, kommun eller tandvård (1).

Patienter som genomgår strålbehandling vid Cancercentrum NUS överrapporterar av behandlingssköterska på strålbehandlingsavdelningen direkt till kontaktsjuksköterska i inremitterande region enligt särskilt dokument (bilaga 12). Det finns i övrigt inga rutiner för aktiva överlämningar mellan kontaktsjuksköterskor inom de fyra regionerna i Norra sjukvårdsregionen.

Rutiner för aktiva överlämningar mellan kliniker inom Norra regionen bör utarbetas och lista med kontakter bör upprättas.

## 8.5 Grundläggande och specialiserad rehabilitering

All personal inom hälso- och sjukvården ska göra grundläggande behovsbedömningar och ge grundläggande insatser inom cancerrehabilitering. Vid mer avancerade behov ska patienten alltid erbjudas insatser från professioner med specialkompetens inom rehabilitering, exempelvis arbetsterapeut, dietist, fysioterapeut, kurator och psykolog (1).

Det är önskvärt att ha en etablerad kontakt mellan kliniken som patienten är knuten till och fysioterapeut för att möjliggöra snabb kontakt för ex hjälp med fysisk aktivitet och andningsterapi (5).

## 8.6 Rökavvänjning

Enligt vårdprogram för lungcancer ska patienter med lungcancer erbjudas hjälp till rökavvänjning om behov för detta föreligger. Vid all behandling bör patienten ges stöd till rökstopp (5).

## 8.7 Fördjupningar

När det gäller specifik information om omvårdnad och rehabilitering vid lungcancer se kapitel 17 i Nationellt vårdprogram för lungcancer (5) samt kapitel 20 som handlar om Uppföljning efter cancerbehandling (6).

För mer generell information om cancerrehabilitering och *Min vårdplan* i norra regionerna besök följande sidor på RCC norrs hemsida:

<http://www.cancercentrum.se/norr/vara-uppdrag/cancerrehabilitering/>

<http://www.cancercentrum.se/norr/patient-och-narstaende/min-varldplan/>

Processplan för Cancerrehabilitering 2022-2024 finns framtagen och ingår som underlag till *Regional cancerplan för cancervården i norra regionen 2022-2024* (3). [processplan-cancerrehabilitering-2022-2024.pdf \(cancercentrum.se\)](http://www.cancercentrum.se/processplan-cancerrehabilitering-2022-2024.pdf).

Checklista för införande av cancerrehabilitering utifrån vårdprogrammet för cancerrehabilitering: [Checklista cancerrehabilitering \(cancercentrum.se\)](http://www.cancercentrum.se/checklista-cancerrehabilitering).

Cancerrehabilitering, palliativvård och omvårdnad är områden som berör varandra på många punkter. Cancerrehabilitering i palliativ vård belyses även i *Nationellt vårdprogram för palliativ vård* (4). Mer om palliativ vård vid lungcancer finns att läsa i *Nationellt vårdprogram för lungcancer* (5) detsamma gäller specifika omvårdnadsåtgärder vid lungcancersjukdom.

## 8.8 Referenslista

1. [Nationellt vårdprogram cancerrehabilitering - RCC Kunskapsbanken \(cancercentrum.se\)](http://www.cancercentrum.se/nationellt-varldprogram-cancerrehabilitering)
2. [Kontaktsjuksköterska - RCC \(cancercentrum.se\)](http://www.cancercentrum.se/kontaktsjukskoterska)
3. [Strategisk utvecklingsplan - RCC Norr \(cancercentrum.se\)](http://www.cancercentrum.se/strategisk-utvecklingsplan)
4. [Nationella vårdprogram palliativ vård - RCC \(cancercentrum.se\)](http://www.cancercentrum.se/nationella-varldprogram-palliativ-varld)
5. [Omvårdnad och rehabilitering - RCC Kunskapsbanken \(cancercentrum.se\)](http://www.cancercentrum.se/omvardnad-och-rehabilitering)
6. [Uppföljning efter cancerbehandling - RCC Kunskapsbanken \(cancercentrum.se\)](http://www.cancercentrum.se/uppfoljning-efter-cancerbehandling)
7. 8 kap. 7 § **hälso- och sjukvårdslagen** (2017:30).
8. [processplan-cancerrehabilitering-2022-2024.pdf \(cancercentrum.se\)](http://www.cancercentrum.se/processplan-cancerrehabilitering-2022-2024.pdf)
9. [Min vårdplan i cancervården - RCC Norr \(cancercentrum.se\)](http://www.cancercentrum.se/min-varldplan-i-cancervarden)
10. [Sjukvårdsregional cancerplan 2022-2024 fastställd av FD 220615\(cancercentrum.se\)](http://www.cancercentrum.se/sjukvardsregional-cancerplan-2022-2024)

## 8.9 Bilaga

1. [Hälsoskattning \(pdf, nytt fönster\)](#).
2. [Guide till insatser för Hälsoskattning cancerrehabilitering](#)
3. [EORTC QLQ-C30 2017062.psmd \(cancercentrum.se\)](http://www.cancercentrum.se/EORTC_QLQ-C30_2017062.psmd)



# Bilaga 9. MDK-rutin för lungcancer och oklara lungförändringar (MDK-lunga)

## 9.1 Omfattning

Denna rutin omfattar all vårdpersonal i norra sjukvårdsregionen som medverkar i regionala multidisciplinära konferenser för patienter med lungtumörer eller oklara lungförändringar (MDK-lunga).

## 9.2 Kriterier för patienter som ska tas upp på konferensen

Alla patienter med nydiagnostiserad lungcancer där behandling övervägs ska vid diagnos diskuteras på MDK-lunga. Patienter kan även diskuteras inför ev deltagande i studier eller inför behandling efter första linjen, om behov för detta föreligger.

Patienten ska vara färdigutredd, med samtliga provsvar tillgängliga på rondan antingen digitalt eller i pappersform (se tabell 1).

**Inför lungcancerkirurgi** är standardutredning PET-DT, vävnadsprovtagning (om möjligt), samt funktionsutredning (Performance status, dynamisk spirometri + diff kap). Trapptest rekommenderas om ppo-FEV1 eller ppo-diff kap < 60% pred. Regional lungfunktion eller ergo-spirometri ska utföras om tveksam operabilitet pga nedsatt hjärt eller lungfunktion. (se Bilaga 2 - "Funktionsutredningsalgoritm inför lungkirurgi"). Beslut om ergospirometri fattas av thoraxkirurg i samband med inläggning på thorax inför eventuell operation.

**Frågeställning om lungmetastaskirurgi** diskuteras på respektive MDK där thoraxkirurg oftast finns med (colon och sarkom) på hemorten och därefter remiss direkt till thoraxkirurgen NUS. Vid andra metastaseringar skickas remiss direkt till thoraxkirurgen. Dessa fall tas upp post-operativt på MD-lunga.

## 9.3 Tid och plats

**Tid:** Torsdag kl. 13.30-15.00

**Plats:** Röntgens rondrum 1, 2 trp, By 3A

## 9.4 Deltagare

Vid rondan deltar lungmedicinare från RNB, RVB, RJH och RVN, thoraxkirurg, onkolog, thoraxradiolog samt patolog från NUS.

## 9.5 Anmälan till MDK

Stopptid för anmälan: senast kl 11.00 onsdag.

Anmälan från NUS: Remiss till röntgen NUS för granskning/demonstration av bilder, samt bevakning till ”Bokning MDK” i System Cross. Vid operationsfrågeställning ska alltid checklistan vara ifylld.

Anmälan från regionerna: Remiss till röntgen NUS samt allmän remiss till lungenheten NUS eller checklista (Bilaga 1). Vid operationsfrågeställning ska alltid checklistan vara ifylld.

Fax för anmälan till MDK (090-10 09 26). Post-op fall anmäls via bevakning till ”Bokning MDK” eller via

telefon 090-78 53327 till medicinsk sekreterare.

*OBS enbart remiss till röntgen räcker inte som anmälan till rondan!*



**Tabell 1: Information som ska finnas inför diskussion på MDK-lunga (digitalt eller papper)**

	Nydiagnostiserad/ misstänkt lungcancer inför ev kirurgi	Nydiagnostiserad lungcancer inför ev kurativ radiokemo	Nydiagnostiserad lungcancer inför palliativ beh	Stadium IV efter första linjens beh	Postoperativ	Oklart lunginfiltrat inför ev kirurgi
Om pat ingår i SVF	X	X	X			
Checklista* (bilaga 1) /Allmän remiss	X	X	X	X		X
Telefonanmälan					X	
Skylningsremiss rtg	X	X	X	X		X
PAD-cyt utlåtande	X	X	X	X	X	
Molekylärdiagnostik		X	X	X	X	
Performance status	X	X	X	X		X
Dynamisk spirometri + diff kap	X	X				X
Trapptest	X (om ppo-FEV <sub>1</sub> el ppo-diff kap < 60% pred)					
Arbets-EKG utlåt	X (om instabil hjärt sjukdom)					X

\* Vid operationsfrågeställning ska alltid checklistan vara ifylld, fungerar som direktremiss till thorax och lämnas över i pappersform på rondan när patienten accepteras för operation.

## 9.6 Remisser

**Remiss till röntgen NUS** för granskning/demonstration av bilder behövs för samtliga patienter, förutom post-op fall, som ska diskuteras på MDK-lunga.

### Remiss-text:

Önskad undersökning: SVF om pat utreds för misstänkt lungcancer. MDK-lunga + ronddatum + vilka us som ska granskas (oftast senaste PET-DT/DT, thorax/övra buk, DT/MR hjärna (vid SCLC, st III, mutationspositiva st IV). Datum då us utfördes behövs ej).

Frågeställning: t.ex. Tumörutbredning och TNM; Inför op; Inför radiokemoterapi; Inför palliativ behandling.

Kliniska upplysningar: Kortfattat; rökstatus, hjärtlungsjukdom, övriga sjukdomar av relevans, kort om utredningsfynd.

Rtg-remisser från regionen ska faxas direkt till röntgen NUS. Mottagare Röntgen NUS, Fax nr: 090-10 99 14.

Rtg NUS har tillgång till bilder och utlåtanden från rtg-us utförda i norra sjukvårdsregionen och kan vid behov även själva plocka fram ytterligare undersökningar/bilder.

Om rtg-us är utförda utanför norra sjukvårdsregionen måste dessa bilder länkas till Rtg-NUS och utlåtandet faxas, enl ovan.

Vid önskemål om eftergranskning och demonstration av PAD/CYT från patienter från RVN eller RNB skickas aktuella glas samt remiss till klinisk patologi NUS.

## 9.7 Genomförande av konferensen

Ordförande för rondan är lungmedicinare vid NUS. Fallen presenteras kort av anmälare läkare/klinik. Radiolog presenterar radiologin och i de fall cytologiskt/patologiskt material finns tillgängligt på NUS presenteras det av patolog.

Den ort utanför NUS med minst andel anmälda fall får börja. Fall från NUS avslutar rondan. Samtliga deltagare vid rondan rekommenderas delta under hela rondan för att befrämja diskussioner och som ett lärandetillfälle.

Den som presenterat fallet sammanfattar rondbeslutet och klargör ansvarsfördelningen för fortsatt handläggning och behandling, vilka kontakter som behöver tas och vem som informerar patienten.

## 9.8 Beslut om operation och remissförande

- Om patienten accepteras för kirurgi åligger det utredande läkare att så snart som möjligt efter rondan meddela patienten detta behandlingsbeslut.
- För patienter från RVB: Checklista överlämnas till thorax direkt på rondan, gäller som remiss. Utredningsresultat och funktionsutredning ska finnas tillgängligt i System Cross. Läkarsekreterare på lungenheten skickar bevakning till väntelisteansvarig på thorax om att patient är accepterad för operation.
- För patienter från övriga sjukvårdsregionen: Checklista + kopior på utredningsresultat och funktionsutredning överlämnas till thorax direkt på rondan, gäller som remiss.
- Specialistvårdsremiss för patienter utanför RVB skall skickas till thorax NUS omgående

## 9.9 Dokumentation

Respektive patientfall dokumenteras av anmälare läkare i patientens journal vid aktuell klinik.



## 9.10 Diktatmall MDK-lunga

Deltagare

- Namn o klinik

Anamnes

- Performance status (PS) enl WHO
- Rökstatus (Rökare (dagligen minst 1 år), Ex rökare (rökfri > 1år), Aldrig rökare (el endast feströkare)
- Lokalisation av primärtumören, tumörutbredning, TNM och stadium.
- Typ av lungcancer, histologisk subtyp inklusive molekylärpatologi
- Funktionsutredning inför kurativ behandling (op, SBRT el radio-kemoterapi)
- Kortfattad beskrivning av utredningen.
- Kortfattad beskrivning av given behandling och utfall (inför beh efter 1a linjen)

Bedömning

- Sammanfattande bedömning, behandlingsrekommendation, samt vem som har ansvar för patienten.

## 9.11 Återkoppling till patienten

Ansvarig för återkoppling till patienten är i normalfallet den klinik som anmält patienten till rondan. Återkoppling till patienten bör ske så snart som möjligt efter genomförd MDK.

Tabell 2: Kontaktuppgifter MDK-lunga

Sjukhus/klinik	Kontaktperson	Tel nummer	Fax nummer
RONDSAMORDNARE NUS/lungmed	Läkarsekreterare lungsektionen	090-785 3327	090- 10 09 26
NUS/rtg/Rondrum 1	MDK-lunga (torsdag 13.30-15.00)	090-785 1681	
NUS/röntgen	Sekreterare röntgen	090-785 1604	090-10 99 14
NUS/thoraxkir	Väntelisteansvarig	090-785 36 21	
NUS/thoraxkir	Thoraxkirurg dagjour		Sök via vx 090-7851111
NUS/Onkol	Charlotta Strandberg Åsa Johansson Mikael Johansson läk	090-785 0516 090- 785 0503 090 785 2959	
NUS/Patol	Tobias Edin Eva Helmersson	090 - 785 31 05 090 - 785 31 05	
NUS/Nuklearmedicin	Helena Nylander	090-785 06 67	
NUS/Lungmed	Annelie Behndig, läk  kssk	0730-643 221, sök 51883 090-785 33 29	
Sunderbyn/Lungmed	Dirk Albrecht läk Carina Larsson kssk	0920-28 35 77 0920-28 34 44	0920-28 35 80
Sundsvall/Lungmed	Björn Sundberg, läk Anna Smed, kssk	072-2470075 Sök via växel	060-18 16 36
Östersund/Lungmed	Malgorzata Sokolowska, läk Lotte Moebius, kssk	Sök via växel 063-15 34 33	

## 9.12 Uppföljning

Rondsamordnaren följer minst var 6:e månad upp hur de utarbetade rutinerna fungerar. Vid större förändringar av rutinerna sker uppföljning under en månad efter att rutinerna har fastställts. Avvikelse från rutinen, volym och orsak noteras. Rondsamordnaren återkopplar en analys av resultatet av uppföljningen till rondansvarig

## 9.13 Utarbetat av

Processledare för lungcancer RCC-norr Annelie Behndig och Mikael Johansson, thoraxkirurg Mattias Karlsson, thoraxradiolog Iryna Axelsson, lungpatolog Annika Patthey, lungcanceransvarig i Sunderbyn, Dirk Albrecht, Östersund Malgorzata Sokolowska, Sundsvall Björn Sundberg.

Ansvarig för dokumentet: Annelie Behndig

## 9.14 Dokumentets giltighetstid

Dokumentet är giltigt fr.o.m. 2021-12-01, rev 230605  
Utskrift är giltigt endast utskiftsdatum



## Bilaga 1: Checklista MDK-lunga

Datum för rond: \_\_\_\_\_

Läkare \_\_\_\_\_

Klinik \_\_\_\_\_

Utredning inom SVF:  ja  nej

Personnummer \_\_\_\_\_

Namn \_\_\_\_\_

Bostadsort \_\_\_\_\_

<p>Vid nydiagnostiserad lungcancer.</p> <p>Diagnos _____</p> <p>Primärtumörens läge _____</p> <p>TNM _____</p> <p>Performance status _____</p>	<p>Anamnes:</p>     
<p><b>Frågeställning till rondan (ex Op? RT? Behandling?):</b> _____</p> <p><b>Färdigutredd:</b> <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nej, anmälas ändå      <b>Remiss till rtg skickad</b> <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> behövs ej</p>	

*"Frågeställning till rondan", "färdigutredd" och "remiss till röntgen skickad" är obligatoriskt inför diskussion på MDK-lunga.*

### För diskussion på MDK-lunga ska komplett utredning finnas tillgänglig

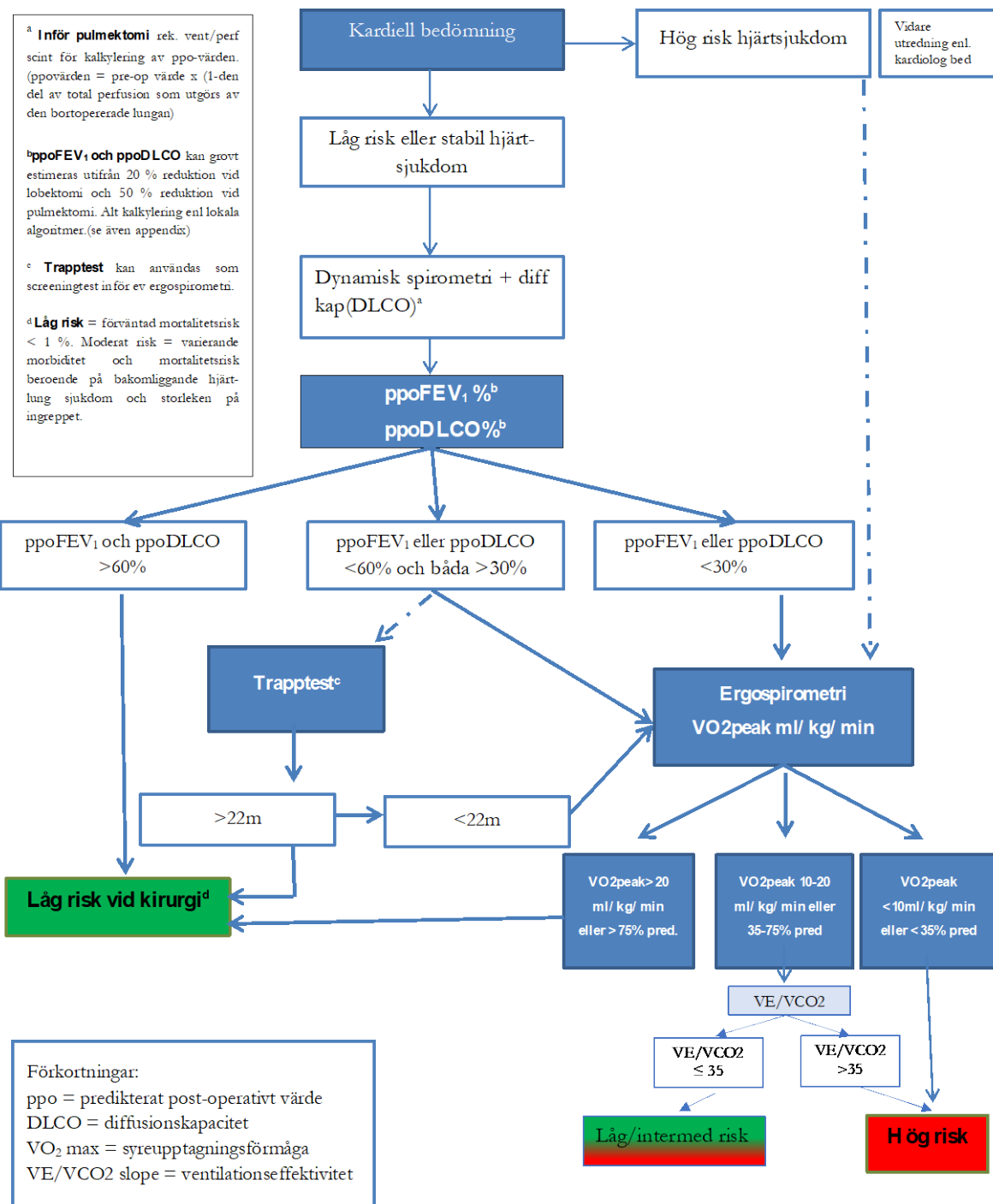
Från regionen:                      Kopior på originalutlåtanden ska finnas tillgängliga (oftast faxade)

Från NUS:                              Svar på undersökningar ska finnas i System Cross

\* = ska finnas på **alla** patienter där operation övervägs.

- Ifylld "Checklista MDK-lunga" \*
- Skyltningsremiss till rtg (med kort anamnes och frågeställning)\*
- Dynamisk spirometri inklusive diff kap\*
- Trapptest
- PAD/cyt-svar\*
- PET-svar\* (inför kurativt syftande behandling)
- DT/MR hjärna (SCLC, st III, mutationspositiva st IV)
- Övrigt (specificera).....
- Specialistvårdsremiss (Skickas när patienten accepterats för operation)

## Bilaga 2. Funktionsutredningsalgoritm inför lungkirurgi



Från Nationellt vårdprogram lungcancer

<https://kunskapsbanken.cancercentrum.se/diagnoser/lungcancer/>

# Bilaga 10. Instruktion för Stadium 4 rond lungcancer

## 10.1 Bakgrund

Syftet med stadium 4 rond lungcancer är i första hand att utgöra en plattform för att diskutera problem rörande patienter med metastaserande lungcancer. Detta kan vara frågor om behandlingsval bortom första linjens behandling, palliativ radioterapi, möjlighet att stenta luftvägsförträngningar eller möjlighet till rebiopsi via EBUS. Från våren 2024 ingår även patologi för diskussion av molekylärpatologiska fynd hos lungcancerpatienter. Det är viktigt att notera att detta inte är en multidisciplinär konferens då kompetenser som radiologi och thoraxkirurgi saknas. Krävs dessa specialiteter för att besvara frågeställningen hänvisas till MDK lunga. I enskilda fall kan patienter med andra diagnoser anmälas för riktade frågor som kan besvaras av den kompetens som finns närvarande vid ronden. Deltagande kliniker är lungmedicin, onkologi och patologi. Läkare och kontaktsjuksköterskor med lungcanceransvar.

## 10.2 Tid och plats

Stadium 4 rond lungcancer hålles varje helgfri måndag kl 10.30 på lungmottagningens demonstrations-rum.

## 10.3 Anmälan

Anmälan till konferensen bör vara gjord innan torsdag kl 12.00. Anmälan görs som en bevakning i NCS-Cross (Lungmottagning läkarsekreterare) eller telefonsamtal till respektive kliniks ansvarig för ronden (se nedan) och skall innehålla en kort frågeställning. Efter anmälan läggs patienterna i en lista som man når i NCS-Cross via vårdadmin/reception. Välj Lung och Allergi öppenvård under mottagning och Stadium 4 rond under resurs. För anmälan utanför Region Västerbotten måste röntgenbilder kablas till NUS.

## 10.4 Ansvariga för emottagande av anmälan

Medicincentrum: sekr Linda Johansson & Christina Edlund, ank 53327, 51447 (090-7853327)  
Cancercentrum: sekr Charlotte Beisley, ank 50516





## 10.5 Arbetsordning

Anmälade läkare från respektive klinik ansvarar för att kort dra det aktuella patientfallet. I händelse av att anmälaren ej kan närvara på ronden ansvarar anmälaren för att rapportera över fallet till närvarande kollega.

Deltagare utanför NUS kopplar upp via flerpartsnummer som heter "Lungskonferens".



Tabell 1: Flerpartsnummer Lungkonferens

 Skype för företag	 Webbbläsare	 Telefon	 Videokonferenssystem
<a href="#">Klicka här</a>	<a href="#">Klicka här</a>	Ring <a href="tel:090-785 80 70">090-785 80 70</a> Ange 1247646, följt av #	<a href="mailto:1247646@video.vll.se">1247646@video.vll.se</a>

Ansvarig Lungmedicinare hanterar journalsystemet med tillhörande presentationssystem och förevisar vid behov befintligt radiologiskt underlag eller journaltext. Endast anmälade klinik dokumenterar konferensdiskussion. I konferensdiktatet skall konferensen benämnas Stadium 4 rond lungcancer och ansvariga deltagare skall namnges. Diktatet skall innehålla en beskrivning av fallet med den aktuella frågeställningen. Alla diktat skall innehålla en bedömning av frågeställningen.

# Bilaga 11. Molekylärpatologisk rond – lunga-NUS

Ronden är på onsdagar jämna veckor kl 10.00 i telemedicinlokalen i byggnad 6M NUS och digitalt via videokonferens på nummer [1247068@video.vll.se](mailto:1247068@video.vll.se). Fall anmäls direkt av patolog eller av kliniker genom eftergransknings/efterbeställningsremiss till patologen.

Rondlistan dras ut vid lunch på fredag veckan innan ronden. Rondansvarig sekreterare är Maria Johansson [maria.a.johansson@regionvasterbotten.se](mailto:maria.a.johansson@regionvasterbotten.se) och back-up Mia Juntti [mia.juntti@regionvasterbotten.se](mailto:mia.juntti@regionvasterbotten.se). Vid ronden närvarar representanter från cancercentrum och lungkliniken NUS, patolog och sjukhusgenetiker. Rondlistan återfinns i NCS-Cross: Vårdadministration -> Övrigt -> skriv besöksförberedelselista -> onkologmott -> Rondlista -> Datum -> Molekylär patologirond. Finns patient uppsatt från Sunderbyn, Östersund eller Sundsvall mailas rondlista krypterat till kontaktpersoner på respektive sjukhus.

## Dessa kontaktpersoner är:

### Region Norrbotten

Kssk Carina Larsson Kreku [carina.larsson-kreku@norrbotten.se](mailto:carina.larsson-kreku@norrbotten.se)

Kssk Kirsi Carlson [kirsi.carlson@norrbotten.se](mailto:kirsi.carlson@norrbotten.se)

Lungläk Ghadeer Thabet [ghadeer.thabet@norrbotten.se](mailto:ghadeer.thabet@norrbotten.se)

Lungläk Dirk Albrecht [dirk.albrecht@norrbotten.se](mailto:dirk.albrecht@norrbotten.se)

Lungläk Lina Lindberg [lina.h.lindberg@norrbotten.se](mailto:lina.h.lindberg@norrbotten.se)

### Region Jämtland Härjedalen

Lotte Moebius [lotte.moebius@regionjh.se](mailto:lotte.moebius@regionjh.se)

Jenny Björkman [jenny.bjorkman@regionjh.se](mailto:jenny.bjorkman@regionjh.se)

Malgorzata Sokolowska [malgorzata.sokolowska@regionjh.se](mailto:malgorzata.sokolowska@regionjh.se)

### Region Västernorrland

Kssk Anna Smed [anna.smed@rvn.se](mailto:anna.smed@rvn.se)

Lungläk Björn Sundberg [bjorn.sundberg1@rvn.se](mailto:bjorn.sundberg1@rvn.se)

Lungläk Danija Stepule [danija.stepule@rvn.se](mailto:danija.stepule@rvn.se)

Frida Rhodiner [frida.rhodiner@rvn.se](mailto:frida.rhodiner@rvn.se)

Pavel Lovas [pavel.lovass@rvn.se](mailto:pavel.lovass@rvn.se)

## Ansvariga patologer

Martin Isaksson-Mettävainio [martin.isaksson.mettavainio@regionvasterbotten.se](mailto:martin.isaksson.mettavainio@regionvasterbotten.se)

Zdenek Rohan [zdenek.rohan@regionvasterbotten.se](mailto:zdenek.rohan@regionvasterbotten.se)

Annika Patthey [annika.patthey@regionvasterbotten.se](mailto:annika.patthey@regionvasterbotten.se)

## Ansvariga sjukhusgenetiker

Björn-Anders Jonsson [Bjornanders.Jonsson@regionvasterbotten.se](mailto:Bjornanders.Jonsson@regionvasterbotten.se)

Ida-Maria Westin [IdaMaria.Westin@regionvasterbotten.se](mailto:IdaMaria.Westin@regionvasterbotten.se)

# Bilaga 12. Överrapportering till kontaktsjuksköterska efter strålbehandling vid lungcancer

## 12.1 Patientgrupp

Strålbehandling är en viktig del av behandlingen vid lungcancer oavsett stadium. Vid stadium I och II ges hypofraktionerad bildstyrd strålbehandling (22 Gy x 3) eller konventionellt fraktionerad strålbehandling (2-3 Gy x 18-33) med kurativ intention. Vid stadium III ges vanligen kurativ radiokemoterapi (2 Gy x 34) och vid stadium IV ges palliativ strålbehandling mot primärtumör (3Gy x 10-15) samt sedvanlig palliativ strålbehandling mot fjärrmetastaser.

Strålbehandling mot thorax kan ge akuta och subakuta biverkningar i form av esofagit och risk för pneumonit. Vid samtidig kemoterapi finns ökad risk för akuta biverkningar samt även risk för cytostatikabiverkningar i form av benmärgsämning, illamående och neuropatier. Många lungcancerpatienter är äldre och har samsjuklighet som ger en ökad risk för akuta biverkningar under strålbehandlingen samt allmänpåverkan till följd av sjukdomen i sig.

Överrapporteringen syftar till att överföra information om patientens aktuella hälsotillstånd och informera om risken för akuta och subakuta biverkningar som kan förvärras efter utskrivning från strålbehandlingen. Följande patientgrupper skall överrapporteras vid behandlingens avslutande.

- Kurativ strålbehandling vid stadium I-III.
- Palliativ strålbehandling mot lunga med högre dos än 3 Gy x 10.
- Samtliga patienter med nedsatt allmäntillstånd (PS  $\leq$  2) där tidigarelagd klinisk uppföljning bedöms behövs.
- Samtliga patienter som utvecklar akuta biverkningar eller på annat vis försämras under behandlingen där tidigarelagd klinisk uppföljning bedöms behövas.

Således behöver patienter som erhåller korta palliativa behandlingar vid stadium IV inte rutinmässigt överrapporteras till hemorten om allmäntillståndet ej försämrats eller akuta biverkningar noterats.

## 12.2 Överrapportering

Lungcancerpatienterna i norra sjukvårdsregionen har kontaktsjuksköterskor på respektive regionsjukhus lungsektion samt på Cancercentrum vid NUS. Efter avslutad strålbehandling rapporteras patienten till. För patienter från Region Västerbotten rapporteras patienter i stadium I-III till kssk på Cancercentrum Nus och patienter i stadium IV rapporteras till kssk på Medicinklinikens lungsektion. Vissa patienter i stadium IV sköts på Cancercentrum NUS och skall då överrapporteras till kssk på Cancercentrum.



Reg Västerbotten	Cancercentrum kssk	090 785 06 15
	Lungmedicin kssk	090 785 33 29
Reg Norrbotten	Lungmedicin kssk	0920 28 34 44/072 527 33 99
Reg Jämtland Härjedalen	Lungmedicin kssk	063 15 33 99/070 577 08 95
Reg Västernorrland	Lungmedicin kssk	070-230 82 53



Regionala cancercentrum – regionernas nationella samverkan inom cancervården.  
Med patienter och närstående för hela människan, i dagens och framtidens cancervård.  
[www.cancercentrum.se/norr](http://www.cancercentrum.se/norr)