

Vägledning för användning av NPU-koder inom klinisk mikrobiologi

Stöd för NPU och Snomed CT kodering av mikrobiologiska analyser
NAG kodverk mikrobiologi

Sammanfattning

NAG kodverk för klinisk mikrobiologi, en arbetsgrupp under NPO medicinsk diagnostik och NSG hälsodata har tagit fram och förvaltar tills vidare detta dokument.

Dokumentet är primärt framtaget för att användas som ett stöd för de mikrobiologiska laboratorierna vid användning av NPU-koder för mikrobiologiska analyser. I dokumentet ges bakgrund och en beskrivning kring principer för tillämpning och tillhörande exempel. Dokumentet innehåller också ett kortare stycke om användning av Snomed CT-koder för mikrobiologiska provsvar.

NAG kodverk klinisk mikrobiologi

2026-02-06

Stockholm

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	2
Introduktion	5
Avgränsningar.....	5
Förkortningar.....	5
1. Bakgrund om NPU-koder	6
1.1. System/provmaterial inom klinisk mikrobiologi	7
1.2. Egenskapslag inom klinisk mikrobiologi	8
1.2.1. Egenskapslag som används för analyser med "kvalitativa resultat"	8
1.2.2. Egenskapslag som används för analyser med "kvantitativa resultat" (antalskoncentrationer)	9
1.2.3. Egenskapslag som används för analyser med "kvantitativa resultat" (substanskoncentrationer).....	9
1.2.4. Egenskapslag som används vid odlings- och sekvenseringsanalyser	10
1.2.5. Egenskapslag som används vid resistensbestämningar	10
1.2.6. Egenskapslag som används vid sekvensering/genotypning.....	10
1.2.7. Övriga egenskapslag	11
2. Odlingsdiagnostik.....	11
2.1. Allmänna odlingar	11
2.2. Tid till positiv flaska	13
2.3. Selektiva/riktade odlingar	14
2.4. Utvidgade odlingar	15
2.5. Resistensbestämning.....	15
2.5.1. Inledning.....	15
2.5.2. Resistensbestämning: S/I/R	15
2.5.3. Resistensbestämning: MIC	17
2.5.4. Resistensbestämning: genotypisk (sekvensering)	18
2.6. Antibiotika för resistensbestämning, övrigt.....	19
3. Mikroskopi	19
4. Antigenbaserad diagnostik	21
4.1. Antigentest: påvisning.....	21
4.2. Antigentest: kvantitativt	22

5.	Serologisk diagnostik	23
5.1.	Påvisning av antikroppar	24
5.2.	Kvantifiering av antikroppar	24
5.3.	Relativ substanskoncentration.....	26
6.	Molekylärbiologisk diagnostik	27
6.1.	Påvisning av DNA eller RNA.....	27
6.2.	Kvantifiering av DNA eller RNA	28
7.	Sekvensering och genotypning	31
7.1.	Bakterie- och svamp DNA sekvensering	31
7.1.1.	Bakterie-DNA sekvensering 16S.....	31
7.1.2.	Svamp-DNA sekvensering ITS.....	31
7.2.	Metagenomisk sekvensering.....	31
7.3.	Genotypning av specifika mikroorganismer	31
7.4.	Sekvensering av specifika mikroorganismer	33
8.	Konfirmationstester	34
9.	Genotypisk resistensbestämning: direktpåvisning med riktad PCR	35
10.	Bedömningstext	36
11.	Grupper av analyser (profiler) för beställningar	36
12.	NPU-koder i nationella tjänster.....	37
12.1.	Rapportnamn	37
12.2.	Gruppering av analyser	37
12.3.	Resistenstabell	37
13.	Snomed CT koder för klinisk mikrobiologi	37
13.1.	Provmaterial.....	37
13.2.	Mikroorganismer.....	38
14.	Kodering av mikrobiologiska provsvar i nationella tjänster.....	38
15.	Referenser	39
Appendix 1: Mappning mellan system i NPU och provmaterial med tillhörande Snomed CT kod.....		40
Appendix 2: Sammanfattande tabell över egenskapslag och diagnostiska områden		45
Appendix 3: Önskemål om nya och ändrade NPU-koder		46

Introduktion

För att säkerställa en korrekt och interoperabel hantering av laboratorieundersökningsresultat inom hälso- och sjukvården krävs en gemensam och entydig identifiering av varje analys. Detta gäller vid såväl beställning som rapportering av resultat mellan olika vårdgivare, inklusive vårdinformationssystem, nationella e-hälsotjänster samt kvalitetsregister.

En nyckel i detta arbete är användningen av NPU-koder (Nomenclature for Properties and Units). Dessa koder möjliggör en standardiserad beskrivning av laboratorieanalyser genom att varje undersökning kopplas till en unik kod, gemensam benämning och mätstorhet. Det säkerställer att provsvar kan tolkas och jämföras på ett säkert och konsekvent sätt, oavsett variationer i IT-system, lokala benämningar eller regionala rutiner.

Genom att använda NPU-koder främjas både patientsäkerhet och informationskvalitet. Det underlättar dessutom nationell samordning, integration mellan IT-system och möjliggör sekundäranvändning av data i exempelvis kvalitetsregister, forskning och AI-baserad analys.

Historiskt har NPU-koder framförallt tillämpats inom klinisk kemi, då dessa provsvar sedan länge har kunnat visas i nationella tjänster som nationell patientöversikt (NPÖ) och 1177 journal. På senare tid har även mikrobiologiska provsvar börjat inkluderas i dessa nationella tjänster. Detta har skapat ett ökat behov att även mikrobiologiska laboratorier tilldelar korrekta och harmoniserade koder till sina analyser.

Eftersom NPU-kodverket ännu inte har en bred tillämpning inom klinisk mikrobiologi i Sverige, har denna anvisning tagits fram i syfte att fastställa principer för kodning och att stödja laboratorerna i processen att införa och använda NPU-koder på ett enhetligt sätt.

Dokumentet inleds med en kort bakgrund om NPU-koder och deras roll inom laboriemedicin. Därefter följer en indelning baserad på olika typer av diagnostik inom klinisk mikrobiologi med tillhörande principer för kodning av respektive undersökningstyp. En översiktlig del beskriver hur NPU-koder påverkar visning och jämförelser av mikrobiologiska provsvar i nationella tjänster. Dokumentet innehåller också en sammanfattande beskrivning av användningen av Snomed-CT koder i samband med mikrobiologiska analyser och resultat.

Avgränsningar

Detta dokument beskriver principerna för tillämpning av NPU koder inom klinisk mikrobiologi. I denna första version av dokumentet är fokus på tillämpning av NPU-koder för analyser i provsvar. I kommande versioner kan tillämpning av NPU-koder för beställningar tillkomma. Tillämpning av Snomed CT-koder för provmaterial och mikroorganismer beskrivs enbart övergripande i detta dokument.

Förkortningar

LIS = laboratorieinformationssystem

NPU = Nomenclature of Properties and Units

NPÖ = Nationell patientöversikt

Snomed CT = Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms

1. Bakgrund om NPU-koder

En NPU-kod (Nomenclature for Properties and Units) är en standardiserad kod som används inom hälso- och sjukvården för att entydigt beskriva laboratorieanalyser och deras egenskaper. NPU är ett internationellt kodsysteem som tagits fram av IFCC och IUPAC (1). I Sverige, Norge och Danmark används översatta versioner av terminologin (1). Equalis är nationellt release center för NPU i Sverige vilket innebär ett ansvar för översättning av terminologin, samt administration av den svenska NPU-databasen (2).

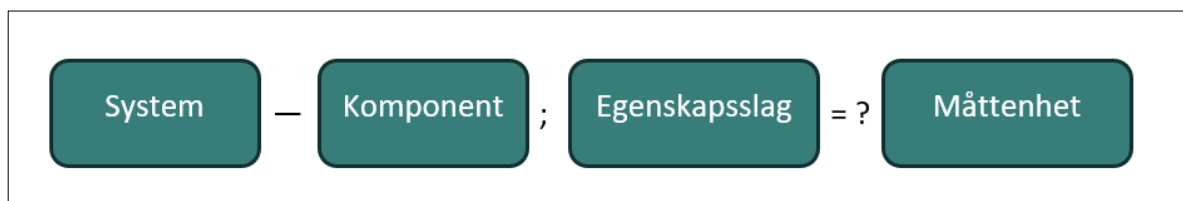
Varje NPU-kod är globalt unik och används för att beskriva en specifik laboratorieundersöknings egenskap på ett standardiserat och entydigt sätt. Koden åtföljs av en strukturerad beskrivning som bygger på fyra centrala begrepp/egenskaper. Som exempel används NPU-koden NPU27492. Varje ingående begrepp har också en bakomliggande referens som är spårbar till internationella databaser.

Tabell 1. Beskrivning av ingående begrepp/egenskaper i NPU-koden med tillhörande exempel.

Egenskap	Beskrivning	Exempel NPU27492	Internationell referens
System	Den miljö komponenten befinner sig hos patienten.	Plasma	D010949
Komponent	Det man avser att identifiera eller mäta.	Hepacivirus hominis (RNA)	3052230 (HCV) D012313 (RNA)
Egenskapslag	Det attribut som mätningen avser. I detta fall är även egenskapslaget en specifikation med metodens spårbarhet till en WHO-standard.	arbiträr antalskoncentration (WHO 96/790;procedur)	IUPAC WHO 96/790
Måttenhet	Den enhet som resultatet har.	kIE/L	Saknas

Kod-definitionen för en NPU-kod följer syntaxen enligt figur 1:

Figur 1. Syntax för kod-definition av NPU-kod.



Figur 2. Detaljerad visningsvy för en NPU-kod i den svenska NPU-databasen. Fullständig och förkortad svensk IFCC/IUPAC definition finns tillgänglig. Måttenheten finns specificerad. Ett rapportnamn har också tilldelats koden. Se [kodspekifikation för NPU27492 i den svenska NPU-databasen](#).

NPU/SWE-kod NPU27492	Rapportnamn P—Hepatit C-virus (HCV)-RNA	Status Aktiv	Område Mikrobiologi
Fullständig svensk IFCC/IUPAC-definition Plasma—Hepacivirus hominis(RNA);arbiträr antalskoncentration(WHO 96/790;procedur)		Måttenhet kIE/L	
Förkortad svensk IFCC/IUPAC-definition P—Hepacivirus hominis(RNA);arb ant konc(WHO 96/790;proc)			

Den svenska NPU-databasen innehåller ca 2500 NPU/SWE-koder inom klinisk mikrobiologi (2025-11-20) (3). SWE-koder är nationella koder vilka har samma struktur som NPU-koderna. Till varje NPU/SWE-kod finns en fullständig och förkortad svensk IFCC/IUPAC definition. Varje kod har också ett rapportnamn, vilket är den benämning på analysen som svarsmottagare inom vården eller invånare får ta del av när NPU-koder tillämpas i laboratorieinformationssystem (LIS) och journalsystem (Figur 2). I dokumentet "Analysbenämningar (rapportnamn) till NPU-koder inom klinisk mikrobiologi" beskrivs hur dessa rapportnamn tas fram av Equalis (4).

1.1. System/provmaterial inom klinisk mikrobiologi

I NPU-terminologin så avses systemet vara den miljö som komponenten befinner sig hos patienten. Detta bör inte förväxlas med provmaterial som är det material som provröret innehåller. I många fall är syftet att mäta koncentrationen av ett ämne i patientens blodplasma (systemet). Provmaterial som undersöks kan vara serum, heparin- eller EDTA plasma, som väljs för att på bästa sätt representera blodplasman. I de fall det är väsentligt att skilja mellan olika provmaterial även i rapportnamnet har specifika NPU-koder skapats där serum ska användas som provmaterial för att korrekt spegla systemet blodplasma.

Figur 3. Visning av provmaterial och system för ett mikrobiologiskt provsvar i nationell patientöversikt (NPÖ).

VIRUSKVANTIFIERING							
Provmaterial	Om provet Provmaterial: blod						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Analys</th> <th>Resultat och kommentarer</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Referensintervall</td> <td>* markerar resultat utanför referensintervallet</td> </tr> <tr> <td>P—Adenovirus-DNA</td> <td> 19700 kopior/mL Graf Tolkning: positiv Svar ej vidimerat </td> </tr> </tbody> </table>	Analys	Resultat och kommentarer	Referensintervall	* markerar resultat utanför referensintervallet	P—Adenovirus-DNA	19700 kopior/mL Graf Tolkning: positiv Svar ej vidimerat
Analys	Resultat och kommentarer						
Referensintervall	* markerar resultat utanför referensintervallet						
P—Adenovirus-DNA	19700 kopior/mL Graf Tolkning: positiv Svar ej vidimerat						
System							

I den svenska NPU-databasen finns det i dag 88 olika system inom klinisk mikrobiologi. I appendix 1 visas en mappning mellan system och provmaterial. För provmaterialen så kan Snomed-CT koder användas. Mer information om Snomed CT koder för klinisk mikrobiologi finns i stycke 9 samt i rekommendationerna Snomed CT koder för provmaterial respektive mikroorganismer från NAG kodverk för klinisk mikrobiologi (5).

1.2. Egenskapslag inom klinisk mikrobiologi

NPU-koderna inom klinisk mikrobiologi innefattar 15 olika egenskapslag. Tabellerna nedan visar en uppdelning baserat på hur analyserna svaras ut.

1.2.1. Egenskapslag som används för analyser med "kvalitativa resultat"

Tabell 2. Egenskapslag som används för analyser med kvalitativa resultat.

Egenskapslag	Exempel på svar/enhet	Internationell referens
arbiträr koncentration	Påvisad/ej påvisad	Arbitrary concentration (arb.c.)
arbiträrt innehåll	Påvisad/ej påvisad (feces/vävnad)	Arbitrary content (arb.cont.)

1.2.2. Egenskapslag som används för analyser med "kvantitativa resultat" (antalskoncentrationer)

Tabell 3. Egenskapslag som används för analyser med kvantitativa resultat (antalskoncentrationer).

Egenskapslag	Exempel på svar/enhet	Internationell referens
antalskoncentration	$x10^3/L$, $x10^6/L$, $x10^9/L$	Number concentration (num.c.)
arbiträr antalskoncentration	kIE/L, kopior/mL, cfu/mL	Arbitrary number concentration (arb.num.c.)
arbiträr inverterad antalskoncentration	CT-värde	Arbitrary reciprocal number concentration (arb.recip.num.c.)
arbiträr logaritmisk antalskoncentration	10-log Geq/mL, logIU/mL, logkopior/mL	Arbitrary logarithmic number concentration (arb.log.num.c.)

1.2.3. Egenskapslag som används för analyser med "kvantitativa resultat" (substanskoncentrationer)

Tabell 4. Egenskapslag som används för analyser med "kvantitativa resultat" (substanskoncentrationer).

Egenskapslag	Exempel på svar/enhet	Internationell referens
arbiträr substanskoncentration	IE/L, kIE/L, IU/L, U/mL, U/L, BAU/mL s/co, index, AU/mL	Arbitrary substance concentration (arb.subst.c.)
relativ substanskoncentration	kvot	Relative substance concentration (rel.subst.c.)

1.2.4. Egenskapslag som används vid odlings- och sekvenseringsanalyser

Tabell 5. Egenskapslag som används vid odlings- och sekvenseringsanalyser.

Egenskapslag	Exempel på svar/enhet	Internationell referens
taxon	"Växt av...", "Ingen växt av...", "Ingen växt"	Taxon
duration*	tim	Duration

* duration används enbart som egenskapslag vid odlingsanalyser.

1.2.5. Egenskapslag som används vid resistensbestämningar

Tabell 6. Egenskapslag som används vid resistensbestämningar.

Egenskapslag	Exempel på svar/enhet	Internationell referens
känslighet	S, I eller R	Susceptibility (suscept.)
tröskelmasskoncentration	mg/L	Threshold mass concentration (threshold mass c.)

1.2.6. Egenskapslag som används vid sekvensering/genotypning

Tabell 7. Egenskapslag som används vid sekvensering/genotypning.

Egenskapslag	Exempel på svar/enhet	Internationell referens
kategori	genotyp	Category
sekvensvariation	mutationer i en gen	Sequence variation (seq.var.)
variation	varianter	Variation (var.)

1.2.7. Övriga egenskapslag

Tabell 8. Övriga egenskapslag.

Egenskapslag	Exempel på svar/enhet	Internationell referens
egenskapslag	Bedömningstext	Kind-of-property (k-o-p)

I appendix 2 visas en översikt av de olika egenskapslagen i förhållande till de olika diagnostiska områdena som tas upp i detta dokument.

2. Odlingsdiagnostik

2.1. Allmänna odlingar

Odlingsanalyser görs rutinmässigt inom klinisk mikrobiologi med syfte att påvisa, identifiera och kvantifiera mikroorganismer i kliniska prover. Traditionellt har man skiljt på allmänna odlingar och selektiva odlingar inom bakteriologi/mykologi. De selektiva odlingarna är inriktade på att detektera ett fåtal agens till skillnad från allmän odling, där ett bredare spektrum av bakterie- och svamparter kan påvisas. Det går att argumentera för att denna indelning inte är logisk i och med att alla odlingsanalyser egentligen är selektiva i den bemärkelse att ingen av dem kan detektera alla odlingsbara bakterier och svampar. Trots detta är indelningen användbar för sjukvården och har länge varit praxis. I NPU-terminologin är bakterieodlingar i urin eller blod exempel på allmänna odlingar, medan mykobakterieodlingar är exempel på selektiva odlingar.

Komponenten i NPU-koderna för allmänna odlingsanalyser är "bakterie", "svamp" eller "bakterie+svamp". För bakterieodlingar bör NPU-koderna med komponenten "bakterie" användas. Detta gäller även om en svamp identifieras och rapporteras i svaret. Vid analyser där bakterier och svampar specifikt beställs och besvaras så bör "bakterie+svamp-koder" användas. Vid specifika svampodlingar bör NPU-koder med komponenten "svamp" användas. Specifika NPU-koder finns vid behov för att indikera en aerob eller anaerob-odling. Nationella SWE-koder har tagits fram för att kunna visa odlingsresultat från analyser där en pediatrik flask (barnflaska) har använts. Egenskapslaget för alla allmänna odlingsanalyser är taxon. Som svarsalternativ för allmänna odlingar föreslås "Växt av...", "Ingen växt av", "Ingen växt". "Påvisad" och "Ej påvisad" bör undvikas.

Tabell 9. NPU-principer för allmänna odlingar.

NPU-principer för allmänna odlingar	
System	[Typ av provmaterial/system]

NPU-principer för allmänna odlingar	
Komponent	Bakterie Bakterie, aerob Bakterie, anaerob Bakterie, pediatrik flaska Svamp Svamp, aerob Svamp, anaerob Svamp, pediatrik flaska Bakterie+svamp Bakterie+svamp, aerob Bakterie+svamp, anaerob Bakterie+svamp, pediatrik flaska
Egenskapsslag	taxon
Exempel på svar	"Växt av..." "Ingen växt av..." "Ingen växt"

Tabell 10. Exempel för urinodling för att identifiera bakterier och tillhörande NPU-kod.

Bakterieodling, urin	
Provmaterial/system	Urin
NPU-kod	NPU06073
NPU-definition	Urin(specifikation)—Bakterie;taxon(procedur)
Rapportnamn	U—Bakterieodling
Exempel på svar	Växt av Escherichia coli

Tabell 11. Exempel för blododling för att identifiera bakterier och tillhörande NPU-kod.

Blododling	
Provmaterial/system	Blod
NPU-kod	NPU06099
NPU-definition	Blod—Bakterie;taxon(procedur)
Rapportnamn	B—Blododling
Exempel på svar	Växt av Staphylococcus aureus

För blododlingar har principen för rapportnamnen frångåtts då blododling är ett så vedertaget begrepp inom hälso- och sjukvården.

2.2. Tid till positiv flaska

För diagnostik och uppföljning av infektioner i blodet så kan tid till positiv flaska för blododlingar vara viktigt. Tid till positiv flaska (TTP, time to positivity) avser den tiden från att blododlingsflaskan sätts in i blododlingsskåpet tills skåpet larmar om växt. Tiden mäts vanligen i timmar.

Tabell 12. NPU-principer för tid till positiv flaska.

NPU-principer för tid till positiv flaska	
System	[Typ av provmaterial/system]
Komponent	Bakterie, aerob Bakterie, anaerob Svamp
Egenskapslag	duration (Time to positivity;procedur)
Exempel på svar	timmar

Tabell 13. Exempel för tid till positiv flaska (aerob) och tillhörande NPU-kod.

Tid till positiv flaska, aerob	
Provmaterial/system	Blod
NPU-kod	NPU59095

Tid till positiv flaska, aerob	
NPU-definition	Blod—Bakterie(aerob);duration(Time to positivity;procedur)
Måttenhet	tim
Rapportnamn	B—Tid till positiv aerob flaska
Exempel på svar	12 timmar

2.3. Selektiva/riktade odlingar

Selektiva/riktade odlingar innebär att man odlar med särskilt fokus på att påvisa en viss mikroorganism eller grupp av mikroorganismer, baserat på klinisk misstanke. Komponenten i NPU-koderna för selektiva/riktade odlingar är namnet på mikroorganismen som avses att identifieras. Egenskapslaget är alltid taxon för selektiva/riktade odlingar. Som svarsalternativ för selektiva/riktade odlingar föreslås "Växt av...", "Ingen växt av", "Ingen växt". "Påvisad" och "Ej påvisad" bör undvikas.

Tabell 14. NPU-principer för selektiva/riktade odlingar.

NPU-principer för selektiva/riktade odlingar	
System	[Typ av provmaterial/system]
Komponent	[Namn på mikroorganism]
Egenskapslag	taxon
Exempel på svar	"Växt av..." "Ingen växt av..." "Ingen växt"

Tabell 15. Exempel på en selektiv/riktad odling av mykobakterier i bronksköljvätska och tillhörande NPU-kod.

Odling av mykobakterier i bronksköljvätska	
Provmaterial/system	Bronksköljvätska
NPU-kod	NPU60997
NPU-definition	Bronksköljvätska—Mykobakterie;taxon(procedur)
Rapportnamn	Bronksköljv—Mykobakterie, odling

Odling av mykobakterier i bronksköljväska	
Exempel på svar	Växt av Mycobacterium tuberculosis

2.4. Utvidgade odlingar

Utvidgade/utökade odlingar har i dagsläget inte specifika NPU-koder och den nationella arbetsgruppen har bedömt att denna information bör specificeras utanför NPU-koden då innebörden av vad som avses med en utvidgad/utökad odling är terminologiskt svårt att definiera. Detta gör det svårt att inkludera termen som ett begrepp i NPU-koden. Detta innebär att samma NPU-koder bör användas som för andra allmänna odlingar och att information om utvidgad odling inkluderas i en kommentar.

2.5. Resistensbestämning

2.5.1. Inledning

Resistensbestämning är en central del av den mikrobiologiska diagnostiken och syftar till att bedöma en mikroorganismens känslighet för olika antimikrobiella läkemedel. Resultaten från denna undersökning är avgörande för att kunna ge patienten en effektiv och målinriktad behandling, samt för att identifiera multiresistenta mikroorganismer med smittskyddsrelevans. Resistensbestämning kan utföras med flera olika metoder och följer riktlinjer från The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) och den nordiska metodkommittén för resistensbestämning (NordicAST).

2.5.2. Resistensbestämning: S/I/R

Diskdiffusion enligt EUCAST är standardmetoden där antibiotikaindränkta papperslappar placeras på agarplattor inokulerade med bakterier. Efter inkubation mäts hämningszonerna och tolkas mot aktuella brytpunkter. Zonstorleken används för bestämning av S/I/R för aktuella antibiotika enligt NordicAST riktlinjer. I de flesta fall rapporteras S/I/R som ett resultat, och zonstorleken inkluderas inte i svaret till vården/patienten.

Det finns även automatiserade system för resistensbestämning och även dessa ger en kategorisering enligt S/I/R.

NPU-koder för resistensbestämning med resultaten S/I/R har alltid system/provmaterial "System". Komponenterna i NPU-koderna är namnet på antibiotikan. Egenskapslaget är känslighet. Vid behov att specificera oral eller intravenös administrering så visas detta som en specifikation till egenskapslaget.

Tabell 16. NPU-principer för resistensbestämning (S/I/R).

NPU-principer för resistensbestämning: S/I/R	
System	System
Komponent	[Namn på antibiotika]

NPU-principer för resistensbestämning: S/I/R	
Egenskapsslag	känslighet känslighet(intravenöst administrerat) känslighet(oralt administrerat)
Exempel på svar	S, I eller R

Tabell 17. Exempel för resistensbestämning SIR med amoxicillin och tillhörande NPU-kod.

Amoxicillin, SIR	
Provmaterial/system	System
NPU-kod	NPU06001
NPU-definition	System—Amoxicillin;känslighet
Rapportnamn	Amoxicillin
Exempel på svar	S, I eller R

Tabell 18. Exempel för resistensbestämning SIR med amoxicillin, oralt administrerat och tillhörande NPU-kod.

Amoxicillin SIR, oralt administrerat	
Provmaterial/system	System
NPU-kod	NPU59416
NPU-definition	System—Amoxicillin;känslighet(oralt administrerat)
Rapportnamn	Amoxicillin, po
Exempel på svar	S, I eller R

Tabell 19. Exempel för resistensbestämning SIR med amoxicillin, intravenöst administrerat och tillhörande NPU-kod.

Amoxicillin SIR, intravenöst administrerat	
Provmaterial/system	System
NPU-kod	NPU62185

Amoxicillin SIR, intravenöst administrerat	
NPU-definition	System—Amoxicillin;känslighet(intravenöst administrerat)
Rapportnamn	Amoxicillin, iv
Exempel på svar	S, I eller R

2.5.3. Resistensbestämning: MIC

MIC-bestämning (minsta hämmande koncentration) används för en mer precis kvantifiering av bakteriers känslighet för antibiotika. För bakterier där EUCAST har definierade kliniska brytpunkter kan både MIC-värdet (i mg/L) samt en tolkning av dessa (S/I/R) rapporteras. Om arten saknar brytpunkt så anges enbart MIC-värdet. Om ett MIC-värde rapporteras så bör tillhörande NPU-kod användas, även om det finns en tolkning.

NPU-koder för MIC-bestämning har alltid system/provmaterial "System". Komponenten i NPU-koderna är namnet på antibiotikan. Egenskapsslaget är känslighet. Vid behov att specificera oral eller intravenös administrering så visas detta som en specifikation till egenskapsslaget.

Tabell 20. NPU-principer för resistensbestämning: MIC.

NPU principer för resistensbestämning: MIC	
System	System
Komponent	[Namn på antibiotika]
Egenskapsslag	tröskelmasskoncentration tröskelmasskoncentration(intravenöst administrerat) tröskelmasskoncentration(oralt administrerat)
Exempel på svar	X mg/L

Tabell 21. Exempel för resistensbestämning MIC med amoxicillin och tillhörande NPU-kod.

Amoxicillin MIC	
Provmaterial/system	System
NPU-kod	NPU54370
NPU-definition	System—Amoxicillin;tröskelmasskoncentration
Måttenhet	mg/L

Amoxicillin MIC	
Rapportnamn	Amoxicillin (MIC)
Exempel på svar	0,5 mg/L

Tabell 22. Exempel för resistensbestämning MIC med amoxicillin, oral administrerat och tillhörande NPU-kod.

Amoxicillin MIC, oralt administrerat	
Provmaterial/system	System
NPU-kod	NPU62280
NPU-definition	System—Amoxicillin;tröskelmasskoncentration(oralt administrerat)
Måttenhet	mg/L
Rapportnamn	Amoxicillin, po (MIC)
Exempel på svar	0,5 mg/L

Tabell 23. . Exempel för resistensbestämning MIC med amoxicillin, intravenöst administrerat och tillhörande NPU-kod.

Amoxicillin MIC, intravenöst administrerat	
Provmaterial/system	System
NPU-kod	NPU62279
NPU-definition	System—Amoxicillin;tröskelmasskoncentration(intravenöst administrerat)
Måttenhet	mg/L
Rapportnamn	Amoxicillin, iv (MIC)
Exempel på svar	0,5 mg/L

2.5.4. Resistensbestämning: genotypisk (sekvensering)

För bakterier som är långsamväxande, exempelvis *Mycobacterium tuberculosis*, tar det lång tid att resistensbestämma med sedvanliga fenotypiska resistensbestämningsmetoder. Därav ökar tillämpningen av genotypiska resistensbestämningar genom sekvensering av

gener eller helgenom för många olika substanser. Dessa analyser svaras oftast ut med kategoriseringen enligt S/I/R.

NPU-koder för genotypisk resistensbestämning med resultaten S/I/R har alltid system/provmaterial "System". Komponenten i NPU-koderna är namnet på antibiotikan. Egenskapsslaget är känslighet, med en specificering "genotyp".

Tabell 24. NPU-principer för genotypisk resistensbestämning.

NPU-principer för genotypisk resistensbestämning	
System	System
Komponent	[Namn på antibiotika]
Egenskapsslag	känslighet(genotyp)
Exempel på svar	S, I eller R

Tabell 25. Exempel för genotypisk resistensbestämning med linezolid och tillhörande NPU-kod.

Linezolid, genotypisk	
Provmaterial/system	System
NPU-kod	NPU63336
NPU-definition	System—Linezolid;känslighet(genotyp)
Rapportnamn	Linezolid, genotypisk
Exempel på svar	R

2.6. Antibiotika för resistensbestämning, övrigt

I dag finns NPU-koder framtagna enligt ovan beskrivna principer. Framgent är det sannolikt att ytterligare antibiotika-koder behöver tas fram för de fall där tolkning av känsligheten kräver infektionsspecifika brytpunkter, exempelvis vid endokardit. I dokumentet "Analysbenämningar (rapportnamn) till NPU-koder inom klinisk mikrobiologi" finns det framtagna exempel på hur NPU-koder kan utformas för antibiotika (4).

3. Mikroskopi

Genom mikroskopi kan förekomsten av specifika organismer eller organismgrupper bedömas, samt i vissa fall kan artidentitet fastställas baserat på morfologiska kännetecken.

Denna typ av undersökning är vanligt förekommande vid detektion av bakterier, parasiter eller svampar.

NPU-koderna är metoderberoende och därav inkluderas inte mikroskopi som procedur i kod-definitionen från internationella NPU. För att säkerställa tydlighet och jämförbarhet av resultat mellan laboratorier är det trots detta av stor vikt att komplettera kod-definitionen med specifik information om att analysen utförts med mikroskopi, särskilt i de fall där metoden påverkar resultatets tolkning och kliniska relevans. Av denna anledning har Equalis bedömt att nationella SWE-koder bör användas för mikroskopi-analyser, där metoden ingår i både kod-definitionen samt rapportnamnet. De flesta mikroskopi-analyser inkluderar påvisning av mikroorganismer och därav är egenskapslaget "arbiträr koncentration".

Om specifika mikroorganismer identifieras, dvs ett eller flera mikrobiologiska fynd, så bör koder med egenskapslaget "taxon" användas. Den nationella arbetsgruppen har identifierat ett behov för detta, men inga SWE-koder finns ännu framtagna för detta.

Tabell 26. NPU-definition för mikroskopianalyser.

NPU-definition för mikroskopianalyser	
System	[Typ av provmaterial/system]
Komponent	[Namn på mikroorganism]
Egenskapslag	Arbiträr koncentration
Exempel på svar/enhet	Påvisad/Ej påvisad, Positiv/Negativ
Procedur	(mikroskopi)

Tabell 27. Exempel på direktmikroskopi för att påvisa svamp och tillhörande NPU-kod.

Svamp, mikroskopi	
Provmaterial/system	Övrigt
NPU-kod	SWE05788
NPU-definition	System(specifikation)—Svamp;arbiträr koncentration(mikroskopi)
Rapportnamn	Övr—Svamp, mikroskopi
Typ av svar	Påvisad/Ej påvisad

Svamp, mikroskopi	
Metod-princip	mikroskopi

4. Antigenbaserad diagnostik

Antigenbaserad diagnostik är central inom klinisk mikrobiologi, speciellt vid detektion av infektionssjukdomar där snabb identifiering av mikrobiologiska organismer är av stor klinisk betydelse. Immunokromatografiska metoder (till exempel, lateral flow assays och ELISA) används frekvent vid antigen detektion- och kvantifiering. Komponenten i NPU-koderna för antigenanalyser inkluderar namnet på mikroorganismen följt av antigen (ag).

4.1. Antigentest: påvisning

De vanligaste antigen-testerna påvisar om en mikroorganism kan detekteras eller inte. För dessa analyser bör koder med egenskapslaget "arbiträr koncentration" användas. För analyser med systemen feces och vävnad är egenskapslaget istället "arbiträrt innehåll".

Tabell 28. NPU definition för antigen påvisning av mikroorganism.

NPU definition för antigen påvisning av mikroorganism	
System	[Typ av provmaterial/system]
Komponent	[Namn på mikroorganism]-antigen
Egenskapslag	arbiträr koncentration arbiträrt innehåll
Exempel på svar/enhet	Påvisad/Ej påvisad, alt Positiv/Negativ

Tabell 29. Exempel på SARS-CoV-2 antigentest och tillhörande NPU-kod.

Påvisning av SARS-CoV-2 antigen i nasofarynxsekret (arbiträr koncentration)	
Provmaterial/system	Nasofarynxsekret
NPU-kod	NPU59310
NPU-definition	Sekret(Nasofarynx)—Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2(antigen);arbiträr koncentration(procedur)
Rapportnamn	Nf—SARS-CoV-2-ag

Påvisning av SARS-CoV-2 antigen i nasofarynxsekret (arbiträr koncentration)

Typ av svar	Påvisad/Ej påvisad
--------------------	--------------------

Tabell 30. Exempel på Clostridioides difficile GDH-antigen påvisning i feces och tillhörande NPU-kod.

Påvisning av Clostridioides difficile GDH-ag i feces (arbiträrt innehåll)

Provmaterial/system	Feces
NPU-kod	NPU62627
NPU-definition	Feces—Clostridioides difficile(GDH-antigen);arbiträrt innehåll(procedur)
Rapportnamn	F—Clostridioides difficile GDH-ag
Typ av svar	Påvisad/ej påvisad

För systemen feces och vävnad så används egenskapsslaget "arbiträrt innehåll".

4.2. Antigentest: kvantitativt

För antigen-analyser som svaras ut kvantitativt används egenskapsslaget "arbiträr substanskoncentration".

Tabell 31. NPU-definition för antigen-kvantifiering.

NPU-definition för antigen-kvantifiering	
System	[Typ av provmaterial/system]
Komponent	[Namn på mikroorganism]-antigen
Egenskapsslag	arbiträr substanskoncentration
Exempel på svar/enhet	kIE/L, IU/mL, U/mL, index

Tabell 32. Exempel på kvantitativt HBs-antigentest i serum och tillhörande SWE-kod.

Kvantifiering av Hepatit B HBs-antigen

Provmaterial/system	Serum
NPU-kod	SWE15139

Kvantifiering av Hepatit B HBs-antigen	
NPU-definition	Plasma(Serum)—Hepatit B virus s-antigen;arbiträr substanskoncentration(IS 00/588;procedur)
Måttenhet	kIE/L
Rapportnamn	S—Hepatit B-virus, HBs-ag
Typ av svar	1000 kIE/L

När enheten är kIE/L så är det viktigt att välja rätt kod gällande metodens spårbarhet. I exemplet ovan är metoden spårbar till den internationella WHO-standard 00/588. Om byte av metod sker och denna är spårbar till en annan internationell standard så behöver även NPU-koden bytas.

Tabell 33. Exempel på kvantitativt Aspergillus-antigentest i bronksköljvätska och tillhörande NPU-kod.

Kvantifiering av Aspergillus-antigen i bronksköljvätska	
Provmaterial/system	Bronksköljvätska
NPU-kod	NPU61029
NPU-definition	Bronksköljvätska—Aspergillus(antigen);arbiträr substanskoncentration(procedur)
Måttenhet	(pde)
Rapportnamn	Bronksköljv—Aspergillus-ag
Typ av svar	2 OD-index (tolkning: Positiv)

(pde) för procedur-definierad enhet och bör bytas ut mot den lokala enhet som laboratoriet använder.

5. Serologisk diagnostik

Serologisk diagnostik används rutinmässigt inom klinisk mikrobiologi för att påvisa eller mäta specifika antikroppar (IgM, IgG eller IgA) i patientens plasma/serum. Dessa analyser möjliggör bedömning av aktuell eller genomgången infektion, samt vaccinationsprocess.

Komponenten i NPU-koderna för antikroppsanalyser inkluderar namnet på mikroorganismen följt av antikropp (ak), alternativt den aktuella antikroppsclassen som immunglobulin G (IgG), immunglobulin M (IgM) eller immunglobulin A (IgA).

5.1. Påvisning av antikroppar

Tester som används för att påvisa antikroppar mot en specifik mikroorganism används ofta för att bekräfta en misstänkt diagnos. Egenskapslaget för dessa analyser är arbiträr koncentration.

Tabell 34. NPU-definition för antikroppspåvisning.

NPU-definition för antikroppspåvisning	
System	[Typ av provmaterial/system]
Komponent	[Namn på mikroorganism]-antikropp [Namn på mikroorganism]-antikropp(Immunglobulin G) [Namn på mikroorganism]-antikropp(Immunglobulin M) [Namn på mikroorganism]-antikropp(Immunglobulin G+Immunglobulin M) [Namn på mikroorganism]-antikropp(Immunglobulin A)
Egenskapslag	arbiträr koncentration
Exempel på svar/enhet	Påvisad/ej påvisad

Tabell 35. Exempel på påvisning av Borrelia-antikropp (IgG) och tillhörande NPU-kod.

Påvisning av Borrelia-ak (IgG) i serum	
Provmaterial/system	Serum
NPU-kod	SWE15112
NPU-definition	Plasma(Serum)—Borrelia burgdorferi-antikropp(Immunglobulin G);arbiträr koncentration(procedur)
Rapportnamn	S—Borrelia-ak (IgG)
Typ av svar	Påvisad

5.2. Kvantifiering av antikroppar

Tester för kvantifiering av antikroppar används för att mäta mängden antikroppar i ett prov som är riktade mot en specifik mikroorganism. Provmaterial/system är vanligtvis plasma eller serum.

Tabell 36. NPU-definition för antikroppskvantifiering.

NPU-definition för antikroppskvantifiering	
System	[Typ av provmaterial/system]
Komponent	[Namn på mikroorganism]-antikropp [Namn på mikroorganism]-antikropp(Immunglobulin G) [Namn på mikroorganism]-antikropp(Immunglobulin M) [Namn på mikroorganism]-antikropp(Immunglobulin A)
Egenskapslag	arbiträr substanskoncentration
Exempel på svar/enhet	AU/mL, IU/L, BAU/mL, s/co, index

Tabell 37. Exempel på kvantifiering av Cytomegalovirus-antikropp (IgG) och tillhörande SWE-kod.

Kvantifiering av Cytomegalovirus-antikropp (IgG) i serum	
Provmaterial/system	Serum
NPU-kod	SWE15123
NPU-definition	Plasma(Serum)—Cytomegalovirus-antikropp(Immunglobulin G);arbiträr substanskoncentration(procedur)
Måttenhet	(pde)
Rapportnamn	S—Cytomegalovirus (CMV)-ak (IgG)
Typ av svar	6 AU/ml

(pde) står för procedur-definierad enhet och bör bytas ut mot den lokala enhet som laboratoriet använder.

Tabell 38. Exempel på kvantifiering av Rubella-antikropp (IgG) och tillhörande SWE-kod.

Kvantifiering av Rubella-antikropp (IgG) i serum	
Provmaterial/system	Serum
NPU-kod	SWE15197

NPU-definition	Plasma(Serum)—Rubellavirus-antikropp(Immunglobulin G);arbiträr substanskoncentration(RUBI-1-94;procedur)
Måttenheter	kIE/L
Rapportnamn	S—Rubellavirus-ak (IgG) (röda hund)
Typ av svar	1,5 kIE/L

I exemplet kan man notera att metoden är spårbar till den internationella standarden RUBI-1-94 dvs vid metodbyte som är spårbar till en annan internationell standard så behöver NPU-koden bytas.

5.3. Relativ substanskoncentration

Antikroppsindex används för att påvisa intratekal produktion av antikroppar mot exempelvis borrelia-specifika antikroppar i cerebrospinalvätska, vilket är en markör vid misstänkt neuroborrelios. Då systematiskt cirkulerande antikroppar passivt kan läcka in i cerebrospinalvätska så betyder inte ett positivt Borrelia-antikropps (IgG) fynd att antikroppar bildas där. Därför beräknas ett antikroppsindex. För dessa analyser används egenskapslaget relativ substanskoncentration och resultatet rapporteras som ett beräknat index enligt standardiserade beräkningsmetoder.

Tabell 39. NPU-definition för relativ substanskoncentration.

NPU-definition för relativ substanskoncentration	
System	[Typ av provmaterial/system]
Komponent	[Namn på mikroorganism]-antikropp [Namn på mikroorganism]-antikropp(Immunglobulin G) [Namn på mikroorganism]-antikropp(Immunglobulin M) [Namn på mikroorganism]-antikropp(Immunglobulin A)
Egenskapslag	relativ substanskoncentration
Exempel på svar/enhet	index

Tabell 40. Exempel på antikroppsindex för Borrelia och tillhörande NPU-kod.

Borrelia antikroppsindex	
Provmaterial/system	Cerebrospinalvätska

Borrelia antikropsindex	
NPU-kod	NPU12323
NPU-definition	Cerebrospinalvätska—Borrelieella burgdorferi-antikropp(Immunglobulin G);relativ substanskoncentration(Cerebrospinalvätska/Plasma)
Rapportnamn	Csv—Borrelia-ak (IgG) (Csv/P)
Typ av svar	<1,3 (ingen intratekal produktion av Borrelia-antikroppar)

6. Molekylärbiologisk diagnostik

Molekylärbiologisk diagnostik är väsentlig inom klinisk mikrobiologi. Nukleinsyrebaserade tester, vilka möjliggör snabb och specifik påvisning av mikroorganismer genom analys baserat på mikroorganismernas DNA eller RNA.

6.1. Påvisning av DNA eller RNA

Tabell 41. NPU-definition för DNA/RNA påvisning av mikroorganism.

NPU-definition för DNA/RNA påvisning av mikroorganism	
System	[Typ av provmaterial/system]
Komponent	[Namn på mikroorganism](DNA) [Namn på mikroorganism](RNA)
Egenskapsslag	arbiträr koncentration arbiträrt innehåll
Exempel på svar/enhet	Påvisad/Ej påvisad, alt Positiv/Negativ

Tabell 42. Exempel på påvisning av Parotitvirus-RNA i saliv och tillhörande NPU-kod.

Påvisning Parotitvirus-RNA i svalgsekret (arbiträr koncentration)	
Provmaterial/system	Saliv
NPU-kod	NPU58460

Påvisning Parotitvirus-RNA i svalgsekret (arbiträr koncentration)	
NPU-definition	Saliv—Orthorubulavirus parotitidis(RNA);arbiträr koncentration(procedur)
Rapportnamn	Saliv—Parotitvirus-RNA (påssjuka)
Typ av svar	Ej påvisad

Tabell 43. Exempel på påvisning av Entamoeba histolytica-DNA i feces och tillhörande NPU-kod.

Påvisning av Entamoeba histolytica-DNA i feces (arbiträrt innehåll)	
Provmaterial/system	Feces
NPU-kod	NPU27869
NPU-definition	Feces—Entamoeba histolytica(DNA);arbiträrt innehåll(procedur)
Rapportnamn	F—Entamoeba histolytica-DNA
Typ av svar	Påvisad

För systemen feces och vävnad så används egenskapslaget "arbiträrt innehåll".

6.2. Kvantifiering av DNA eller RNA

Tabell 44. NPU-definition för kvantifiering av DNA/RNA av mikroorganism.

NPU-definition för kvantifiering av DNA/RNA av mikroorganism	
System	[Typ av provmaterial/system]
Komponent	[Namn på mikroorganism](DNA) [Namn på mikroorganism](RNA)
Egenskapslag	antalskoncentration arbiträr antalskoncentration arbiträr logaritmisk antalskoncentration arbiträr inverterad antalskoncentration
Exempel på svar/enhet	Se respektive exempel.

Tabell 45. Exempel på kvantifiering av Adenovirus-DNA i plasma och tillhörande NPU-kod.

Kvantifiering av Adenovirus-DNA i plasma (antalskoncentration)	
Provmaterial/system	Plasma
NPU-kod	NPU28568
NPU-definition	Plasma—Adenovirus(DNA);antalskoncentration
Måttenhet	$\times 10^3/L$
Rapportnamn	P—Adenovirus-DNA
Typ av svar	3,5 $\times 10^3/L$

Tabell 46. Exempel på kvantifiering av HIV-1 RNA i plasma och tillhörande NPU-kod.

Kvantifiering av HIV-1-RNA i plasma (arbiträr antalskoncentration)	
Provmaterial/system	Plasma
NPU-kod	NPU58268
NPU-definition	Plasma—Humant Immunbristvirus 1(RNA);arbiträr antalskoncentration(procedur)
Måttenhet	(pde)
Rapportnamn	P—HIV-1-RNA
Typ av svar	10 000 kopior/mL

(pde) står för procedur-definierad enhet och bör bytas ut mot den lokala enhet som laboratoriet använder.

Tabell 47. Exempel på kvantifiering av Hepatit B virus-DNA och tillhörande NPU-kod.

Kvantifiering av Hepatit B virus-DNA (arbiträr antalskoncentration)	
Provmaterial/system	Plasma
NPU-kod	NPU58266
NPU-definition	Plasma—Hepatit B virus(DNA);arbiträr antalskoncentration(IS 10/264;procedur)

Måttenhet	kIE/L
Rapportnamn	P—Hepatit B-virus (HBV)-DNA
Typ av svar	9,00 kIE/L (samma som IU/mL)

I exemplet kan man notera att metoden är spårbar till den internationella standarden IS 10/264, det vill säga vid metodbyte som är spårbar till en annan internationell standard så behöver NPU-koden bytas.

Tabell 48. Exempel på kvantifiering av TBE-virus-RNA i cerebrospinalvätska och tillhörande NPU-kod.

Kvantifiering av TBE-virus-RNA i cerebrospinalvätska (arbiträr logaritmisk antalskoncentration)	
Provmaterial/system	Cerebrospinalvätska
NPU-kod	NPU58454
NPU-definition	Cerebrospinalvätska—Tick-borne encephalitisvirus(RNA);arbiträr logaritmisk antalskoncentration(procedur)
Måttenhet	(pde)
Rapportnamn	Csv—TBE-virus-RNA
Typ av svar	8,00 log Geq/mL

(pde) står för procedur-definierad enhet och bör bytas ut mot den lokala enhet som laboratoriet använder.

Tabell 49. Exempel på kvantifiering av Mycoplasma genitalium-DNA i urin och tillhörande NPU-kod.

Kvantifiering av Mycoplasma genitalium-DNA i urin (arbiträr inverterad antalskoncentration)	
Provmaterial/system	Plasma
NPU-kod	NPU60463
NPU-definition	Urin(specifikation)—Mycoplasma genitalium(DNA);arbiträr inverterad antalskoncentration(procedur)
Måttenhet	(pde)
Rapportnamn	U—Mycoplasma genitalium-DNA

Typ av svar	CT-värde = 23 (tolkning: positiv)
--------------------	-----------------------------------

(pde) står för procedur-definierad enhet och bör bytas ut mot den lokala enhet som laboratoriet använder.

7. Sekvensering och genotypning

7.1. Bakterie- och svamp DNA sekvensering

7.1.1. Bakterie-DNA sekvensering 16S

16S rRNA-sekvensering är en molekylär metod som används för att identifiera och klassificera bakterier baserat på sekvensering av genen som kodar för 16S ribosomalt RNA. Metoden bygger på amplifikation av 16S rRNA-genen med PCR, följt av sekvensering (vanligen next generation sequencing [NGS] eller Sanger sekvensering). De erhållna sekvenserna jämförs sedan med referensdatabaser för taxonomisk klassificering.

NPU-koder kommer att tas fram för dessa analyser av internationella NPU vid önskemål från laboratorerna i Sverige och översättas av det svenska release-centret.

7.1.2. Svamp-DNA sekvensering ITS

ITS (internal transcribed spacer)-sekvensering tillämpas för att identifiera svampar på artnivå. ITS-regionen består av två variabla delar som omges av mer konserverade gener. Detta är en effektiv genetisk markör för artbestämning då variationen är hög mellan olika svamparter.

NPU-koder kommer att tas fram för dessa analyser av internationella NPU vid önskemål från laboratorerna i Sverige och översättas av det svenska release-centret.

7.2. Metagenomisk sekvensering

Metagenomisk sekvensering är en teknik där man icke selektivt sekvenserar allt genetiskt material (DNA och/eller RNA) som finns i ett prov. Det betyder att man inte riktar in sig på specifika organismer eller gener i förväg, utan analyserar hela innehållet. Denna analys används primärt för att identifiera patogener (särskilt virus) som inte kan odlas i laboratorium. Eftersom analysen inte kräver att man vet vad man letar efter i förväg så är den särskilt användbar vid diagnostik av svårförklarade infektioner eller övervakning av nya smittoämnen.

NPU-koder kommer att tas fram för dessa analyser av internationella NPU vid önskemål från laboratorerna i Sverige och översättas av det svenska release-centret.

7.3. Genotypning av specifika mikroorganismer

Tabell 50. NPU-definition för genotypning av mikroorganism.

NPU-definition för genotypning av mikroorganism
--

System	[Typ av provmaterial/system]
Komponent	[Namn på mikroorganism](DNA) [Namn på mikroorganism](RNA)
Egenskapslag	kategori taxon
Exempel på svar/enhet	Se exempel nedan

Tabell 51. Exempel på genotypning av Hepatit B-virus (HBV) DNA i plasma och tillhörande NPU-kod.

Genotypning av Hepatit B-virus (HBV)-DNA i plasma	
Provmaterial/system	Plasma
NPU-kod	NPU21543
NPU-definition	Plasma—Hepatit B virus(DNA);kategori(genotyp;procedur)
Rapportnamn	P—Hepatit B-virus (HBV)-DNA, genotyp
Typ av svar	Hepatit B, genotyp C

Tabell 52. Exempel på sekvensering för att identifiera kliniskt förekommande Legionella-arter i sputum med tillhörande NPU-kod.

Identifiering av kliniskt förekommande Legionella-arter i sputum	
Provmaterial/system	Sputum
NPU-kod	NPU54919
NPU-definition	Sputum—Legionella(DNA);taxon(proc)
Rapportnamn	Sputum—Legionella-DNA
Typ av svar	Fritext svar med kliniskt förekommande Legionella-arter

7.4. Sekvensering av specifika mikroorganismer

Tabell 53. NPU-definition för sekvensering av DNA/RNA av mikroorganism.

NPU-definition för sekvensering av DNA/RNA av mikroorganism	
System	[Typ av provmaterial/system]
Komponent	[Namn på mikroorganism](DNA) [Namn på mikroorganism](RNA)
Egenskapsslag	variation sekvensvariation
Exempel på svar/enhet	Se exempel nedan.

Tabell 54. Exempel på sekvensering av SARS-CoV-2 för att identifiera virusvarianter på ett icke specificerat provmaterial och tillhörande NPU-kod.

Virusvarianter av SARS-CoV-2 analyserat på icke specificerat provmaterial	
Provmaterial/system	Övrigt
NPU-kod	NPU60218
NPU-definition	System(specifikation)—Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2(RNA);variation(procedur)
Rapportnamn	Övr—SARS-CoV-2-RNA, variant
Typ av svar	Varianter av SARS-CoV-2

Tabell 55. Exempel på sekvensering av S-genen av SARS-CoV-2 för att identifiera mutationer i genen på ett inte specificerat provmaterial och tillhörande NPU-kod.

Mutationer i S-genen för SARS-CoV-2 analyserat på icke specificerat provmaterial	
Provmaterial/system	Övrigt
NPU-kod	NPU60268
NPU-definition	System(specifikation)—Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2(RNA;S-gen);sekvensvariation(procedur)

Mutationer i S-genen för SARS-CoV-2 analyserat på icke specificerat provmaterial	
Rapportnamn	Övr—SARS-CoV-2-RNA, S-gen
Typ av svar	Mutationer i S-genen

8. Konfirmationstester

Konfirmationstester tillämpas för vissa analyser för att säkerställa att ett resultat efter ett initialt test (screening) har gett ett positivt eller oklart resultat. Dessa analyser är mer specifika och används för att bekräfta att en infektion verkligen föreligger, exempelvis för HIV, hepatit B och hepatit C.

Komponenten i NPU-koderna för konfirmationstesterna inkluderar exempelvis namnet på mikroorganismen följt av antikropp (ak), alternativt den aktuella antikroppsklassen eller DNA. Egenskapslaget för alla befintliga koder är arbiträr koncentration med en specificering för verifiering.

Tabell 56. NPU-definition för konfirmationstester.

NPU-definition för konfirmationstester	
System	[Typ av provmaterial/system]
Komponent	[Namn på mikroorganism]-antikropp [Namn på mikroorganism]-antikropp(Immunglobulin X) [Namn på mikroorganism](DNA)
Egenskapslag	arbiträr koncentration(verifiering;procedur)
Exempel på svar/enhet	Påvisad/ej påvisad

Tabell 57. Exempel på konfirmationstest för påvisning av HIV-1+2-ak i serum och tillhörande NPU-kod.

Påvisning av HIV-1+2-ak, konfirmationstest	
Provmaterial/system	Serum
NPU-kod	SWE15179
NPU-definition	Plasma(Serum)—Humant Immunbristvirus 1+2-antikropp;arbiträr koncentration(verifiering;procedur)

Påvisning av HIV-1+2-ak, konfirmationstest	
Rapportnamn	S—HIV-1+2-ak, konfirmation
Typ av svar	Påvisad/Positiv

9. Genotypisk resistensbestämning: direktpåvisning med riktad PCR

Direktpåvisning av resistensmutationer med riktad PCR blir allt vanligare. Dessa analyser presenteras vanligen tillsammans med övriga mikrobiologiska analyser. Resultaten för en direktpåvisning skiljer sig från den genotypiska resistensbestämning med sekvensering av gener eller helgenom för många olika substanser, vilka brukar presenteras i resistenstabeller.

Tabell 58. NPU-definition för genotypisk resistensbestämning – direktpåvisning.

NPU-definition för genotypisk resistensbestämning – direktpåvisning	
System	[Typ av provmaterial/system]
Komponent	[Namn på mikroorganism](DNA;X-resistent)
Egenskapslag	arbiträr koncentration(procedur)
Exempel på svar/enhet	Påvisad/ej påvisad

Tabell 59. Exempel på makrolidresistens för *Mycoplasma pneumoniae* i svalg med PCR och tillhörande NPU-kod.

Direktpåvisad makrolidresistens för <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	
Provmaterial/system	Svalg
NPU-kod	NPU63062
NPU-definition	Sekret(Svalg)— <i>Mycoplasma pneumoniae</i> (DNA;makrolidresistent);arbiträr koncentration(procedur)
Rapportnamn	Svalg—M. pneumoniae-DNA, makrolidresistens
Typ av svar	Påvisad

10. Bedömningstext

För vissa analyser inkluderar provsvaret också en bedömningstext. I vissa LIS och journalsystem har det inte varit möjligt att ge kommentarer till ett flertal analyser som hänger samman, exempelvis hepatit-serologi. Därav har SWE-koder skapats så att bedömningstexter kan läggas på en egen rad i LIS och journalsystem. Tillämpning av dessa koder är i längden inte önskvärt, men löser de tekniska hinder som fortfarande kvarstår i vissa LIS/journalsystem.

Tabell 60. SWE-definition för bedömningsanalyser.

SWE-definition för bedömningsanalyser	
System	[Typ av provmaterial/system]
Komponent	[Namn på mikroorganism]
Egenskapsslag	egenskapsslag(procedur)
Exempel på svar/enhet	Fritextsvar

Tabell 61. Exempel på bedömningstext för Hepatit B-virus och tillhörande NPU-kod.

Bedömningstext, Hepatit B-virus	
Provmaterial/system	Plasma
NPU-kod	SWE05700
NPU-definition	Plasma—Hepatit B virus;egenskapsslag(procedur)
Rapportnamn	P—Hepatit B-virus (HBV), bedömning
Typ av svar	Genomgången hepatit B.

11. Grupper av analyser (profiler) för beställningar

Inom NPU-kodverket finns så kallade "list/gruppkoder" vilka kan användas för att gruppera analyser. En "listkod" kan innehålla två eller flera analyser. Det primära användningsområdet för "list/grupp-koder" är beställningar där man ex. beställer en "luftvägspanel" och list/gruppkoden blir då beställningskoden, men svaren kommer separat med respektive ingående analys. Tillämpning av list/gruppkoder i Sverige är ännu inte harmoniserad. Inom klinisk mikrobiologi är det vanligt med beställningar av "profiler".

Den nationella arbetsgruppen har ännu inte gått igenom potentiella beställningskoder som skulle behöva finnas för klinisk mikrobiologi. Detta kommer göras under våren 2026 och därefter uppdateras denna tillämpningsanvisning.

12. NPU-koder i nationella tjänster

NPU-koderna har en central funktion i NPÖ och 1177 journal vid visning av provsvar och för gruppering av analyser. I dokumentet "Principer för sorteringsordning av mikrobiologiska analyser i nationella tjänster" beskrivs detta i mer detalj (4). Det urval med NPU-koder som Equalis förvaltar, vilken oftast kallas för NPÖ-listan (6), är viktig för visningen av provsvar i NPÖ och 1177-journal. Översiktligt beskrivet så har NPU-koderna tre primära funktioner: rapportnamn, gruppering av analyser och resistenstabell.

12.1. Rapportnamn

NPU-koderna styr visningen av rapportnamnen på analyserna i NPÖ och 1177 journal. Om en NPU-kod finns med i provsvaret så kommer rapportnamnet som tillhör NPU-koden att visas i NPÖ och 1177 journal. En förutsättning för att detta skall ske är också att NPU-koden finns i NPÖ-listan. Finns ingen NPU-kod i provsvaret så visas laboratoriets benämning på analysen.

12.2. Gruppering av analyser

För att kunna gruppera och jämföra resultat från laboratorieundersökningar så behöver analyserna ha en NPU-kod. I NPÖ-listan är analyserna och dess NPU-koder uppdelade i olika grupper. Dessa grupper används i en vy som heter "kumulativa listan" eller "grupperade analyser" i NPÖ respektive 1177 journal. På detta sätt kan provsvar från olika vårdgivare grupperas/jämföras i relevanta medicinska grupper och visas över tid.

12.3. Resistenstabell

För att kunna generera resistenstabeller i NPÖ och 1177 journal så behöver de ingående analyserna (antibiotika) ha NPU-koder och finnas med i gruppen "antibiotika" i NPÖ-listan. Gruppen antibiotika används enbart för att generera resistenstabellen och inte vid gruppering av analyser.

13. Snomed CT koder för klinisk mikrobiologi

Snomed CT är ett omfattande, internationellt kodverk för att representera kliniska begrepp på ett entydigt och strukturerat sätt. Inom klinisk mikrobiologi tillämpas primärt två urval för provmaterial och mikroorganismer med Snomed CT koder och tillhörande rekommenderade benämningar.

13.1. Provmaterial

Ett urval med 115 provmaterial har tagits fram. Mer detaljerad information om detta urval hittas i dokumentet "Benämningar av provmaterial med Snomed CT-koder inom klinisk

mikrobiologi" (5). Urvalet finns tillgängligt via Ineras kodverksförvaltning (7). Det är även sökbart i Snomed CT med Refset-ID: 500121000057102.

Tabell 62. Snomed CT-urval för provmaterial inom klinisk mikrobiologi.

Namn	ID	Typ av ID	Beskrivning
urval provtyp laboriemedicin	1.2.752.129.5.1.13	OID	Urval ur Snomed CT för att beskriva provmaterial för laboriemedicin. Refset-ID: 500121000057102

13.2. Mikroorganismer

Ett urval med mikroorganismer håller förnärvarande på att tas fram. Mer detaljerad information om detta urval hittas kommer sedermera hittas i dokumentet "Benämningar av mikroorganismer med Snomed CT-koder inom klinisk mikrobiologi" (5). Urvalet finns tillgängligt via Ineras kodverksförvaltning (7). Det är även sökbart i Snomed CT med Refset-ID: 500061000057107.

Tabell 63. Snomed CT-urval för mikroorganismer inom klinisk mikrobiologi.

Namn	ID	Typ av ID	Beskrivning
urval fynd mikroorganism laboriemedicin	1.2.752.129.5.1.9	OID	Urval ur Snomed CT för att beskriva mikroorganismer för laboriemedicin. Refset-ID: 500061000057107

14. Kodering av mikrobiologiska provsvar i nationella tjänster

En tillämpningsanvisning har tidigare tagits fram för att visa hur provsvar bör kodas och sedermera visas i nationella tjänster som NPÖ och 1177 journal vid anslutning via tjänstekontraktet GetLaboratoryOrderOutcome 4 (8). Olika exempel finns framtagna för molekylär och serologisk diagnostik, samt odlingsdiagnostik och tillhörande resistensbestämningar.

15. Referenser

1. Internationella NPU: <https://npu-terminology.org/npu-laboratory-terminology/>
2. NPU i Sverige: <https://www.equalis.se/sv/produkter-tjanster/npu/npu-i-sverige/>
3. Svenska NPU-databasen: <https://www.equalis.se/sv/produkter-tjanster/npu/>
4. Analysbenämningar (rapportnamn) till NPU-koder inom klinisk mikrobiologi: <https://kunskapsstyrningvard.se/download/18.63a28de419927a4dc6780a19/1758189081394/Analysbenamningar-NPU-koder-klinisk%20mikrobiologi.pdf>
5. Benämningar av provmaterial och mikroorganismer med Snomed CT-koder inom klinisk mikrobiologi: <https://kunskapsstyrningvard.se/kunskapsstyrningvard/programomradenochsamverkansgrupper/nationellaprogramomraden/npomedicinskdiagnostik/kodverkmikrobiologi.79359.html>
6. NPÖ-listan: <https://www.equalis.se/sv/produkter-tjanster/npu/npo-och-journalen/>
7. Ineras kodverksförvaltning: <https://inera.atlassian.net/wiki/spaces/KINT/pages/2648506471>
8. GetLaboratoryOrderOutcome 4: <https://rivta.se/tkview/#/domain/clinicalprocess:healthcond:actoutcome>

Appendix 1: Mappning mellan system i NPU och provmaterial med tillhörande Snomed CT kod

En mappning mellan system i NPU och Snomed CT kod för provmaterial har tagits fram för att underlätta användning av kod med rätt system respektive provmaterial.

Tabell 64. Mappning mellan NPU-system för provmaterial och Snomed CT-koder.

#	NPU - System	NPU - System förkortning	Snomed CT
1	Abscess	Abscess	119371008 abscess
2	Amnionvätska	Fostervatten	119373006 fostervatten
3	Ascitesvätska	Asc	309201001 ascites
4	Aspirat(Nasofarynx)	Nf-aspirat	258411007 nasofarynxaspirat
5	Blod	B	119297000 blod
6	Bronskölvätska	Bronskölv	122609004 bronskölvätska
7	Bronskölvätska (bronkoalveolärt lavage)	BAL	258607008 BAL
8	Benmärg	Benm	119359002 benmärg
9	Blåsvätska	Blåsa	saknas
10	Bröstmjolk	Bröstmjolk	119328004 modersmjolk
11	Bursavätska	Bursa	258448003 bursa
12	CD4-positiva T-lymfocyter(Blod)	B	119297000 blod
13	CD8-positiva T-lymfocyter(Blod)	B	119297000 blod
14	Cerebrospinalvätska	Csv	258450006 cerebrospinalvätska
15	Dränvätska(specifikation)	Dränv	258455001 dränvätska
16	Dialysvätska(peritonealdialys)	Dv(PD)	35792007 peritonealdialysvätska
17	Erytrocyter(Blod)	Erc(B)	119297000 blod

#	NPU - System	NPU - System förkortning	Snomed CT
18	Feces	F	119339001 feces
19	Fistelvätska(specifikation)	Fistelv	258458004 fistelsekret
20	Galla	Galla	119341000 galla
21	Glaskropp(specifikation)	Glaskropp	258438000 glaskropp
22	Hudyta(specifikation)	Hudyta	258503004 hudyta
23	Hår	Hår	119326000 hår
24	Kammarvätska(Främre kammare)	Kammarvätska	258444001 kammarvätska
25	Konkrement(Urin)	Konkr(U)	46121000146104 konkrement, urin
26	Kärlkateter(specifikation)	Kärlkateter	saknas
27	Ledvätska(specifikation)	Ledv	431361003 ledvätska
28	Leukocyter(Blod)	Lkc(B)	119297000 blod
29	Maginnehåll	Kräkning	122572000 kräkning
30	Nagel(specifikation)	Nagel	119327009 nagel
31	Plasma	P	119361006 plasma
32	Plasma(Serum)	S	119364003 serum
33	Perikardvätska	Pkv	122571007 prov från perikardvätska
34	Placenta	Placenta	119403008 placenta
35	Pleuravätska(specifikation)	Plv	418564007 pleuravätska
36	Punktat(specifikation)	Punktat	57711000052109 punktatt
37	Pus(specifikation)	Pus	saknas
38	Saliv	Saliv	119342007 saliv

#	NPU - System	NPU - System förkortning	Snomed CT
39	Sekret(Anus)	Anus	saknas
40	Sekret(Bronk;borstprov)	Bronk(borste)	309176002 bronksektret, borste
41	Sekret(Bronk;specifikation)	Bronk	258446004 bronksektret
42	Sekret(Cervix uteri)	Cx	122577006 cervixsektret
43	Sekret(Cervix uteri)+Urin	Cx+U	57931000052101 cervixsektret i urin
44	Sekret(Cervix uteri)+Vaginalvätska	Cx+Vag	593981000052104 cervixsektret och vaginalsektret
45	Sekret(Frontalsinus;specifikation)	Bihåla	430238007 bihålesektret
46	Sekret(Gingiva;specifikation)	Gingiva	saknas
47	Sekret(Hörselgång;specifikation)	Hörselgång	732976006 hörselgångsektret
48	Sekret(Konjunktiva;specifikation)	Konj	258498002 konjunktivalsektret
49	Sekret(Kornea;specifikation)	Kornea	258485006 korneaskrap
50	Sekret(Magsäck)	Magsäck	258459007 sekret, magsäck
51	Sekret(Medial ögonvrå)	Medial ögonvrå	saknas
52	Sekret(Mellanöra;specifikation)	Mellanöra	258466008 mellanöresektret
53	Sekret(Munhåla)	Munhåla	418932006 munhålesektret
54	Sekret(Nasofarynx)	Nf	258500001 nasofarynxsektret
55	Sekret(Nasofarynx+Svalg)	Nf+Svalg	433801000124107 nasofarynx- och svalgsektret (poolat prov)
56	Sekret(Nasofarynx+Svalg+Saliv)	Nf+Svalg+Saliv	saknas
57	Sekret(Navel)	Navel	445367006 navelsektret
58	Sekret(Perineum)	Perineum	258525005 perineum

#	NPU - System	NPU - System förkortning	Snomed CT
59	Sekret(Prostata)	Prostata	258470000 prostatasekret
60	Sekret(Rektum)	Rektum	57721000052101 rektumsekret
61	Sekret(specifikation)	Sekr	432825001 sekret
62	Sekret(Sputum;cough swab)	Cough swab	258499005 cough swab
63	Sekret(Struphuvud)	Struphuvud	saknas
64	Sekret(Svalg)	Svalg	258529004 svalgsekret
65	Sekret(Trakea)	Trakea	57741000052105 trakealsekret
66	Sekret(Tunga)	Tunga	564301000052105 tungskrap
67	Sekret(Uretra)	Uretra	258530009 uretrasekret
68	Sekret(Vestibulum nasi)	Näsa	168141000 nässeekret
69	Sekret(Vestibulum nasi+Svalg+Saliv)	Näsa+Svalg+Saliv	263631000052103 näs- och svalgsekret och saliv (poolat prov)
70	Sekret(Ögonlockskant)	Ögonlockskant	saknas
71	Sädesvätska	Sem	119347001 sädesvätska
72	Sköljvätska(Magsäck)	Vsk	168138009 ventrikelsköljvätska
73	Sköljvätska(Mun)	Munsköljv	70409003 munsköljvätska
74	Sköljvätska(Munhåla;Orofarynx)	Sköljv(mun,svalg)	saknas
75	Sputum	Sputum	119334006 sputum
76	System(specifikation)	Övr	saknas
77	Sårvätska(specifikation)	Sår	122566000 sårsekret
78	Urin	U	122575003 urin
79	Urin(blåspunktion)	U(blåsp)	447488002 urin, blåspunktion

#	NPU - System	NPU - System förkortning	Snomed CT
80	Urin(kateter)	U(KAD)	446846006 urin, kad
81	Urin(mittstråle)	U(mittstr)	258574006 urin, mittstråle
82	Urin(njurkateter)	U(njurkat)	442173007 urin, nefrostomi
83	Urin(tappningskateter)	U(tappn kat)	447589008 urin, engångskateter
84	Urogenitalt system(specifikation)	Urogenital	258570002 urogenitalt
85	Vaginalvätska	Vag	258577004 vaginalsekret
86	Vaginalvätska+Urin	Vag+U	564291000052106 vaginalsekret i urin
87	Vävnad(Magsäck)	Vävnad(magsäck)	128171007 vävnadsprov, magsäck
88	Vävnad(specifikation)	Vävnad	119376003 vävnad

Appendix 2: Sammanfattande tabell över egenskapsslag och diagnostiska områden

Figur 4. Sammanfattande översikt över egenskapsslag och diagnostiska områden.

Egenskapsslag	Exempel på svar/enhet	Diagnostiska områden					
Kvalitativa resultat							
arbiträr koncentration	Påvisad/ej påvisad		2	3	4	5	
arbiträrt innehåll	Påvisad/ej påvisad (feces, vävnad)			3	4	5	
Kvantitativa resultat (antalskoncentrationer)							
antalskoncentration	$\times 10^3/L$, $\times 10^6/L$, $\times 10^9/L$					5	
arbiträr antalskoncentration	kIE/L, kopior/mL,					5	
arbiträr inverterad antalskoncentration	CT-värde					5	
arbiträr logaritmisk antalskoncentration	10-log Geq/mL, logIU/mL, logkopior/mL					5	
Kvantitativa resultat (substanskoncentrationer)							
arbiträr substanskoncentration	IE/L, kIE/L, IU/L, U/mL, U/L, BAU/ml, s/co, index, AU/ml			3	4		
relativ substanskoncentration	kvot				4		
Odlings/sekvenseringsresultat							
taxon	"Växt av...", "Ingen växt av", "Ingen växt"	1					6
duration	tim	1					
Resistensbestämningar							
känslighet	S, I eller R	1					
tröskelmasskoncentration	mg/L	1					
Sekvenserings/genotypningsresultat							
variation	virus varianter						6
kategori	genotyp						6
sekvensvariation	mutationer i en gen						6
Övrigt							
egenskapsslag	Bedömningstext			3	4		

1 Odlingsdiagnostik och resistensbestämningar

2 Mikroskopi

3 Antigenbaserad diagnostik

4 Serologisk diagnostik

5 Molekylärbioologisk diagnostik

6 Sekvensering och genotypning

Appendix 3: Önskemål om nya och ändrade NPU-koder

Den svenska NPU-databasen innehåller en översättning av de NPU-koder som de svenska laboratorierna tidigare har önskat. Om en kod till en analys inte kan hittas i Equalis NPU-databas så är det möjligt att den finns i den internationella NPU-databasen.

1. Gå till den [internationella NPU-databasen](#) och använd sök-funktionen på engelska för att hitta koden. Om en kod hittas, kontakta [Equalis](#) och be dem översätta koden för att få ett korrekt rapportnamn till koden.
2. Om koden inte finns. [Följ Equalis instruktion om önskemål för ny kod](#). Vid komplexa kodförfrågningar kommer NAG kodverk för klinisk mikrobiologi att tillfrågas.
3. Det är viktigt att NPU-koden läggs in i [NPÖ-listan](#) om den skall användas i nationella tjänster som exempelvis Nationell Patientöversikt och 1177 journal.