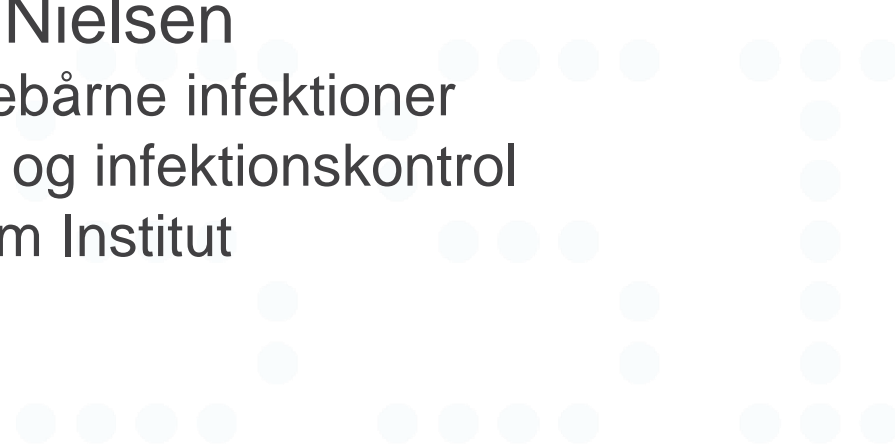


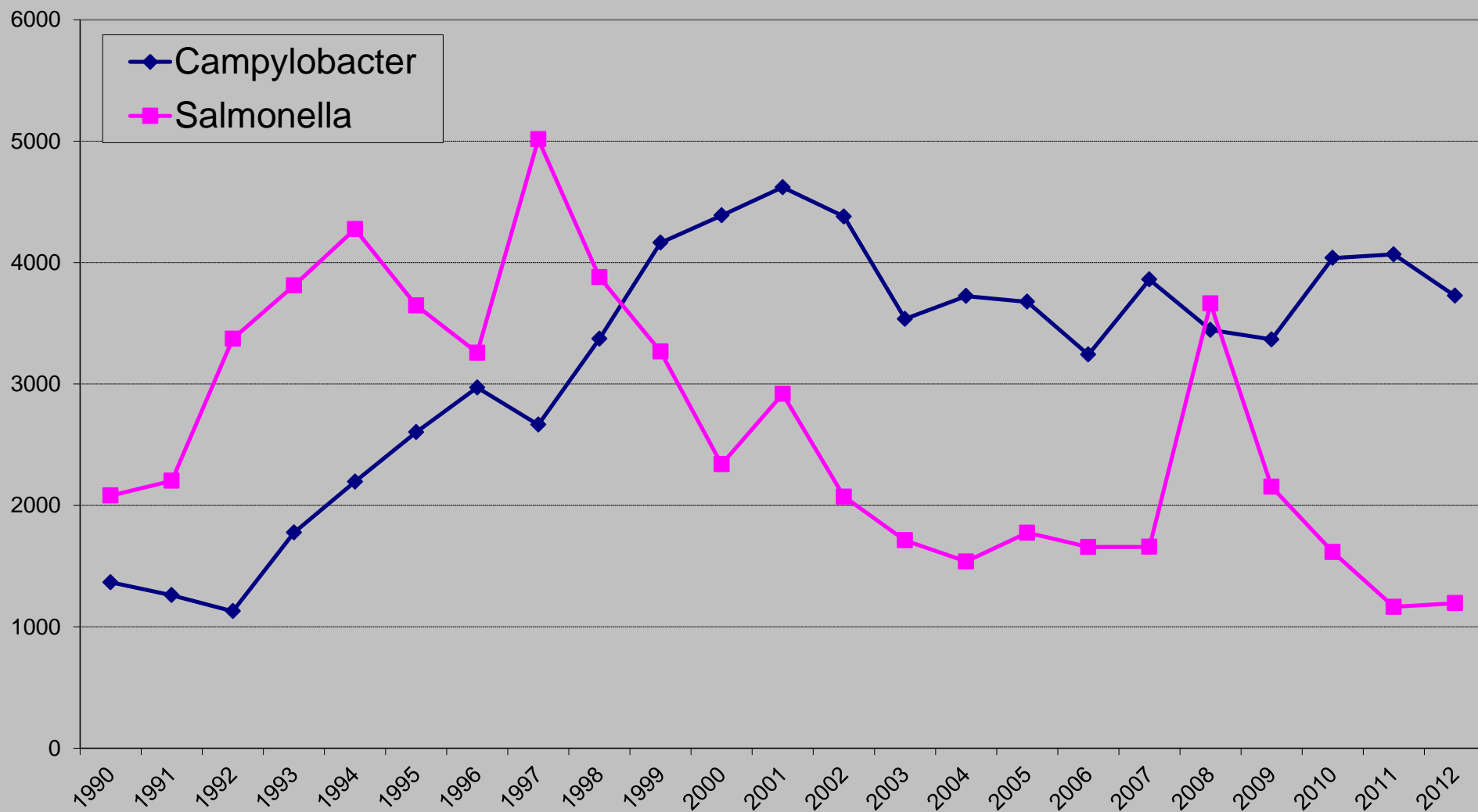
PÅVISNING OG HÅNDTERING AF FØDEVAREBÅRNE UDBRUD

Eva Møller Nielsen

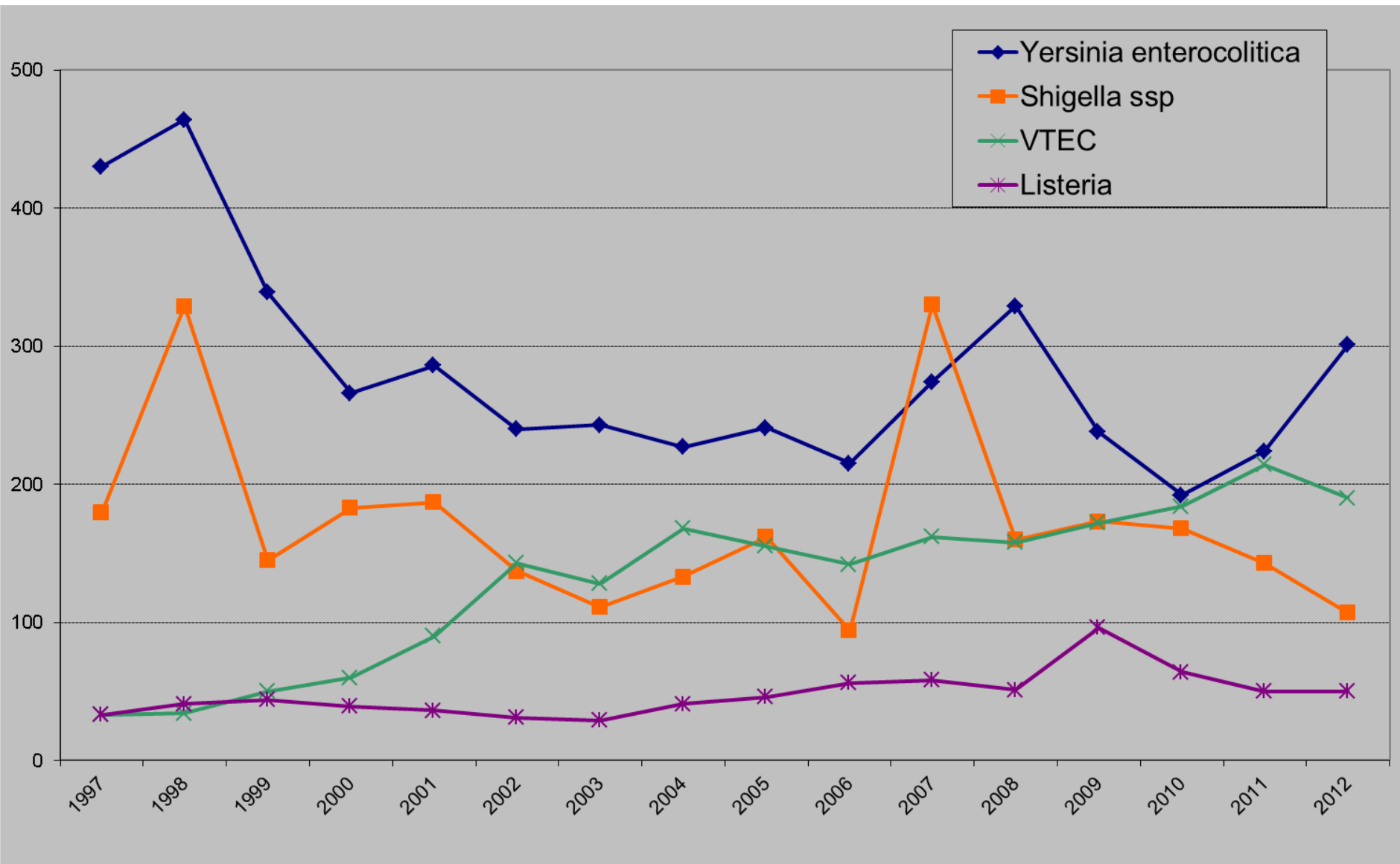
Afsnitsleder, Fødevarebårne infektioner
Afdeling for mikrobiologi og infektionskontrol
Statens Serum Institut



REGISTREREDE TILFÆLDE 1990-2012



REGISTREDE TILFÆLDE



- De fleste mave-/tarminfektioner er laboratorie-anmeldepligtige
 - Enkelte er også individuelt anmeldelsespligtige sygdomme (fx infektion med Shigella, VTEC, S. Typhi)
- Lægen har pligt til at indberette tilfælde af vand- og fødevarebåren sygdom, hvis der er mistanke til et bestemt fødevarer eller vandforsyning (ELI + SSI)



• Mikrobiologi

- Registrere laboratoriefund (episoderegister)
- Modtage isolater fra KMAer
- Typning af bakterier fra patienter
- Påvise udbrud
- Finde kilden med mikrobiologiske metoder
- Samarbejde med fødevaremyndigheder mm
- Internationale udbrud – samarbejde, sammenlign data

• Epidemiologi

- Indsamle data om patienterne
- Overblik over situationen i hele landet
- Finde kilden med epidemiologiske metoder

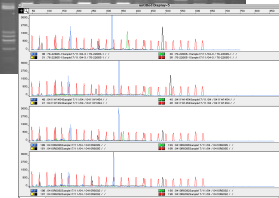
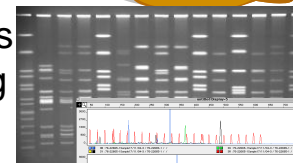


Patient info

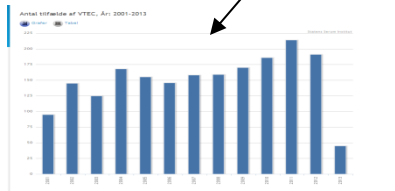


Isolates

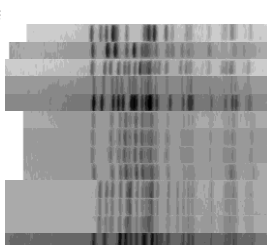
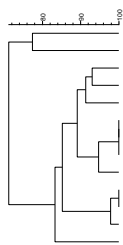
Serotyping
Resistance
Virulence factors
Molecular typing



Episoderegister



BioNumerics databases



Key	O-Type	H-Type	Date of isolation	VT2	EAE
C 159-07	O 26	H11	2007-03-15	-	+
C 579-06	O 26	H11	2006-11-03	-	+
C 261-05	O 26	H11	2005-04-12	-	+
C 309-06A	O 26	H11	2006-08-03	-	+
C 259-06	O 26	H11	2006-07-14	-	+
C 144-07	O 26	H11	2007-02-27	-	+
C 147-07	O 26	H11	2007-02-28	-	+
C 148-07	O 26	H11	2007-02-27	-	+
C 145-07	O 26	H11	2007-02-23	-	+
C 276-05	O 26	H11	2005-04-19	-	+
C 284-05	O 26	H11	2005-04-25	-	+
C 207-05	O 26	H11	2005-03-31	-	+
C 221-06	O 26	H11	2006-06-28	+	+

Udbrud?

www.ssi.dk/smitteberedskab



Annual Report, DK
DanMap
ECDC

Patient interviews
Case-control study

Centrale udbrudsgr.
ECDC
Andre internationale netværk

Supplerende typning



Aktuelt Sundhedsdata og -it **Smitteberedskab**

- > Overvågning i tal, grafer og kort
- > Overvågning i Danmark
- > Internationalt samarbejde
- > Infektionshygiejne

Forside > Smitteberedskab

Smitteberedskab

Statens Serum Institut er en væsentlig aktør i det nationale og internationale smitteberedskab.

Funktionen sikres gennem et tidssvarende og forskningsbaseret beredskab - blandt andet inden for områderne epidemiologi, sygdomsovervågning, infektionshygiejne, udbrudskontrol, specialdiagnostik og referencefunktioner samt biologisk beredskab



Infektionshygiejne

Nyt og brugervenligt subsite med informationer om infektionshygiejne
[Se det nye subsite her](#)

Overvågning i tal, grafer og kort

Se aktuelle nationale overvågningsdata for udsatte sygdomme i det interaktive modul **Overvågning og kort**

Aktuelt Sundhedsdata og -it **Smitteberedskab** Diagnostik Vaccination Forskning **Produkter**

- > [Overvågning i tal, grafer og kort](#)
- > [Overvågning i Danmark](#)
- > Internationalt samarbejde
- > Infektionshygiejne
- > Reference- og speciallaboratorier
- > Sygdomsudbrud
- > Om smitteberedskab
- > Biosikring og -Beredskab

Forside > Smitteberedskab > Overvågning i tal, grafer og kort > Campylobacter, laboratorieanmeldelsespligtige sygdomme

Campylobacter, laboratorieanmeldelsespligtige sygdomme

Sygdomskode År fra År til [Flere muligheder](#)

Antal tilfælde af Campylobacter, År: 2006-2012

[Grafer](#) [Tabel](#)

[Data i Excel](#)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
København by	544	644	549	507	587	577	465
Københavns omegn	331	388	331	250	387	374	318
Nordsjælland	250	352	316	333	373	358	309
Bornholm	22	36	19	23	24	26	24
Østsjælland	142	224	162	170	251	164	142
Vest- og Sydsjælland	219	278	302	231	273	285	252
Fyn	287	374	347	334	421	480	420
Syddjylland	459	543	455	438	542	570	544
Østjylland	374	394	378	420	436	476	438
Vestjylland	258	308	287	275	318	315	331
Nordjylland	309	269	267	339	394	419	455
Uoplyst	44	57	41	29	32	23	30

Kolonne Række

[Datagrundlag](#) [Læs mere om sygdommen](#)

❖ *Salmonella*

- Serotyping, antibiotika resistens, MLVA (PFGE og fagtyping ad hoc)

❖ VTEC

- Sero/biotyping, virulensprofil og PFGE

❖ *Listeria*

- Molekylær serotyping og PFGE

❖ *Campylobacter*

- Ingen (flaA-SVR og MLST ad hoc)

❖ *Yersinia*

- Sero-/biotype (PFGE ad hoc)

❖ *Shigella*

- Serotype (PFGE ad hoc)

❖ *C. difficile*

- TR-ST (indsendte isolater)





- Diskriminatorisk styrke
- Tid fra isolat til fortolket resultat
- Omkostninger (materialer og arbejdstid)
- Analyse og fortolkning af data
- Mulighed for standardisering/harmonisering
- Udveksling af data

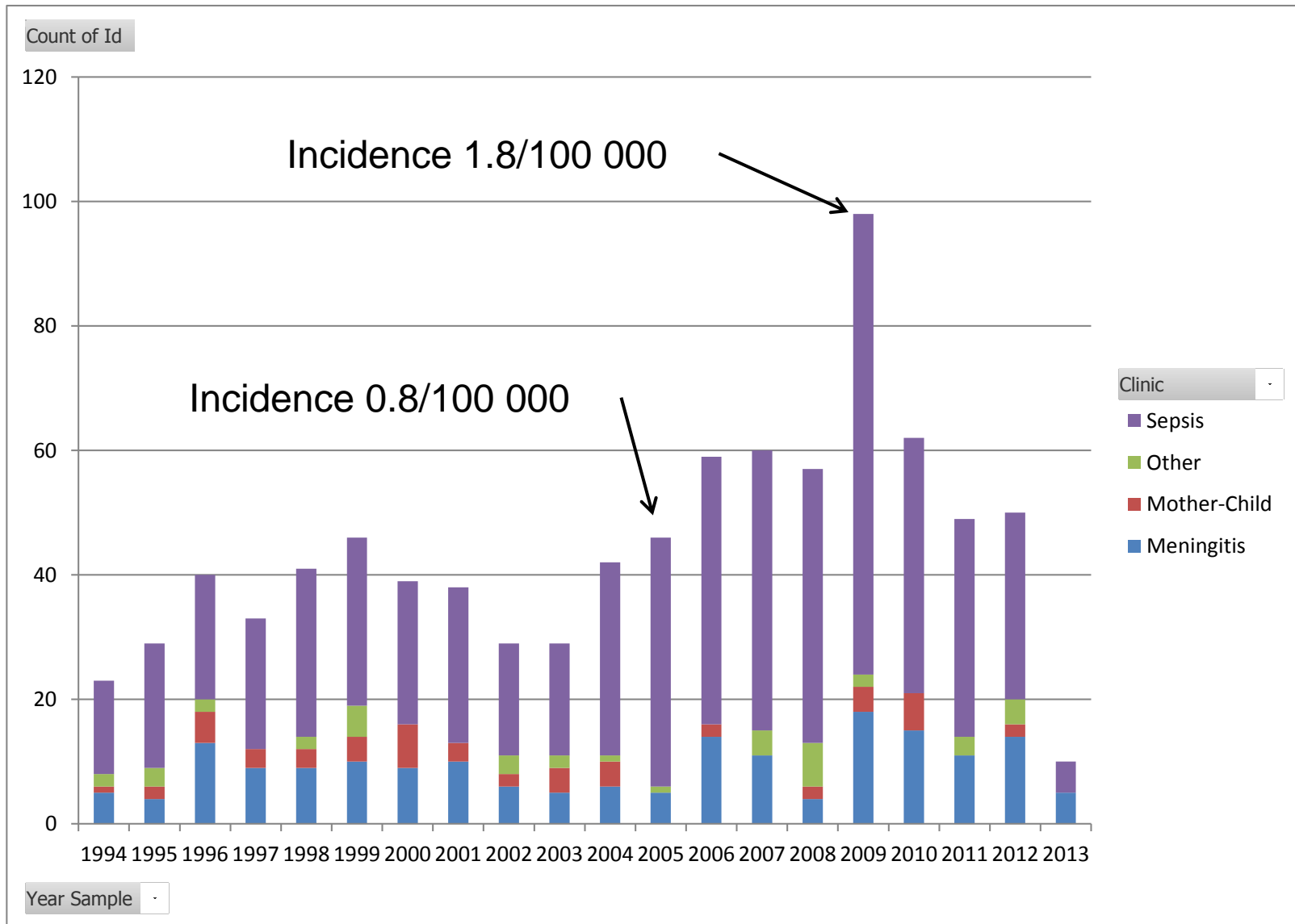
- ❖ DCUG er et samarbejde mellem:
 - Statens Serum Institut
 - Fødevarestyrelsen
 - DTU Fødevareinstituttet
- ❖ Mødes regelmæssigt (ugentligt)
- ❖ Sammenholder forekomst af humane mave-tarminfektioner med oplysninger om zoonotiske agens i fødevarer og husdyrsproduktion
- ❖ Centralt nationalt niveau - udbrud, der er kendetegnet ved at være:
 - regionalt eller nationalt udbredt
 - international orienteret
 - særligt komplicerede
 - særligt alvorlige
 - udbrud, der af anden årsag må forventes at give anledning til politisk, presse-mæssig eller branchemæssig opmærksomhed.
- ❖ Mindre lokale udbrud, der ikke falder ind under de nævnte kategorier, efterforskes og håndteres lokalt af de regionale fødevaremyndigheder og embedslægeinstitutioner.

Formålet med opklaringsarbejdet er at:

- ∴ identificere og fjerne kilden til sygdomsudbruddet**
- ∴ forhindre, at flere bliver syge af den aktuelle kilde**
- ∴ forebygge gentagelse**

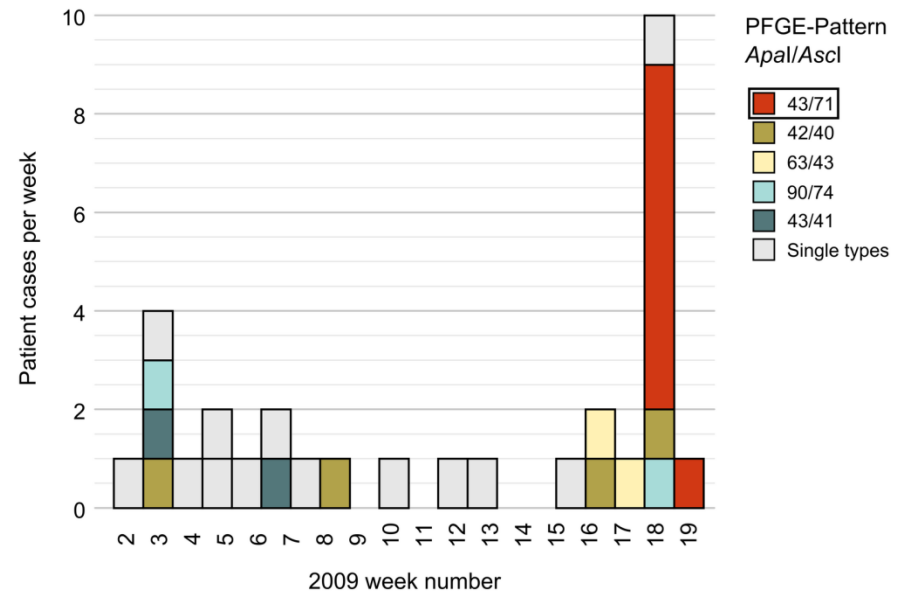


LISTERIOSIS 1994-2013(FEB)



MAY 2009: LISTERIA CLUSTER

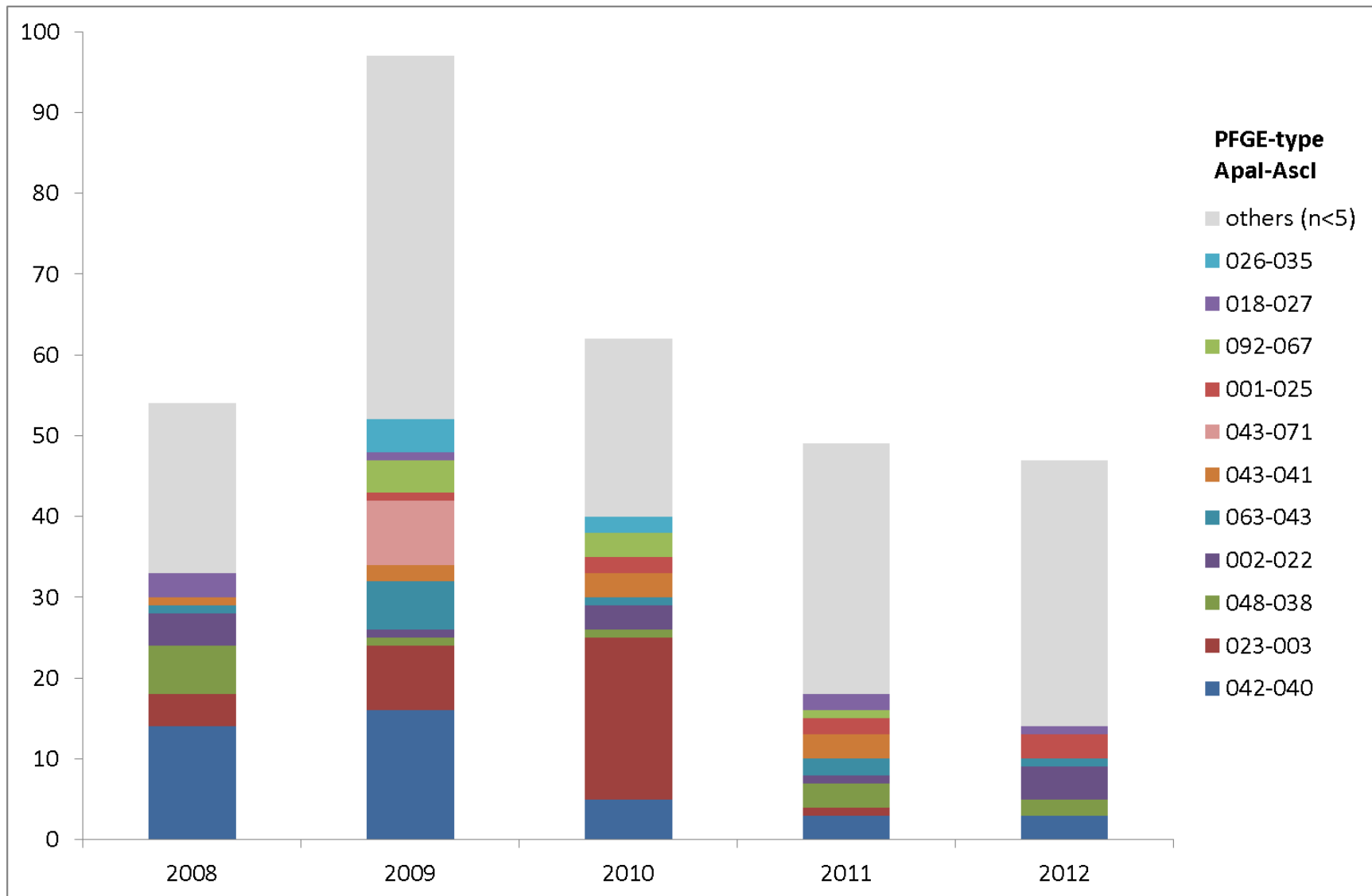
- May 13th: Two diagnostic labs isolate *L.mono* from four patients
 - Patients fell ill 6-7th May
 - Both laboratories independently contacted SSI suspecting an outbreak
- May 18th – Meeting at SSI (Lab / Epi / Food / SSI physician)
 - All diagnostic labs are alerted (per May 15th) of a possible outbreak
 - Interviews of four patients commence
- May 19th PFGE confirms cluster of four strains
 - Rare PFGE type
- May 19th: Four more strains cluster with the previous four
 - All strains isolated May 6 - 11
 - Median age 78 (range 44-94)
 - All had predisposing risk factors
 - 7 septicaemia, 1 meningitis



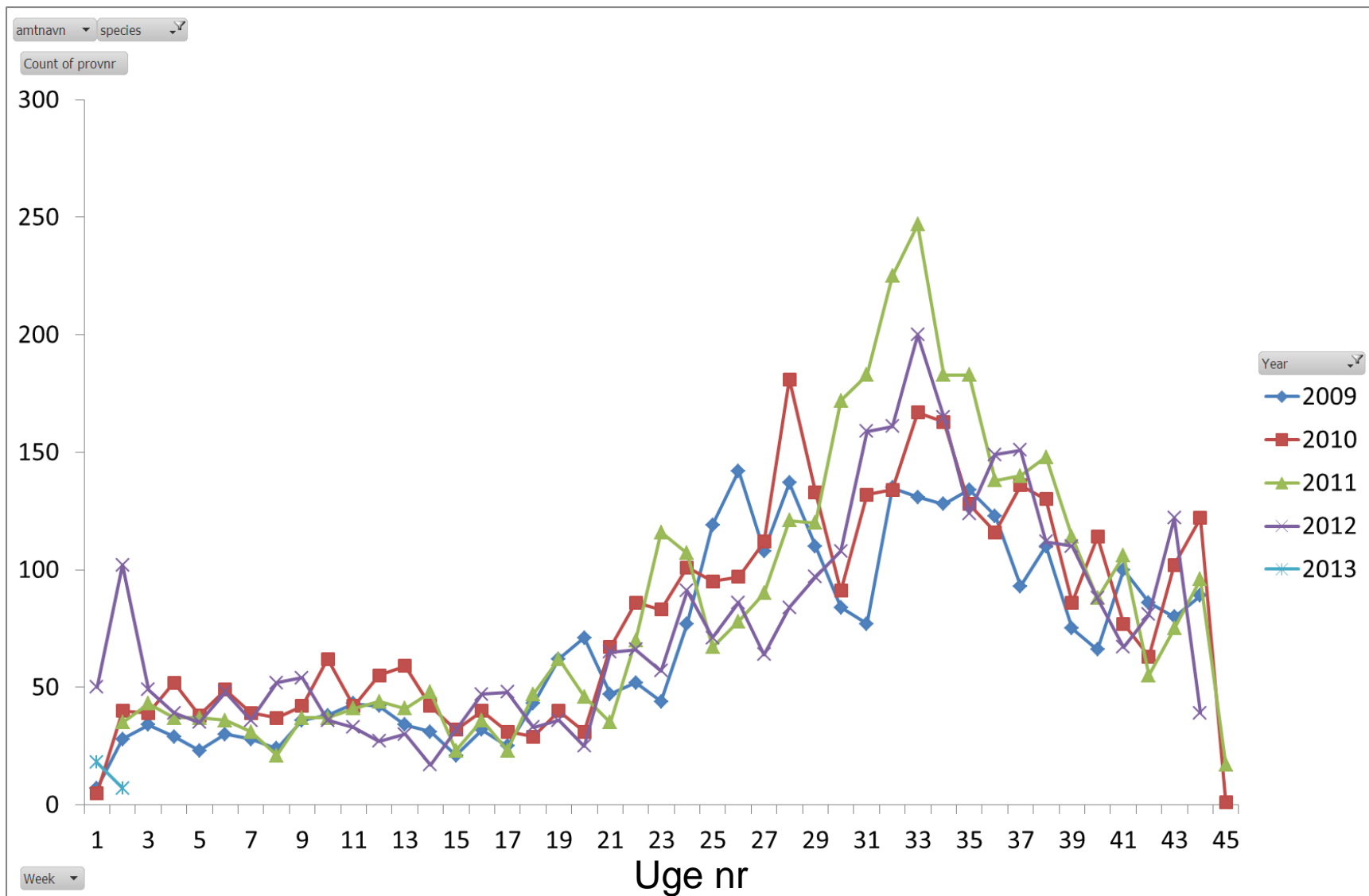
- May 20th: First round of interviews indicates catering company
 - Patients or close family members - scheme plus free conversation
 - Evening inspection of catering company by food control office
 - Catering company confirms 7 of the 8 cases
 - All had different diets
 - One common dish:
Sliced beef prepared April 14th
 - Meals delivered pre-cooked,
some in protective atmosphere
 - May 21st: Catering company discards
75 dishes with the same meat



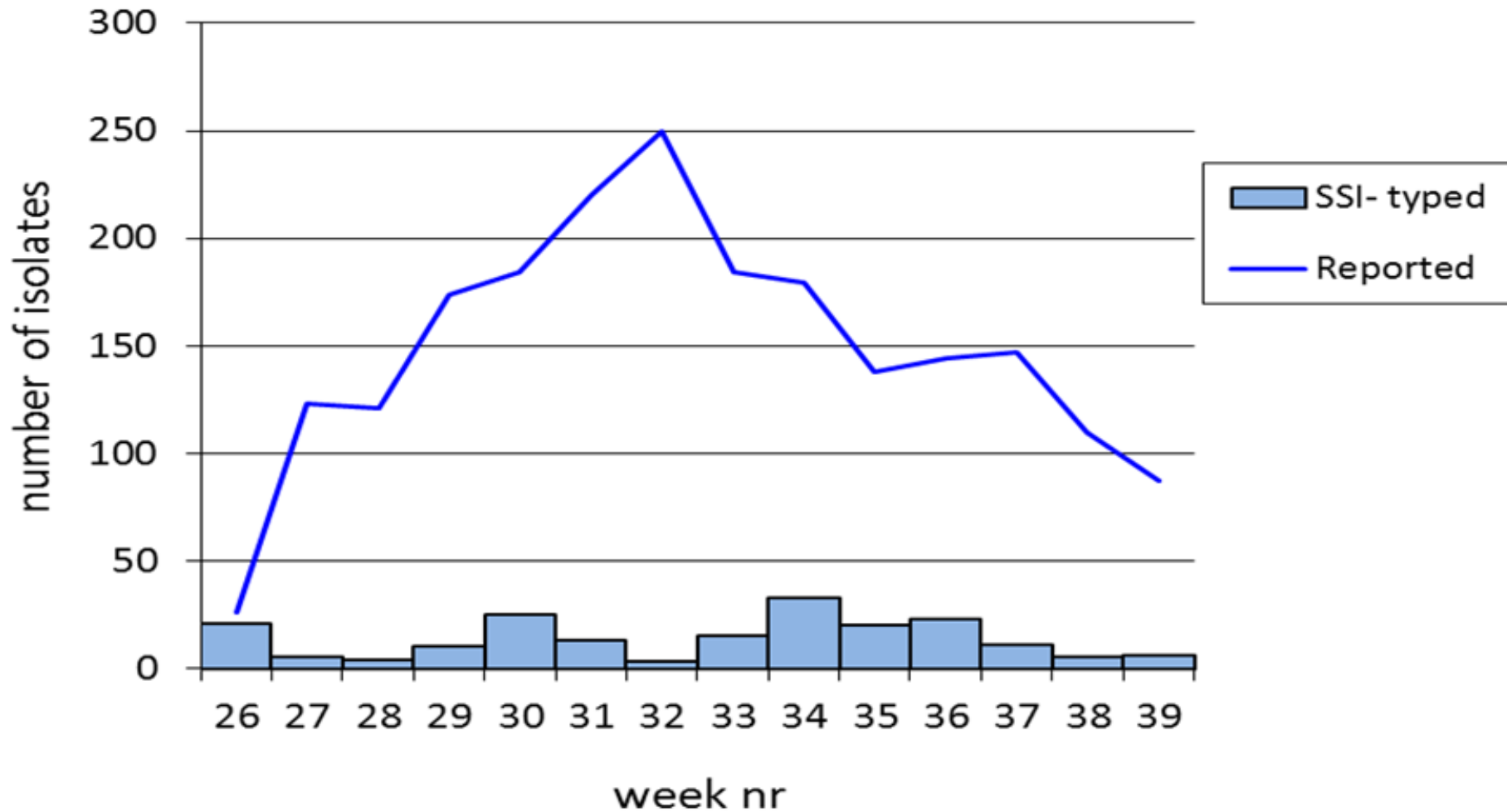
LISTERIA OVERVÅGNING – PFGE PROFILER



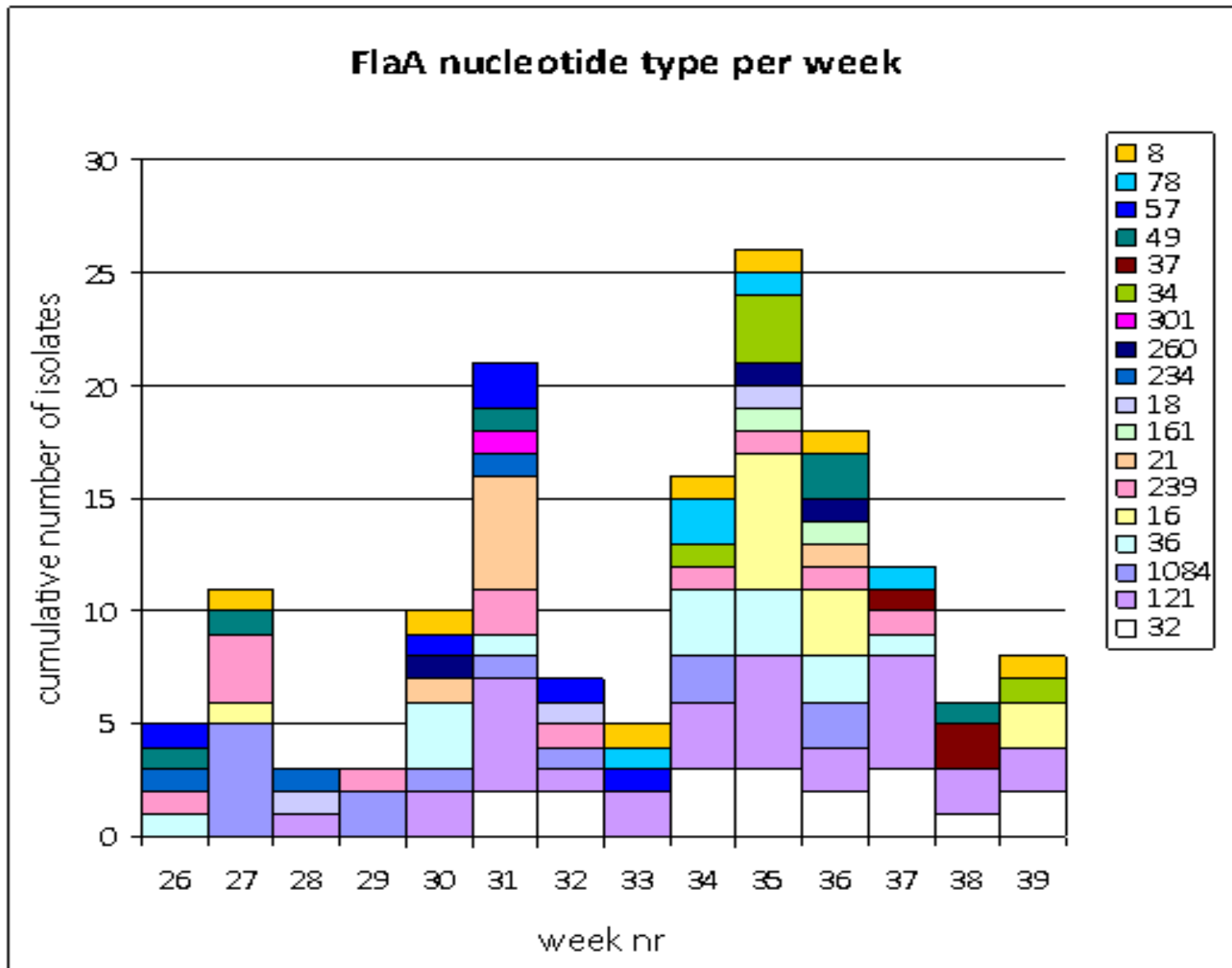
OVERVÅGNING CAMPYLOBACTER



Campylobacter cases in Denmark summer 2011



CLUSTERS BY FLA-SVR SEQUENCE TYPING

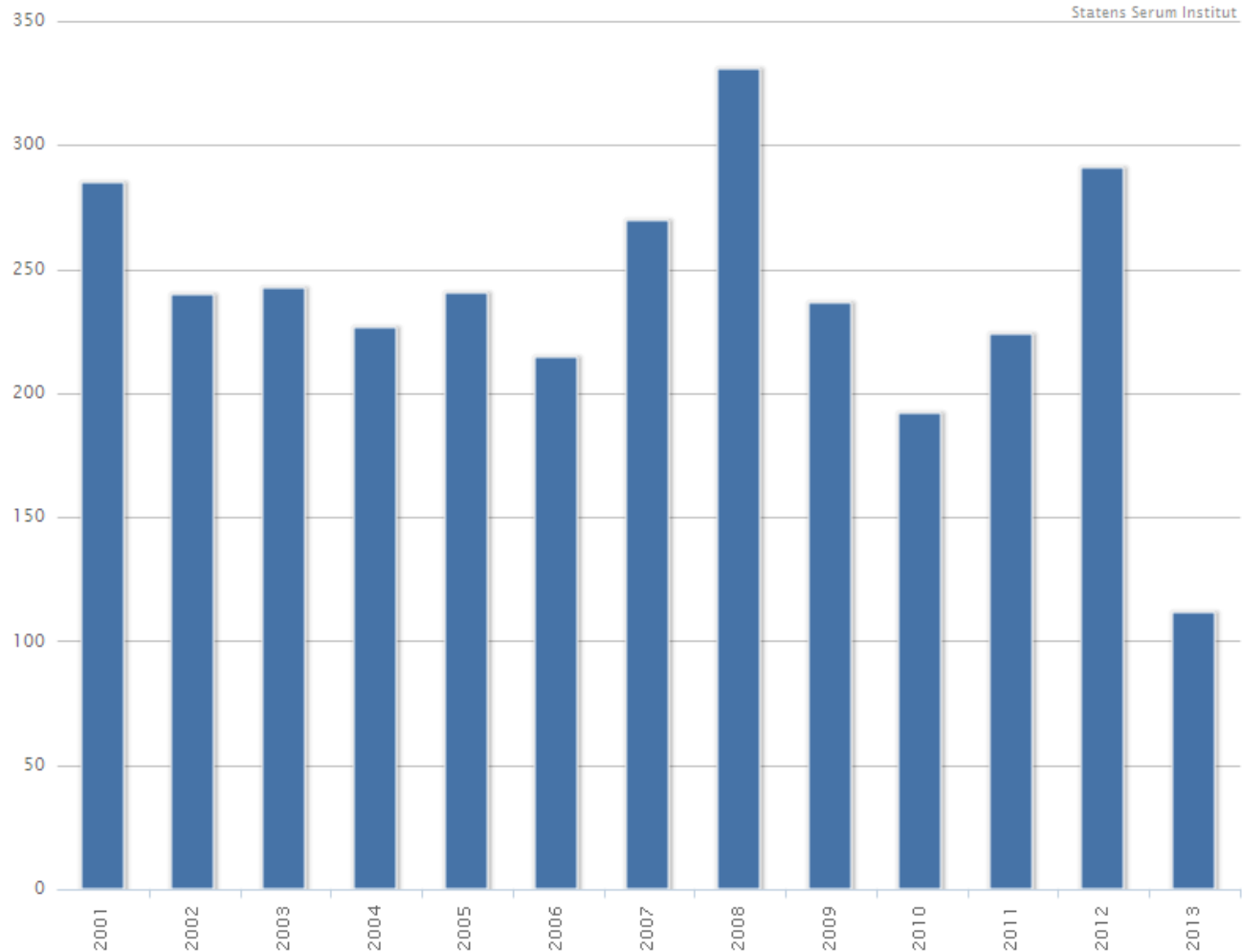


Yersinia enterocolitica, laboratorieanmeldelsespligtige sygdomme

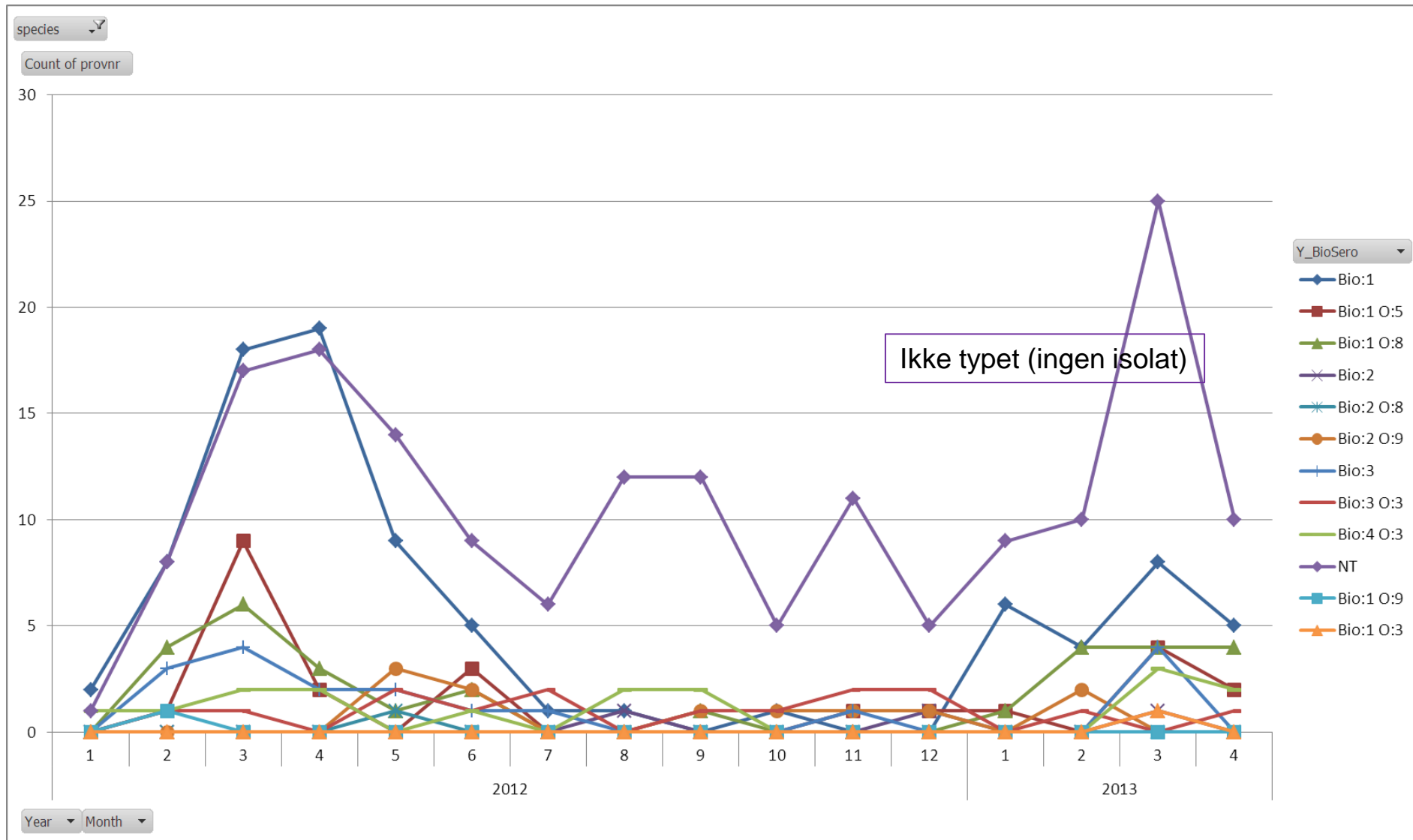
Sygdomskode År fra År til [Flere muligheder](#)

Antal tilfælde af Yersinia enterocolitica, År: 2001-2013

Grafer Tabel



YERSINIA - SERO- OG BIOTYPER



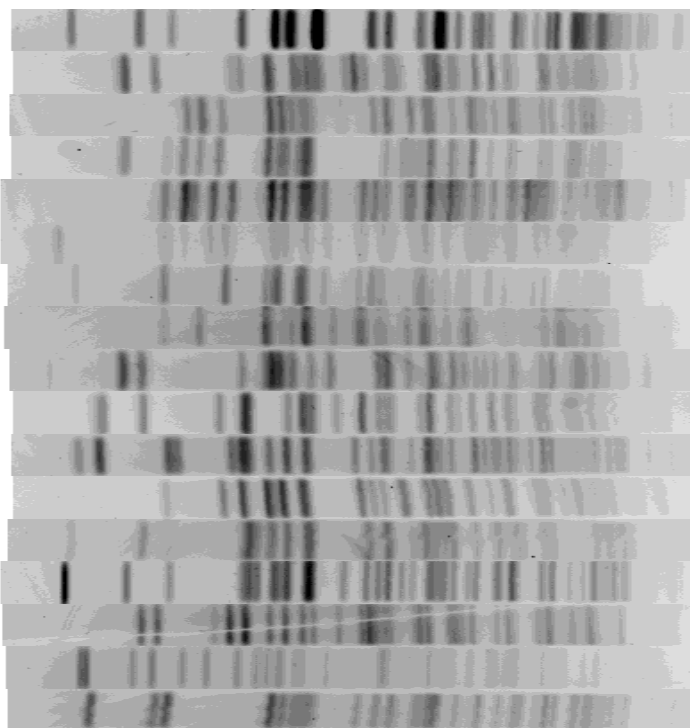
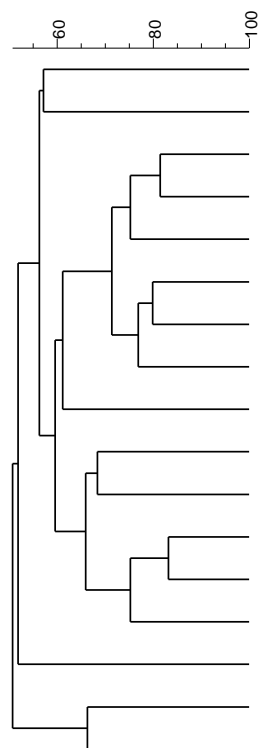
PFGE RESULTATER (JAN-FEB 2012)



(17 entries)

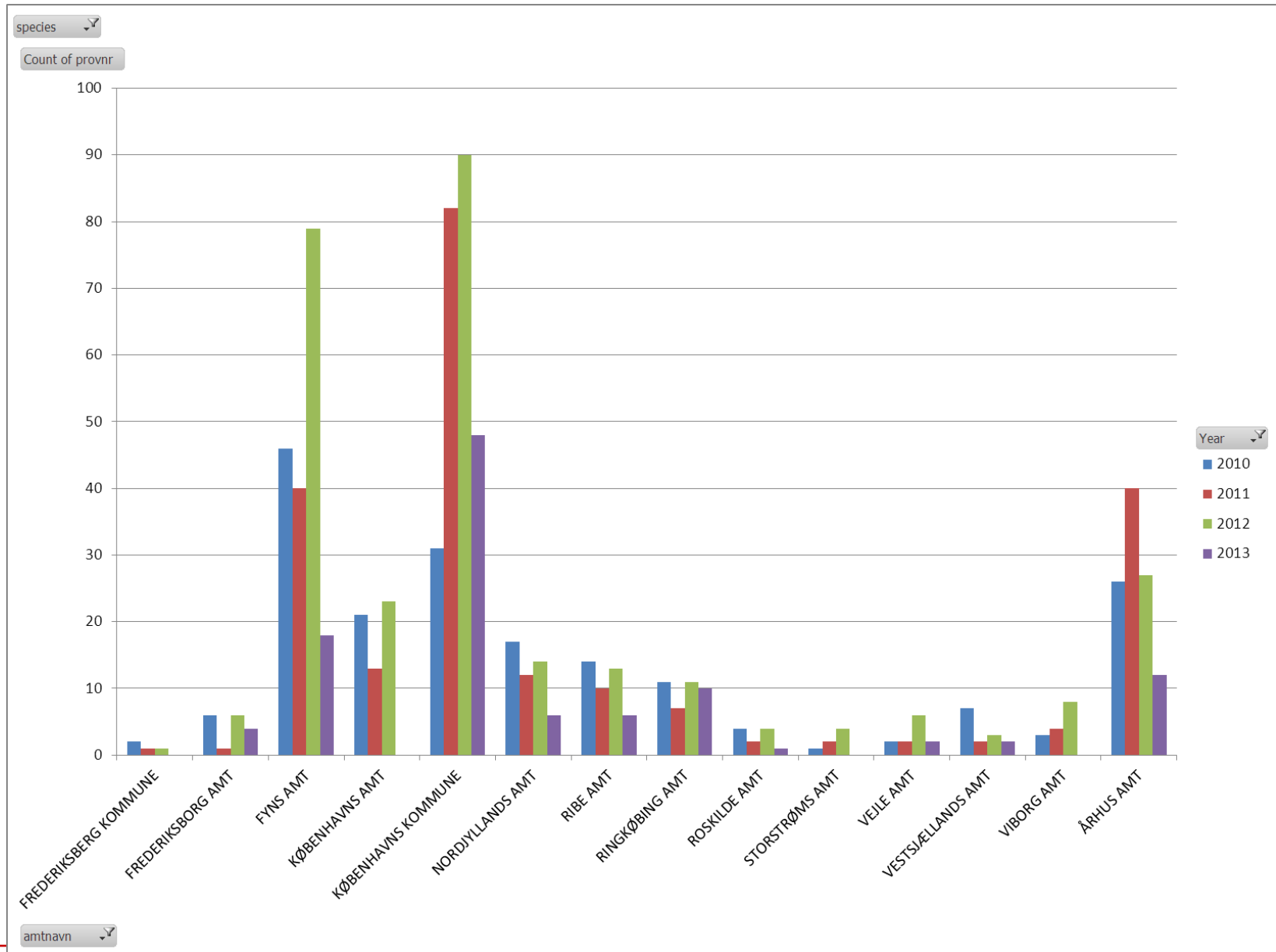
Xba I - PFGE

Xba I - PFGE

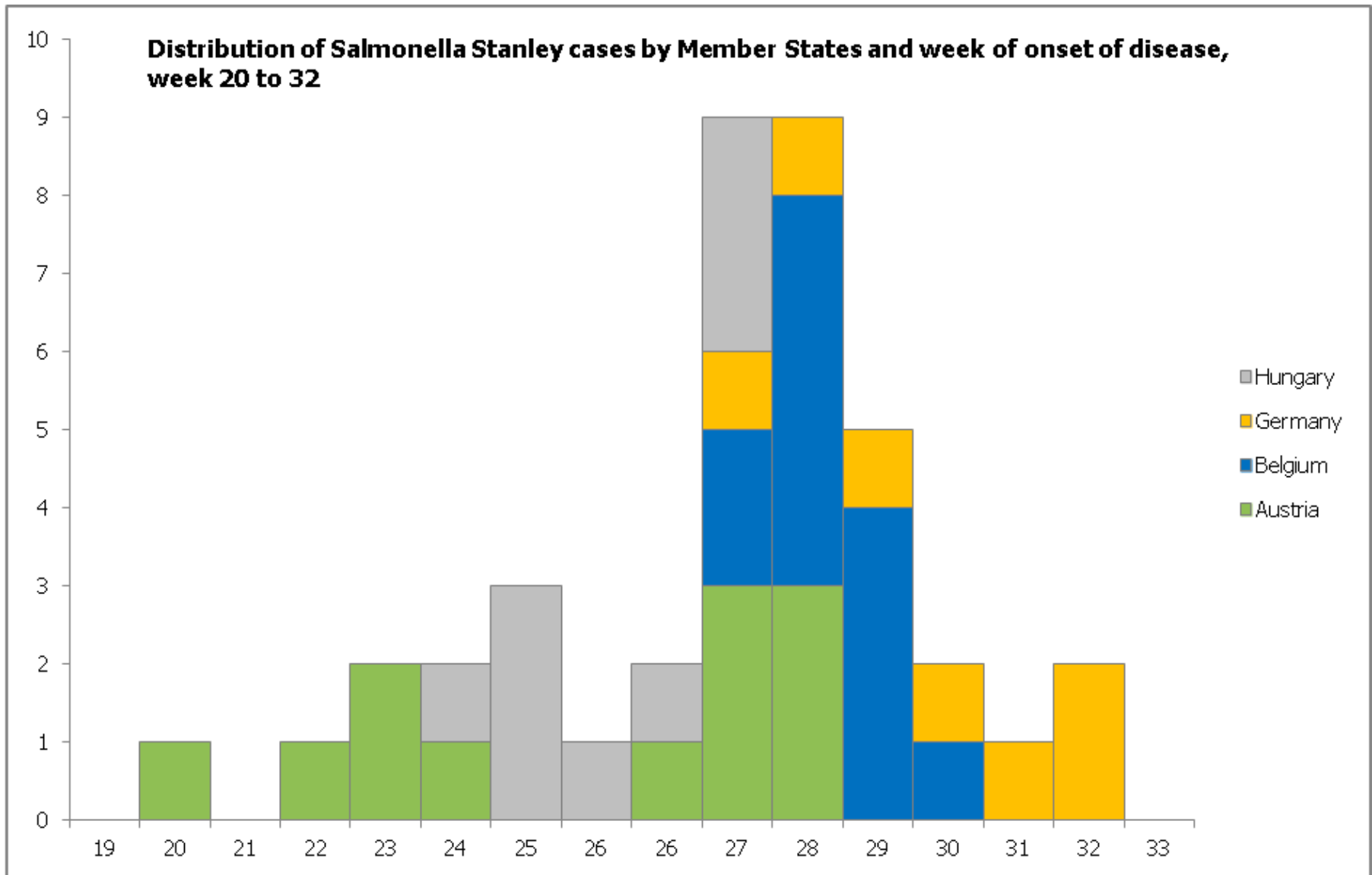


Species	Amt	Modtage-dato
Y1	FYNS AMT	2012-02-12
Y1	KØBENHAVNS KOMMUNE	2012-02-06
Y1	FYNS AMT	2012-02-08
Y8	FYNS AMT	2012-02-14
Y1	FYNS AMT	2012-01-23
Y1	KØBENHAVNS KOMMUNE	2012-01-17
Y1	FYNS AMT	2012-01-30
Y1	FYNS AMT	2012-01-26
Y1	KØBENHAVNS KOMMUNE	2012-02-08
Y1	FREDERIKSBERG KOMMUNE	2012-02-03
Y1	KØBENHAVNS KOMMUNE	2012-02-08
Y1	FYNS AMT	2012-01-30
Y1	FYNS AMT	2012-02-10
Y1	NORDJYLLANDS AMT	2012-01-20
Y1	FYNS AMT	2012-01-24
Y1	FYNS AMT	2012-01-29
Y1	KØBENHAVNS KOMMUNE	2012-02-10

YERSINIA – LAB-ANMELDTE CASES



Salmonella Stanley outbreak in Europe 2012

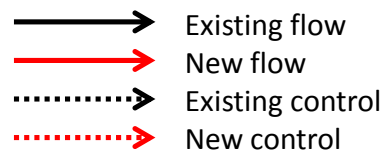
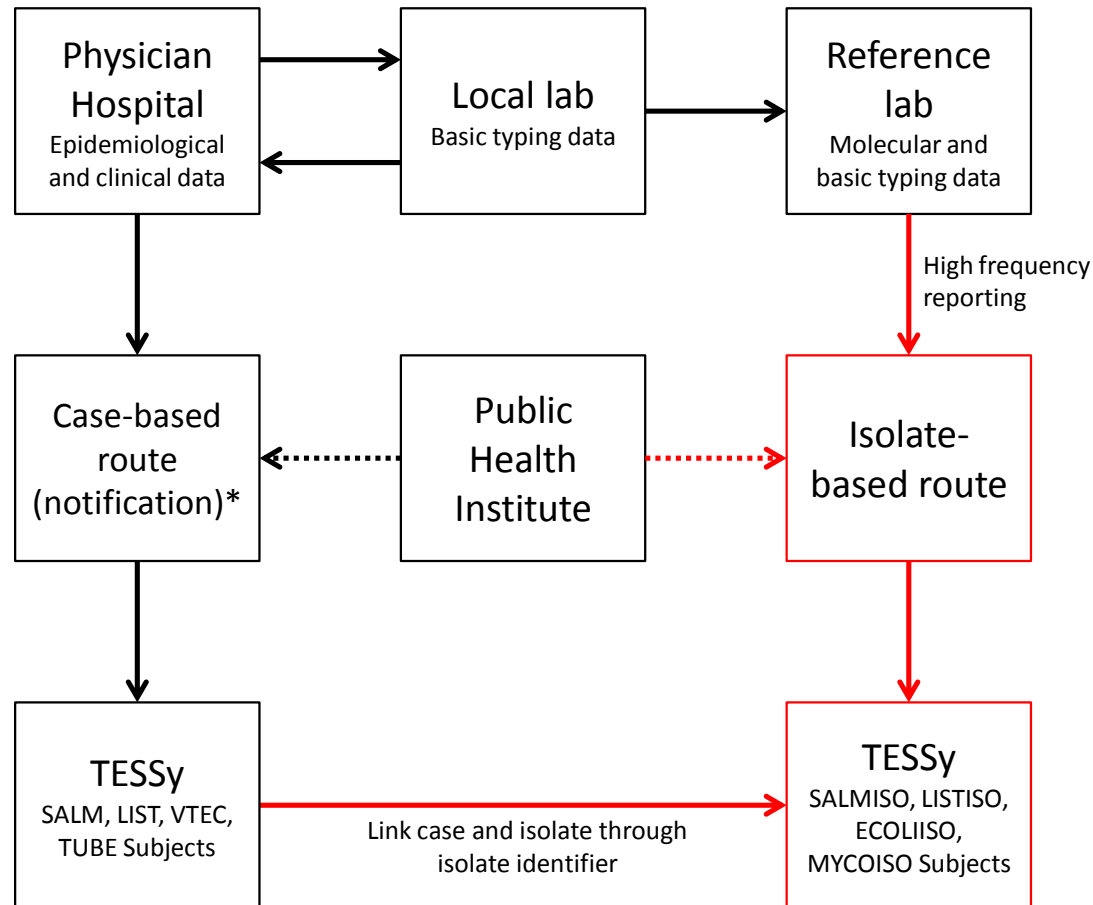


Objectives are to improve:

- Rapid detection of dispersed international outbreaks
- Trace-back of the source of an outbreak and identify risk factors
- Investigation of transmission chains across EU and globally
- Detection of emergence of new virulent type or drug resistant strain



Schematic overview of the case-based and isolate-based route for reporting data to TESSy



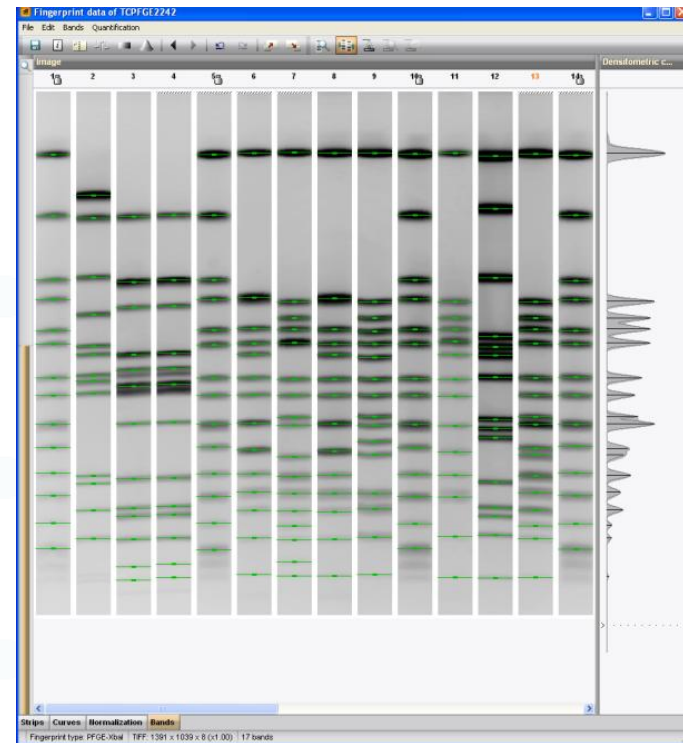
* Case-based data is normally submitted by the Public Health Institutes

SSI: ECDC-kontrakter 2012-16

Salmonella, VTEC, Listeria

ECDC kontrakter med overordnet formål:

- Sikre at der anvendes sammenlignelige metoder
 - EQA-programmer for typning
 - PFGE, MLVA, serotypning (VTEC, Listeria), virulens (VTEC)
 - Trouble-shooting
- Overvågning af infektioner i Europa baseret på typningsresultater → udbrudspåvisning og –udredning
 - Data validering, navngivning af profiler
 - Analysere for clusters
 - Give feedback til laboratorierne
 - Rådgive ECDC vedr fortolkning af data, clusters/udbrud, SOP'er, etc



Cluster analysis in TESSy – ECDC and countries (lab+epi)

Cluster Search

Search database for additional isolates

Genetic distance: PFGE XbaI bands difference

Time distance: days (optional)

Results



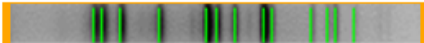






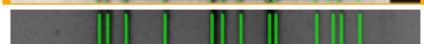
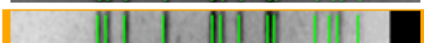





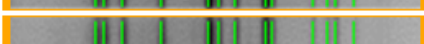
Tree algorithm:

Experiments:

Nomenclature:

Isolate:

Case:

Dendrogram	<input checked="" type="checkbox"/>	PFGE_XbaI	<input type="checkbox"/>	VNTR_vals	<input type="checkbox"/>	Nomenclature	<input type="checkbox"/>	Nomenclature	<input type="checkbox"/>	Cluster	Is
(percent similarity)						ECDC_PFGE_XbaI		PNEU_PFGE_XbaI			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					XBAI.0003				2012-08.SALM.01.STANLEY	BE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					XBAI.0003				2012-08.SALM.01.STANLEY	BE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					XBAI.0003				2012-08.SALM.01.STANLEY	BE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					XBAI.0003				2012-08.SALM.01.STANLEY	BE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					XBAI.0003				2012-08.SALM.01.STANLEY	BE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					XBAI.0003				2012-08.SALM.01.STANLEY	BE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					XBAI.0003				2012-08.SALM.01.STANLEY	BE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					XBAI.0003				2012-08.SALM.01.STANLEY	BE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					XBAI.0003				2012-08.SALM.01.STANLEY	BE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					XBAI.0003				2012-08.SALM.01.STANLEY	BE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					XBAI.0003				2012-08.SALM.01.STANLEY	BE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					XBAI.0003				2012-08.SALM.01.STANLEY	BE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					XBAI.0003				2012-08.SALM.01.STANLEY	BE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					XBAI.0003				2012-08.SALM.01.STANLEY	BE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					XBAI.0003				2012-08.SALM.01.STANLEY	BE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					XBAI.0003				2012-08.SALM.01.STANLEY	BE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					XBAI.0003				2012-08.SALM.01.STANLEY	BE

- ❖ Kommunikation om nationale/internationale clusters/udbrud
 - Hvilke informationer ønskes?
 - Hvem/hvordan?
- ❖ Tilbagemeldinger om resultater fra løbende overvågning
 - Hvor tit?
 - Hvor detaljeret?
 - I hvilken form?
- ❖ Opretholde den aktive overvågning af VTEC, Salmonella, Listeria mm
 - Løbende indsendelse af isolater til typning
- ❖ Mulighed for ekstra indsendelse/typning af isolater ?
 - Ved tegn på udbrud
 - Begrænset periode med ekstra isolater
 - Fx Campylobacter for at undersøge nytteværdi?