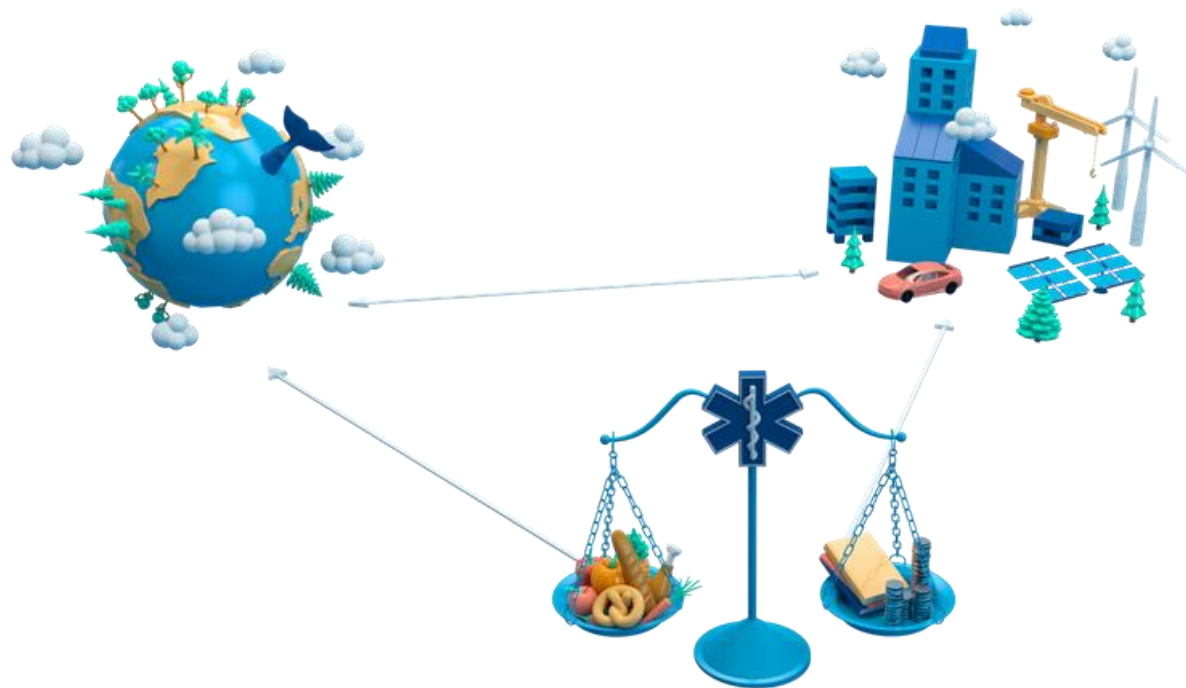


MUNI | RECETOX



Výzkum a vzdělávání pro zdravou budoucnost

Jana Klánová

Rámec E1000



- Životní prostředí, člověk a společnost - dr. Michal Bittner
- Úvod do problému chemického znečištění - prof. Jakub Hofman
- Kvalita ovzduší - dr. Ondřej Mikeš
- Kvalita půdy - prof. Jakub Hofman
- Kvalita povrchové a podzemní vody - doc. Branislav Vrana
- Vliv znečištění na organismy - doc. Klára Hilscherová
- Globální změna a změna klimatu - dr. Radim Tolasz
- Vliv na ekosystémové služby - prof. Blahoslav Maršálek
- Exposome - prof. Jana Klánová
- Dnešní zemědělství a krajina - prof. Jakub Hruška, Czechglobe
- Odpadové hospodářství - dr. Jana Vašíčková
- Lokální, regionální a globální řešení - dr. Kateřina Šebková



- Životní prostředí, člověk a společnost - dr. Michal Bittner
- Úvod do problému chemického znečištění - prof. Jakub Hofman
- Kvalita ovzduší - dr. Ondřej Mikeš
- Kvalita půdy - prof. Jakub Hofman
- Kvalita povrchové a podzemní vody - doc. Branislav Vrana
- Vliv znečištění na organismy - doc. Klára Hilscherová
- Globální změna a změna klimatu - dr. Radim Tolasz
- Vliv na ekosystémové služby - prof. Blahoslav Maršálek
- Exposome - prof. Jana Klánová
- Dnešní zemědělství a krajina - prof. Jakub Hruška, Czechglobe
- Odpadové hospodářství - dr. Jana Vašíčková
- Lokální, regionální a globální řešení - dr. Kateřina Šebková



Příběh služebnice



Příběh služebnice

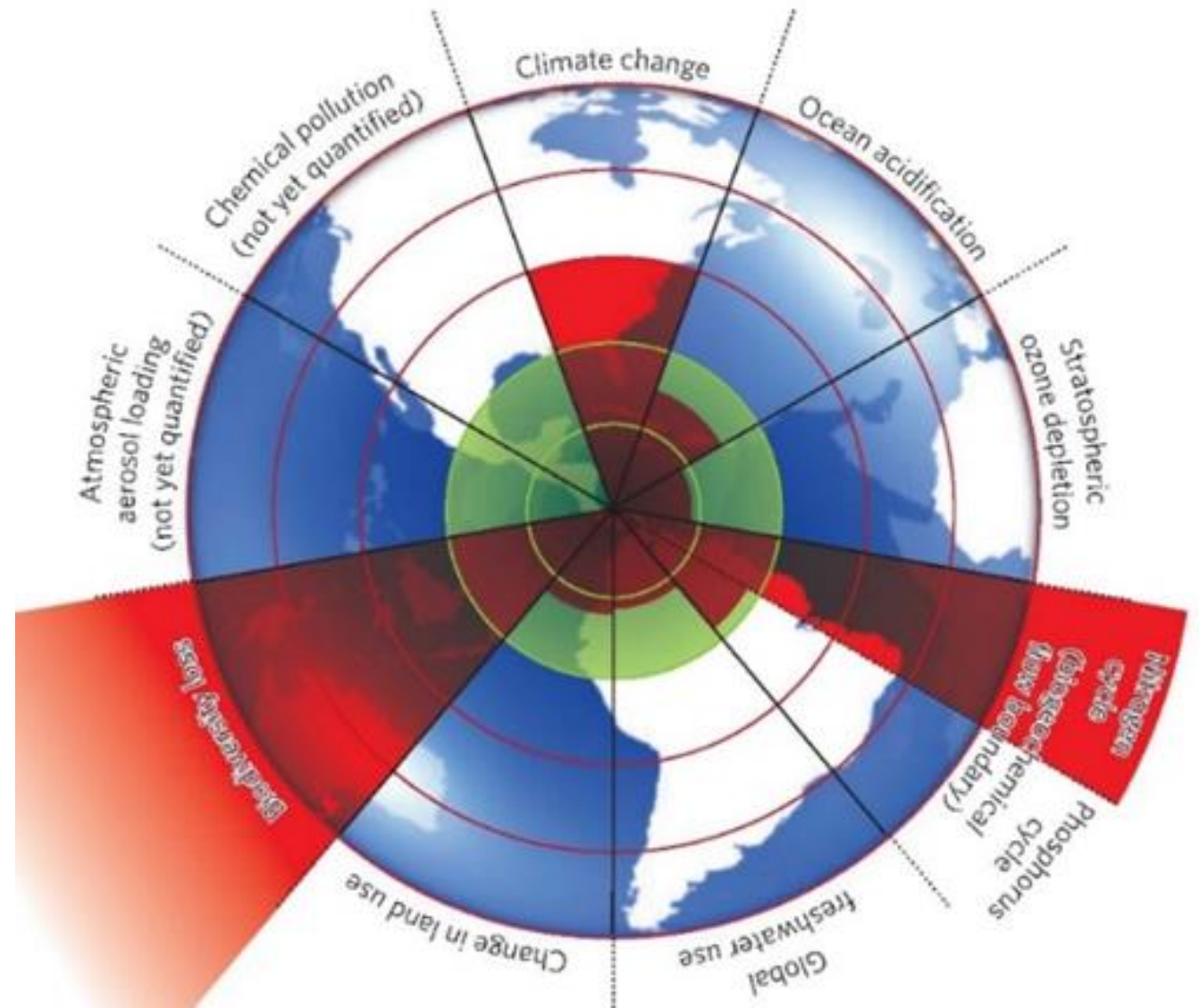


Globální krize posledních let

- pandemická
- politická
- energetická

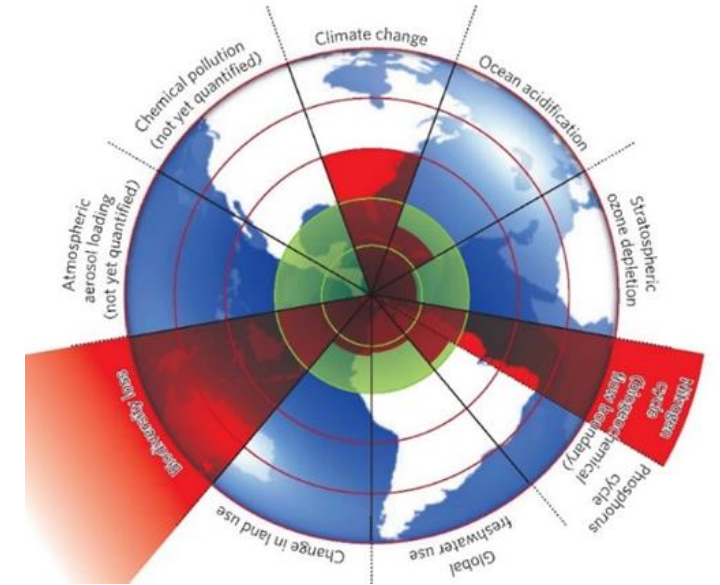
Globální krize posledních let

- pandemická
- politická
- energetická



Globální krize posledních let

- pandemická
- politická
- energetická

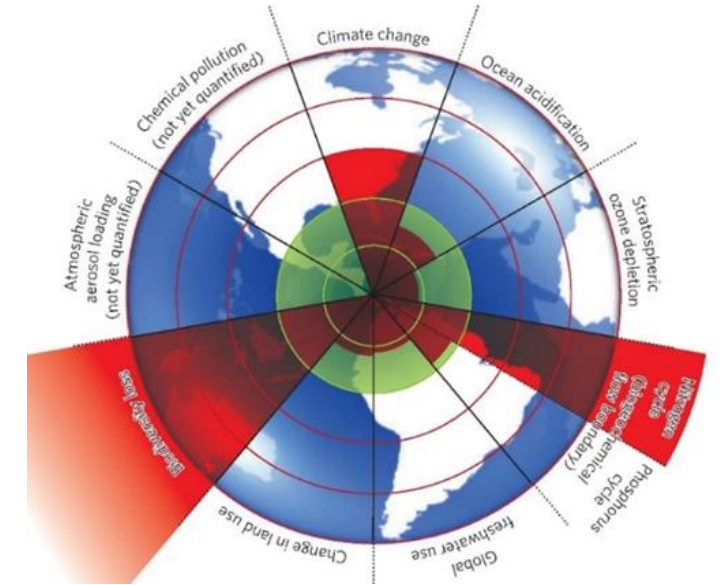
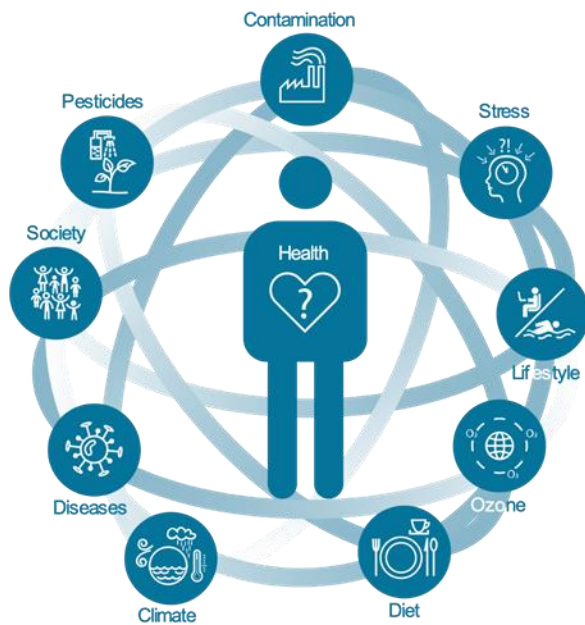


Trojité krize - 3C

- klima (climate)
- urbanizace (cities)
- chemické látky (chemicals)

Globální krize posledních let

- pandemická
- politická
- energetická



Trojité krize - 3C

- klima (climate)
- urbanizace (cities)
- chemické látky (chemicals)

MUNI | RECETOX

40 LET YEARS

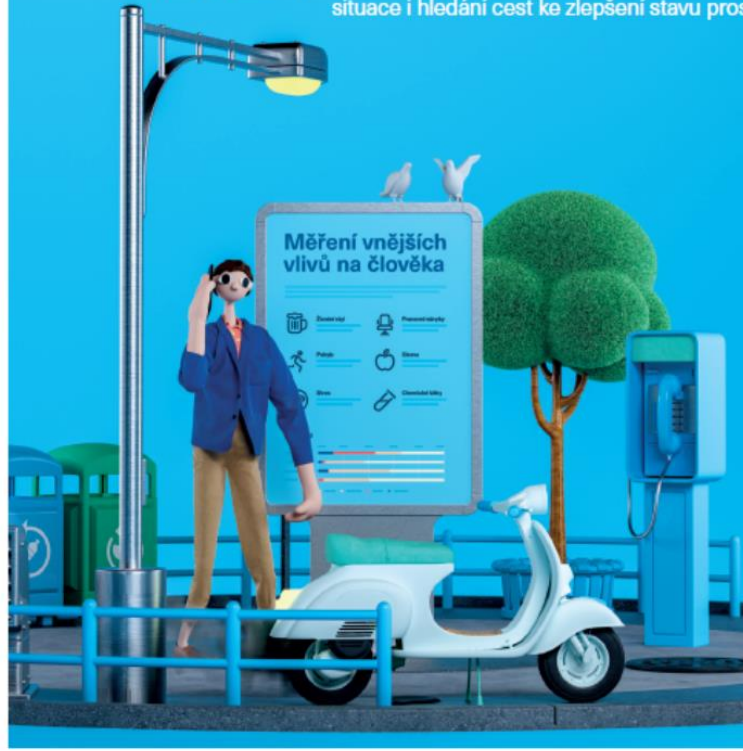
Centrum RECETOX se už 40 let zabývá studiem vztahů mezi člověkem a životním prostředím se zvláštním důrazem na environmentální a zdravotní rizika spojená s toxickými látkami. Ochranou prostředí a zdraví přispívá ke zdravější, bezpečnější i udržitelnější budoucnosti nás všech.



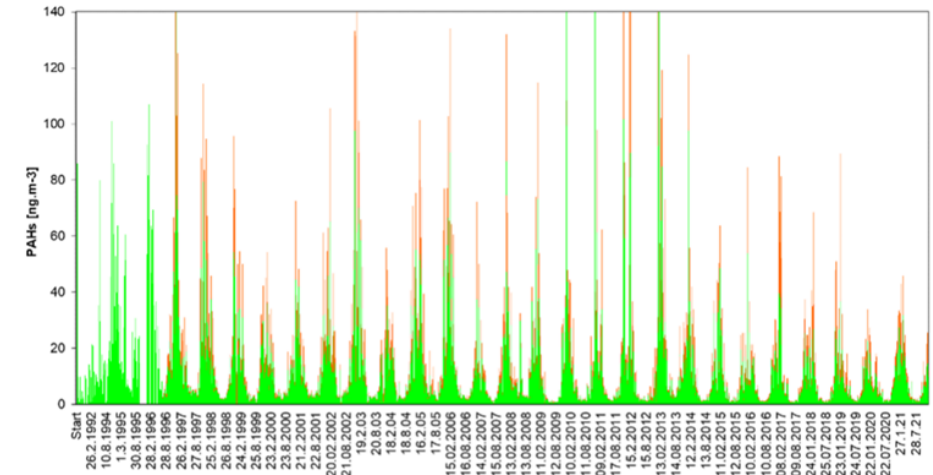
ZNEČIŠTĚNÍ

1983 – 1993

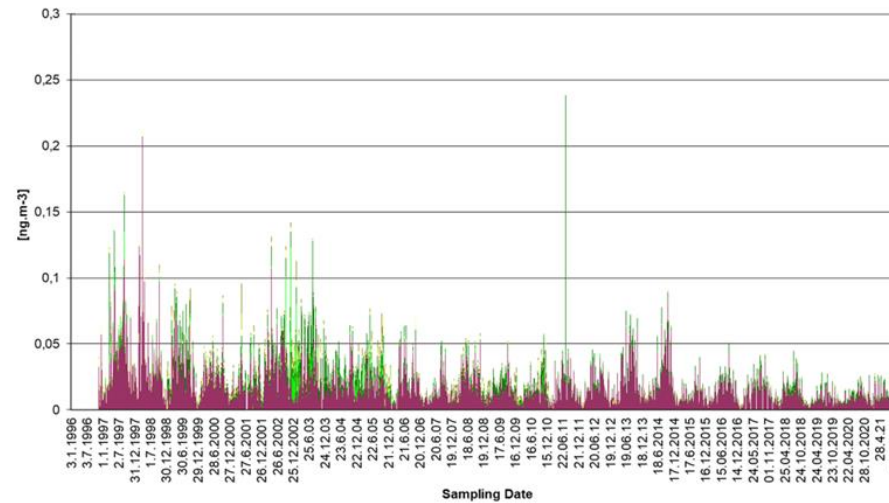
Kořeny centra RECETOX sahají do roku 1983, kdy byla na Přírodovědecké fakultě Masarykovy založena Katedra ochrany a tvorby životního prostředí. Byla zaměřena na ekologii, analýzu dopadů antropogenních činností a rizika spojená se znečištěním životního prostředí. Od počátku rozvíjela spolupráci s průmyslovými subjekty i postiženými regiony a přispívala svojí expertízou k mapování situace i hledání cest ke zlepšení stavu prostředí



Polyaromatické uhlovodíky v ovzduší, Košetice 1988-2021



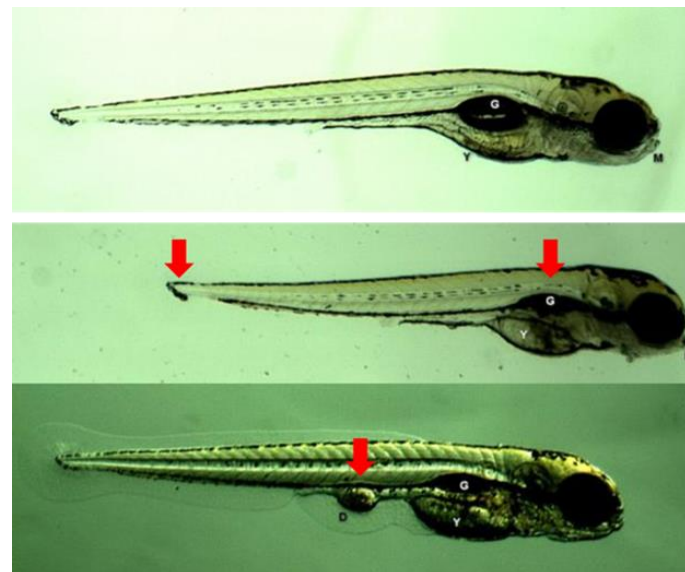
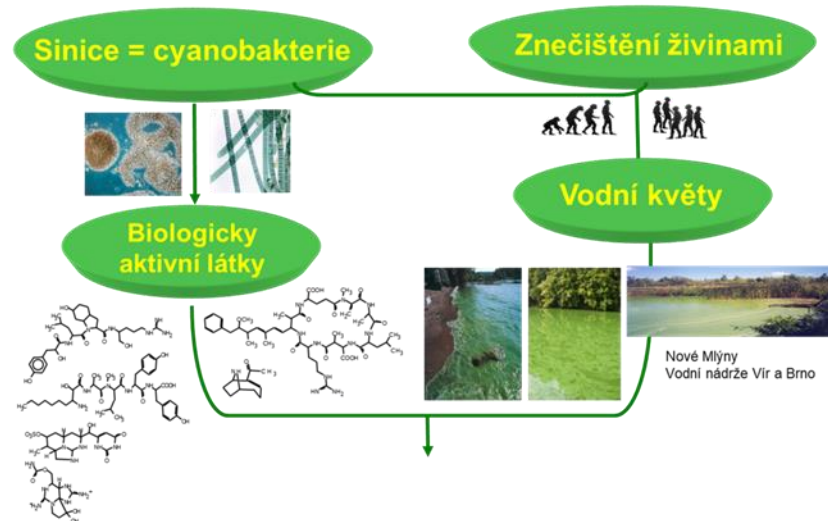
Koncentrace DDT a jeho degradačních produktů v ovzduší, Košetice 1996-2021



EXPOZICE, HAZARD, RIZIKO

1994 – 2003

Analýza toxických látek v prostředí, která byla v tomto období těžištěm činnosti katedry, byla brzy doplněna o experimentální ekotoxikologii a analýzu environmentálních a zdravotních rizik. Pracoviště prošlo personálními obměnami a také trojím stěhováním mezi univerzitními areály na Kotlářské, Botanické a Veslařské ulici, než se definitivně přesunulo do bohunického kampusu MU.



LIDSKÉ ZDRAVÍ

2014 – 2023

Faktory přírodního a sociálního prostředí rozhodují společně s genetickými vlohami o zdraví každého jednotlivce. Jejich vzájemné interakce je však možné studovat jedině v dlouhodobých populačních studiích. Zaměření centra na hodnocení zdravotních dopadů a rizik spojených s environmentálními expozicemi si vyžádalo budování nových výzkumných směrů, populačních studií, laboratorních i biobankovacích kapacit.



RECETOX do páté dekády: ŽIVÁ LABORATOŘ

Na pozadí všech ekonomických, politických a bezpečnostních krizí čelí naše společnost i výzvě sociálním a zdravotním spojeným se stárnutím populace a rozvojem chronických onemocnění. Je zřejmé, že existují silné vazby mezi zdravím jedince, jeho způsobem života a kvalitou přírodního i sociálního prostředí. Cesta ke zdravější budoucnosti vede přes pochopení role jednotlivých stresorů v rozvoji chronických onemocnění a rozvoji personalizovaných přístupů k jejich prevenci. RECETOX koordinuje úsilí o vybudování Brněnské živé laboratoře jako projektu spolupráce vědy, průmyslu, veřejné správy i občanů usilujících o zdravější budoucnost regionu.



Rizika spojená s chemickými látkami

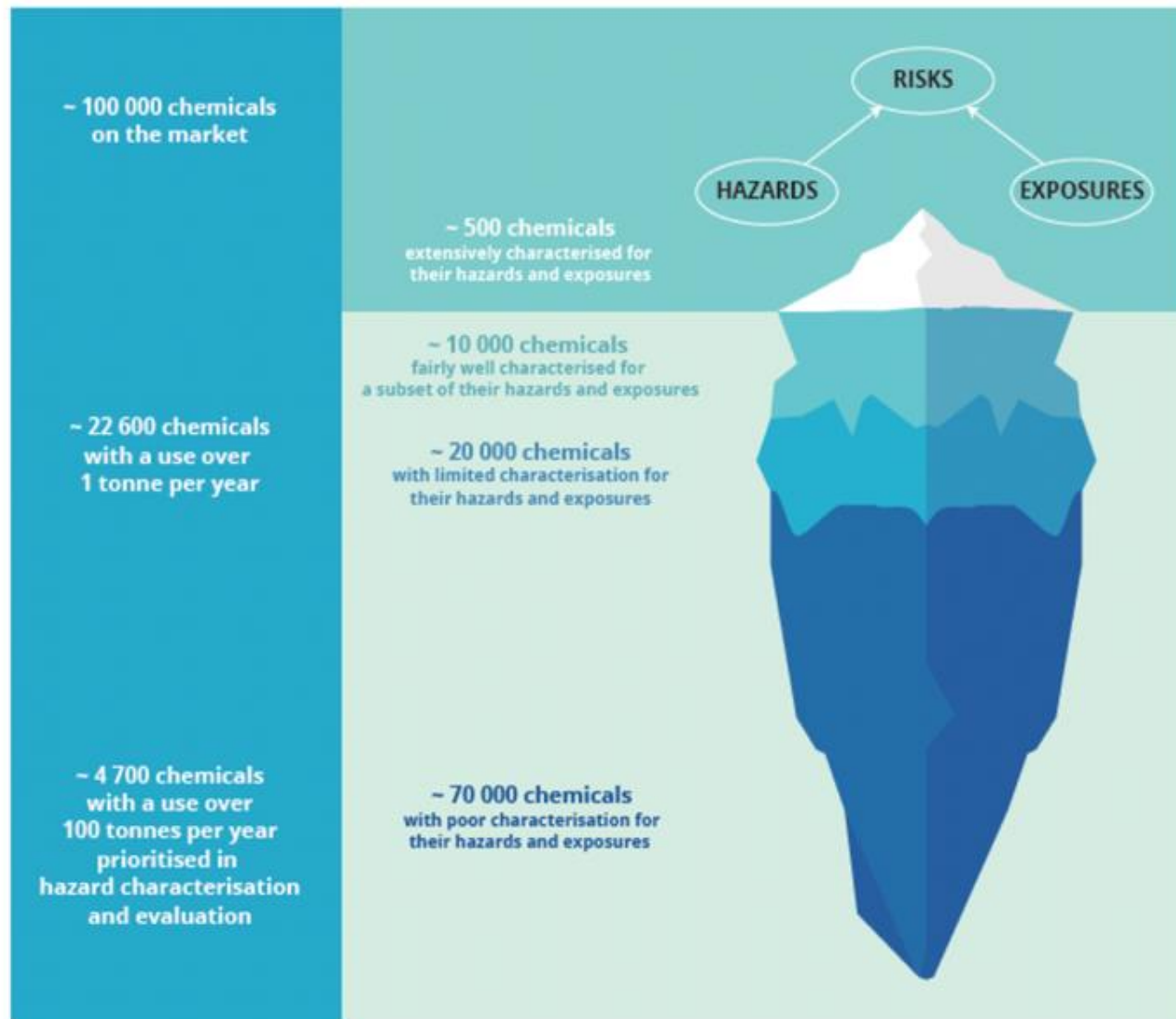
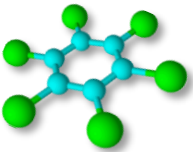


Figure: The unknown territory of chemical risks, EEA⁹⁶

Toxikologicky významné chemické látky



produkty spalování



pesticidy



kosmetika



obaly potravin



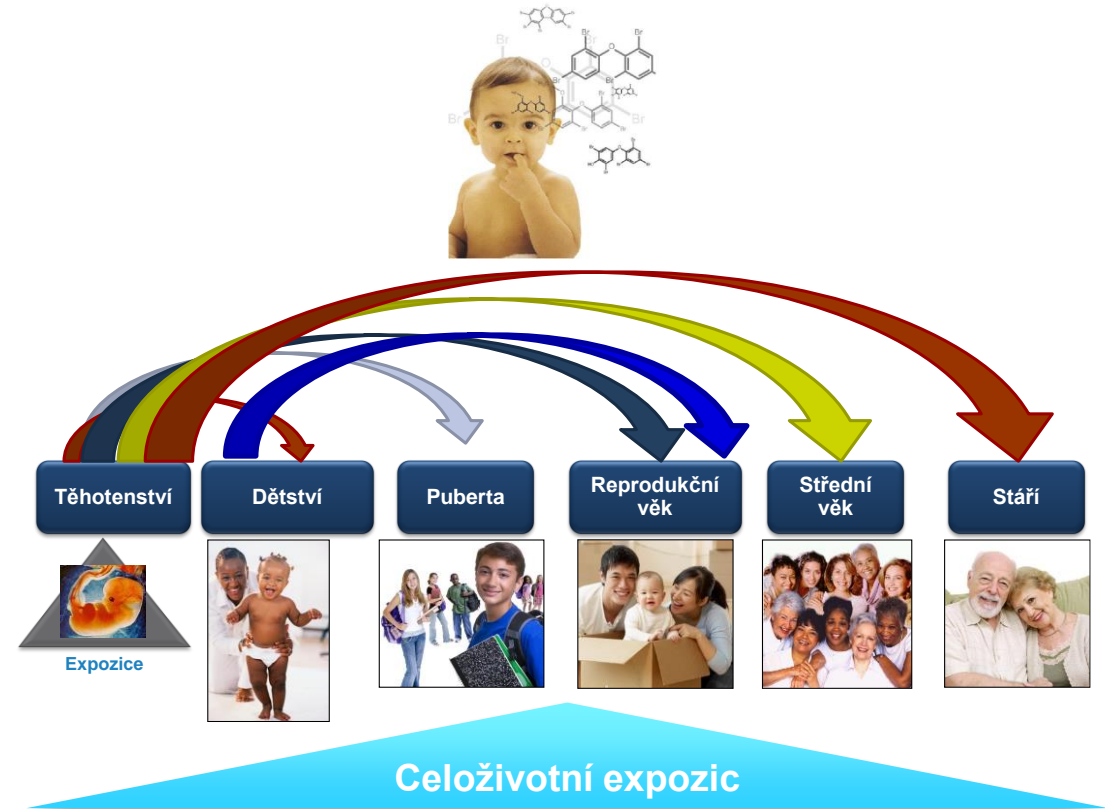
textil



odpady



EXPOZIČNÍ CESTY



Látky narušující hormonální rovnováhu (endokrinní disruptory)

MUNI | RECETOX

Rizika spojená s chemickými látkami

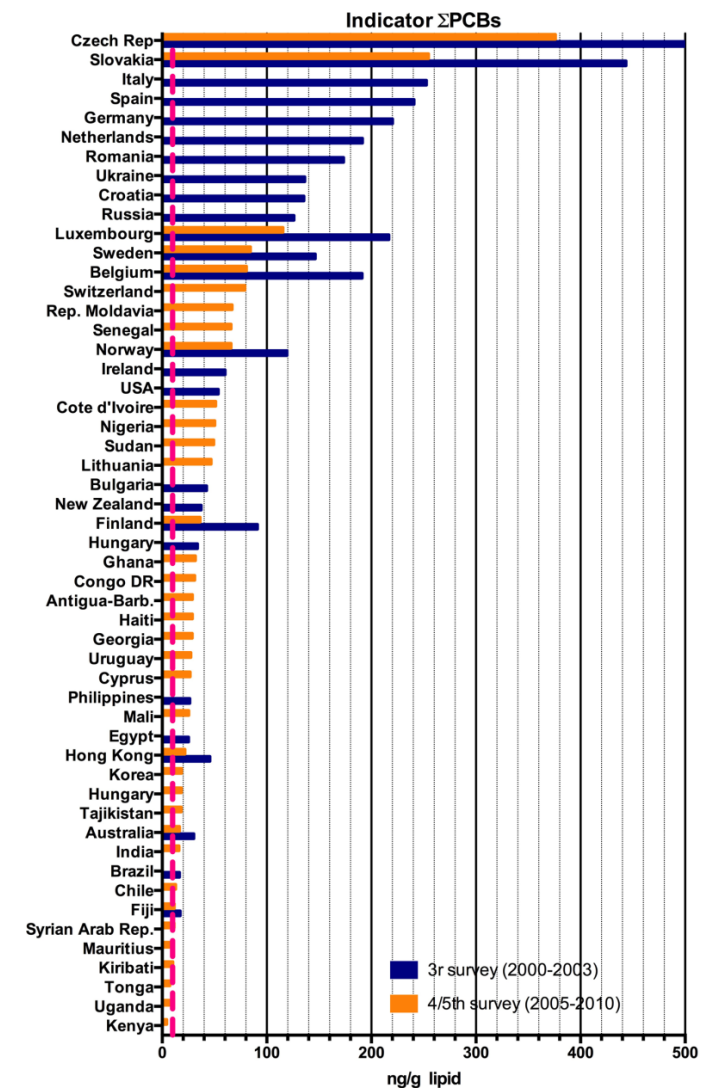
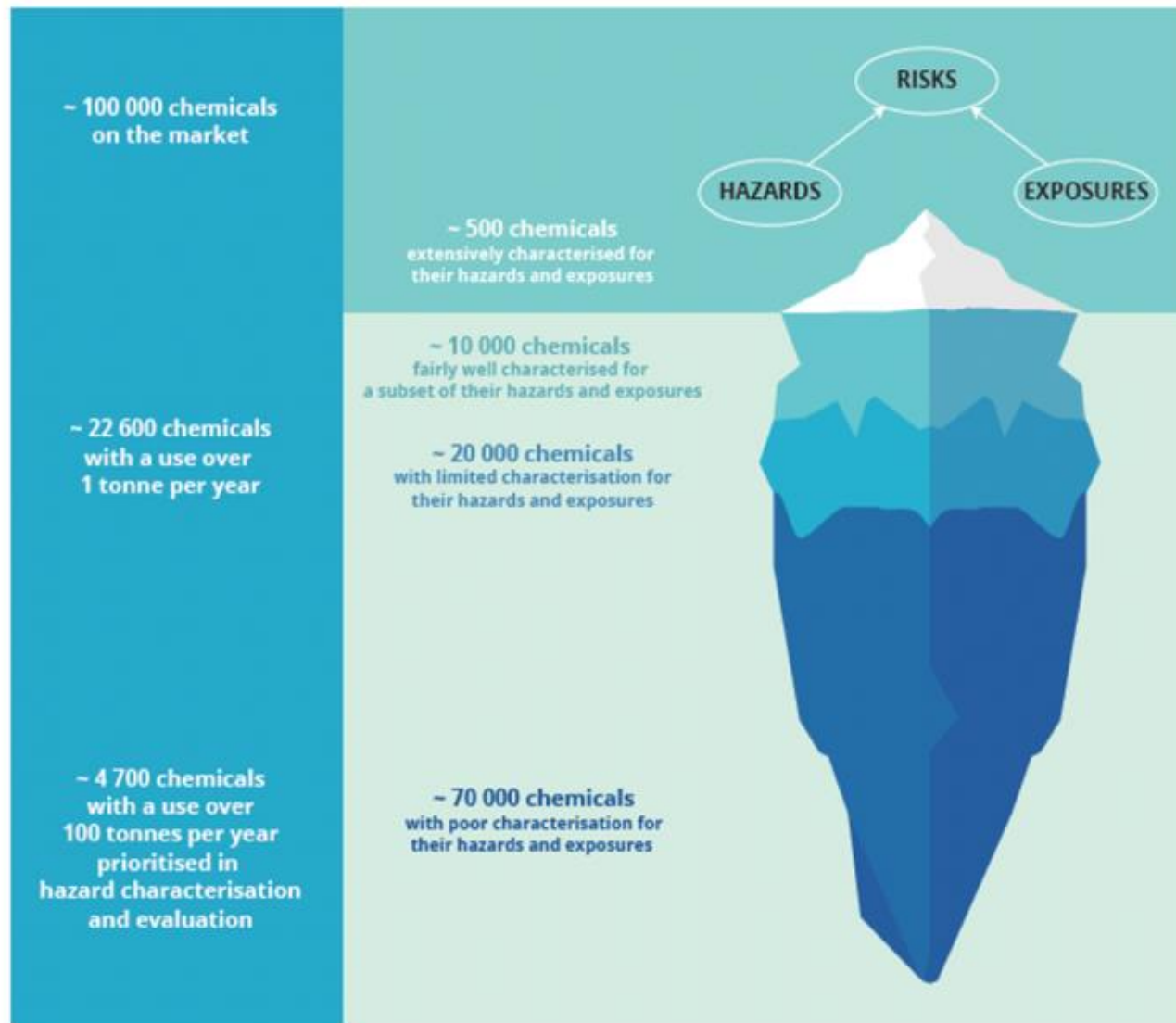
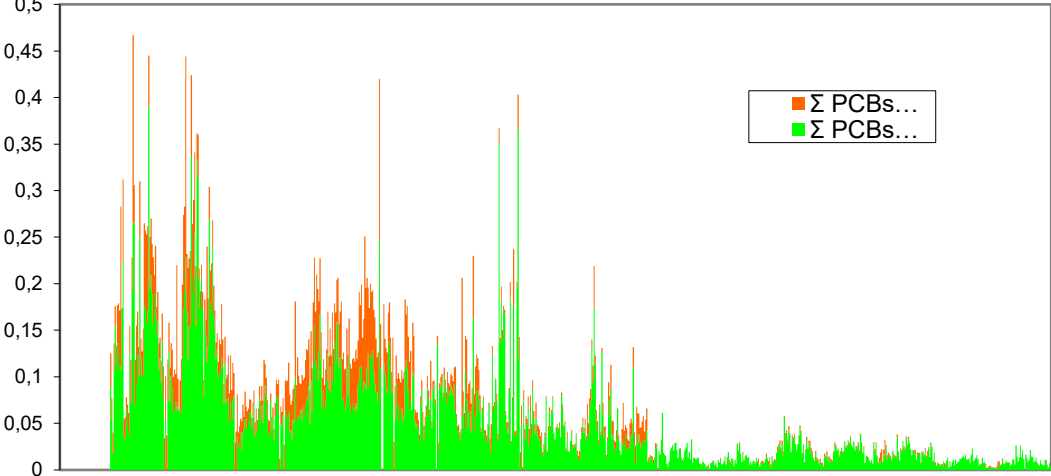
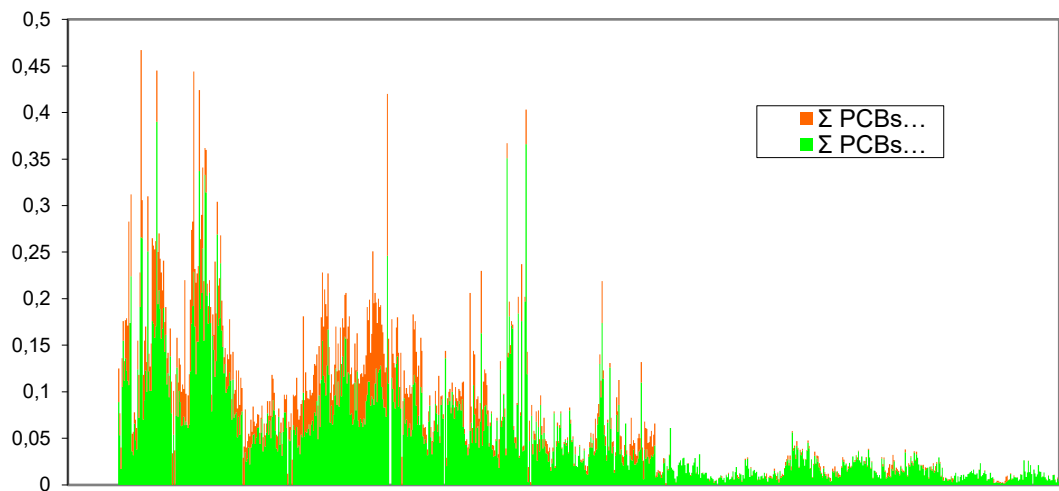


Figure: The unknown territory of chemical risks, EEA⁹⁶

PCBs in Ambient Air

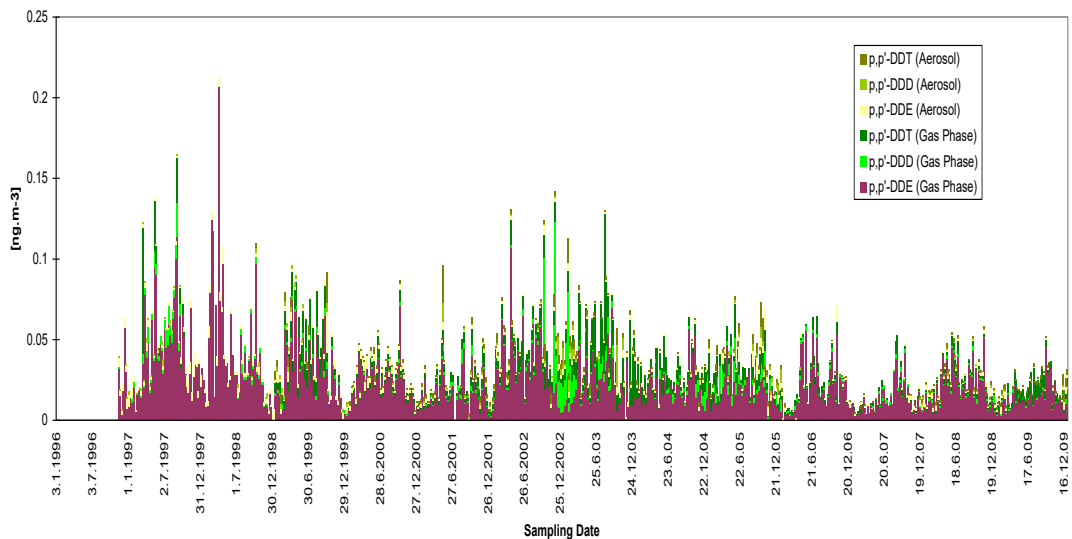


PCBs in Ambient Air

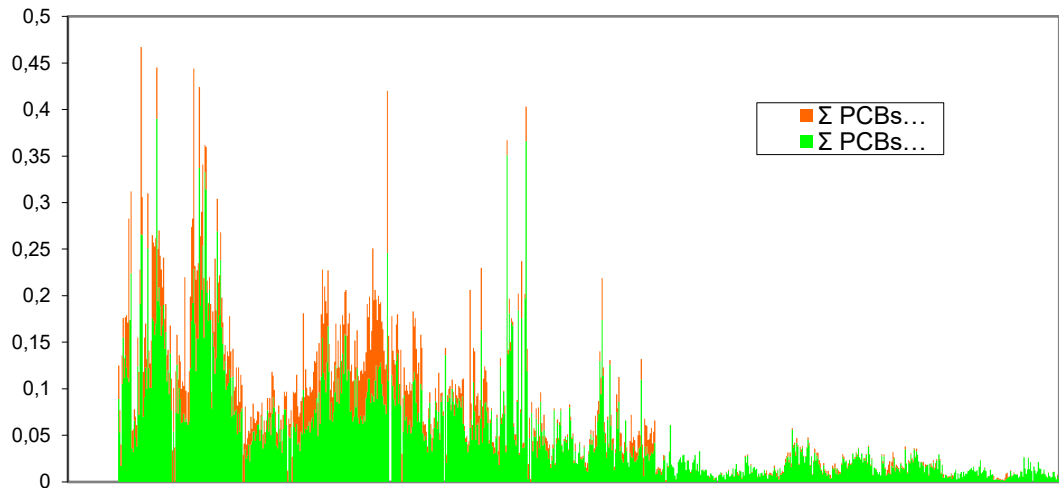


p,p'-DDE, p,p'-DDD and p,p'-DDT in Ambient Air - Košice 1996-2009

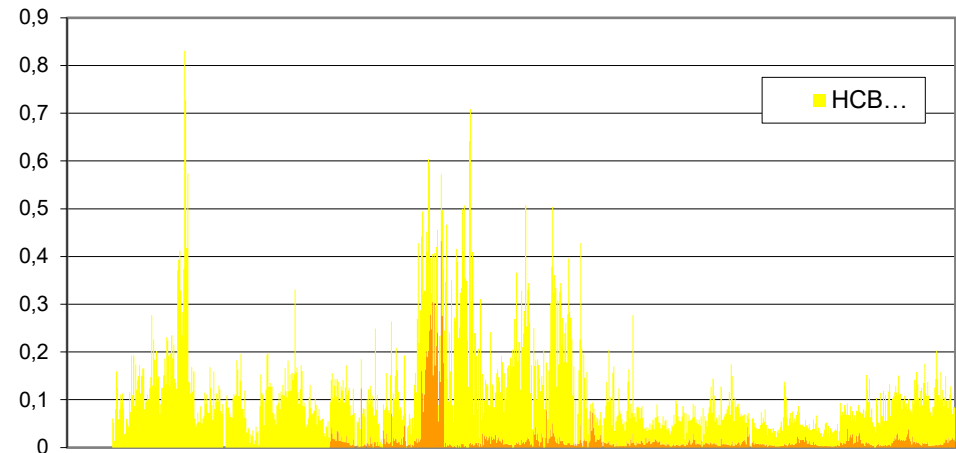
Weekly Sampling



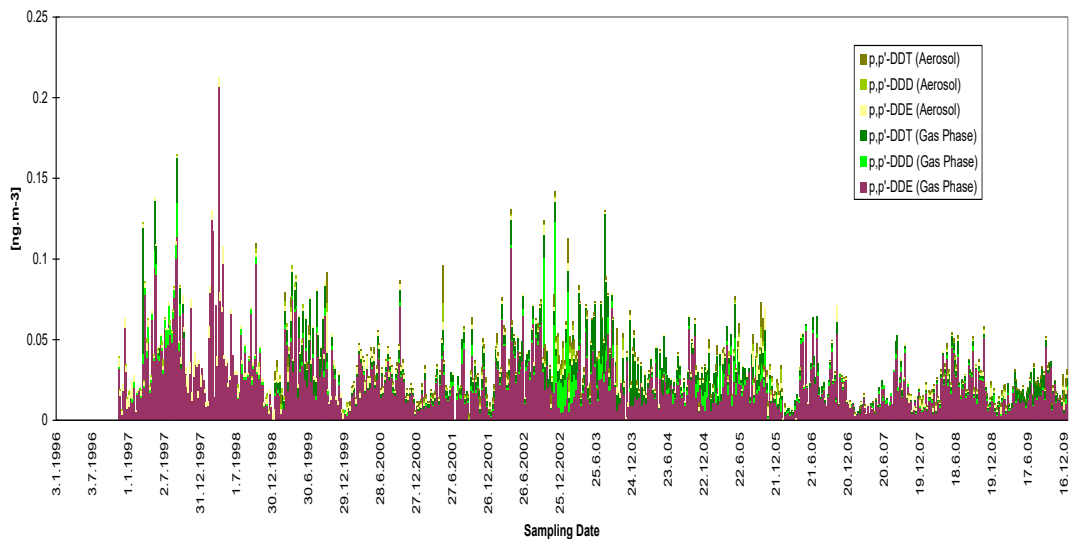
PCBs in Ambient Air



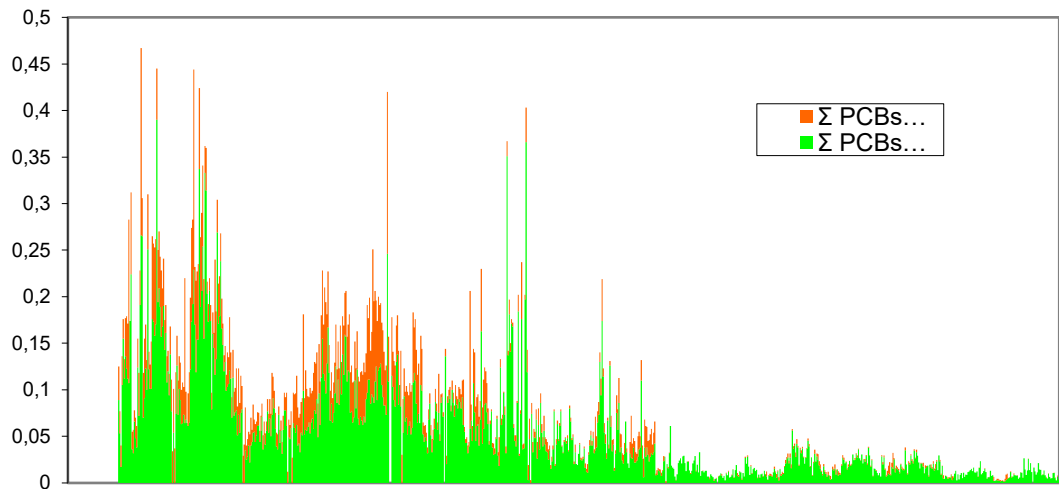
Hexachlorobenzene and Pentachlorobenzene in Ambient Air



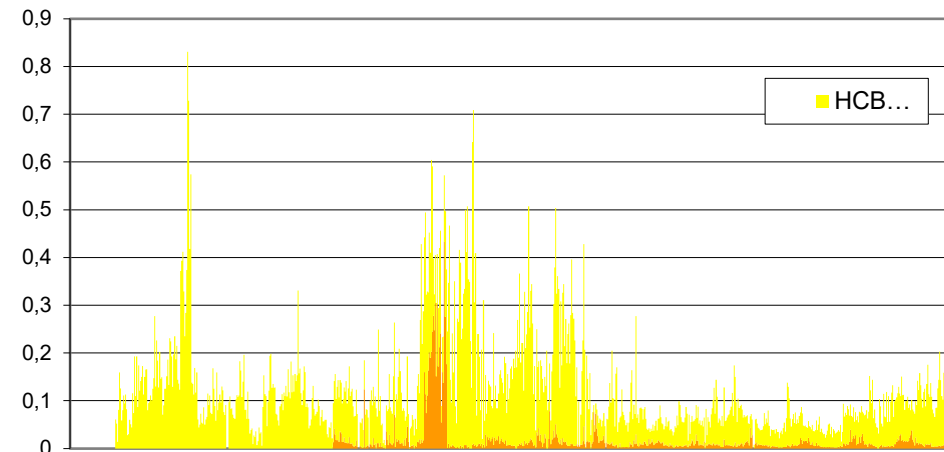
p,p'-DDE, p,p'-DDD and p,p'-DDT in Ambient Air - Košetice 1996-2009
Weekly Sampling



PCBs in Ambient Air

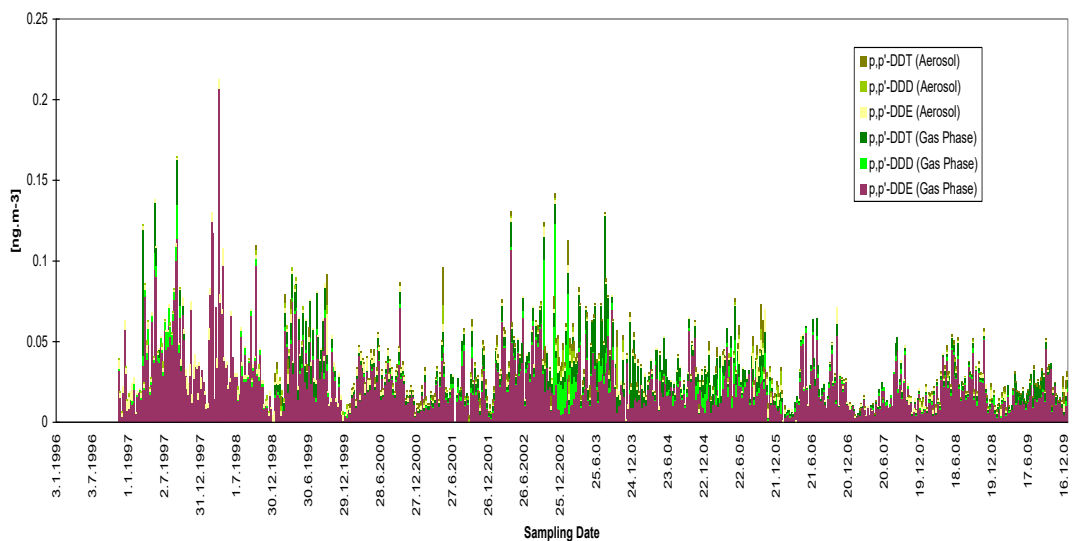


Hexachlorobenzene and Pentachlorobenzene in Ambient Air

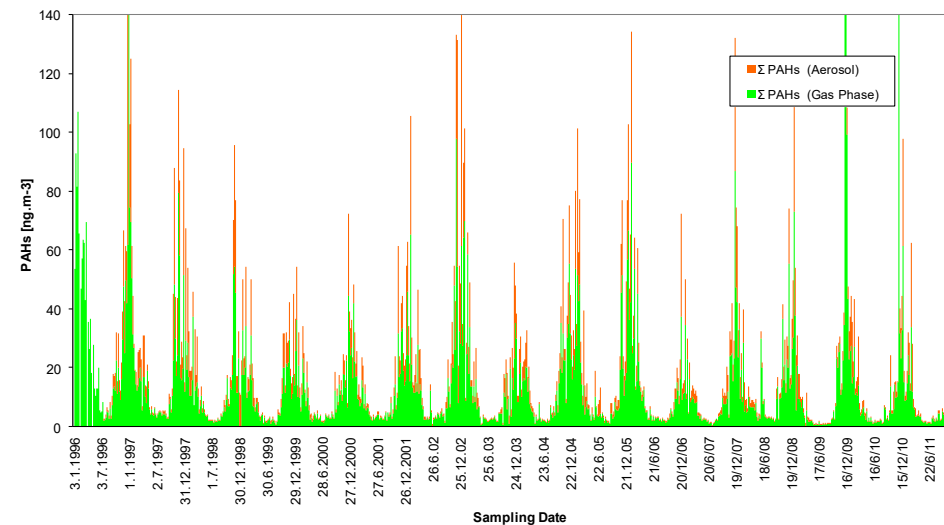


p,p'-DDE, p,p'-DDD and p,p'-DDT in Ambient Air - Košetice 1996-2009

Weekly Sampling



PAHs in Ambient Air



Rizika spojená s chemickými látkami

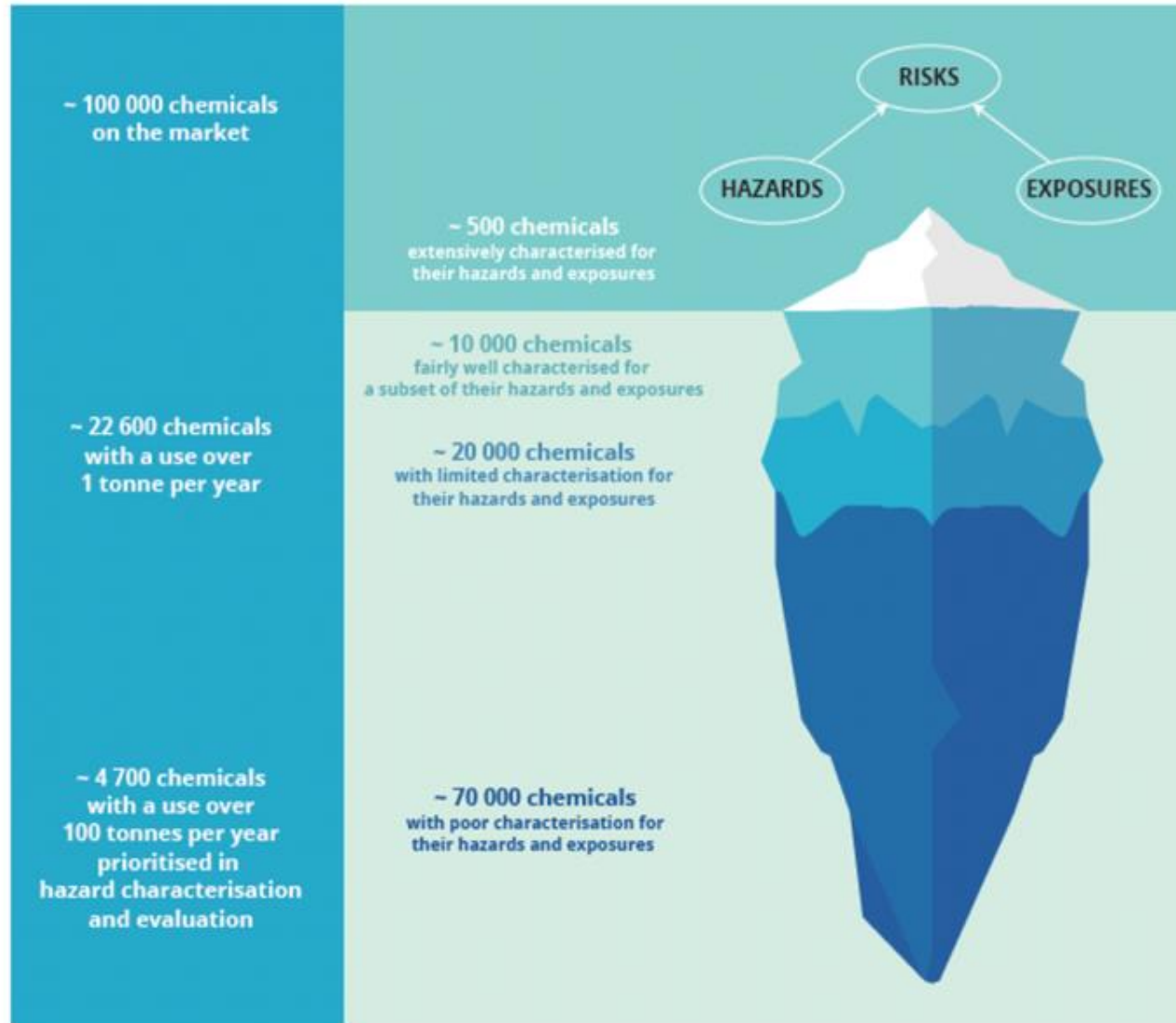


Figure: The unknown territory of chemical risks, EEA⁹⁶

Rizika spojená s chemickými látkami

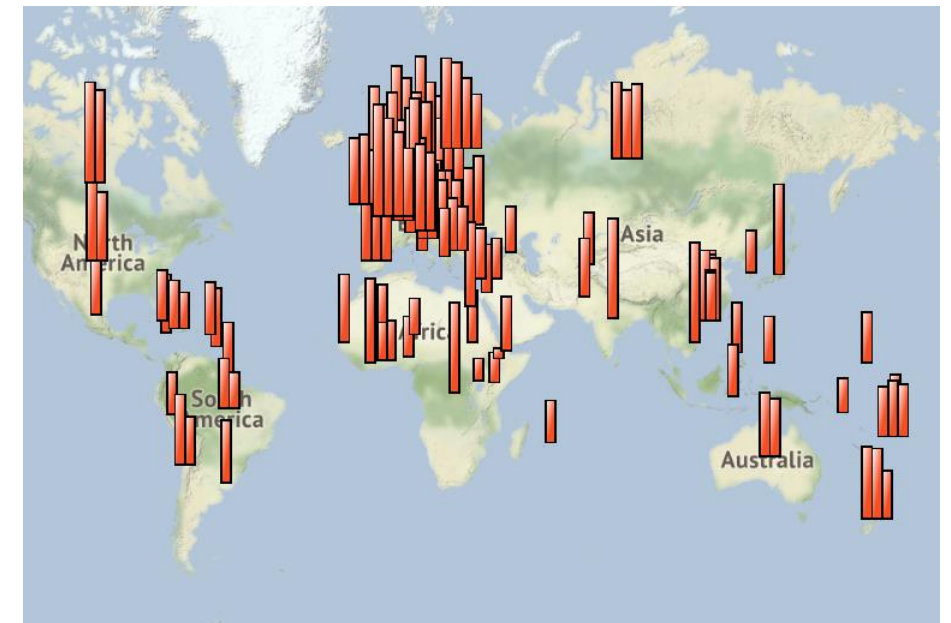
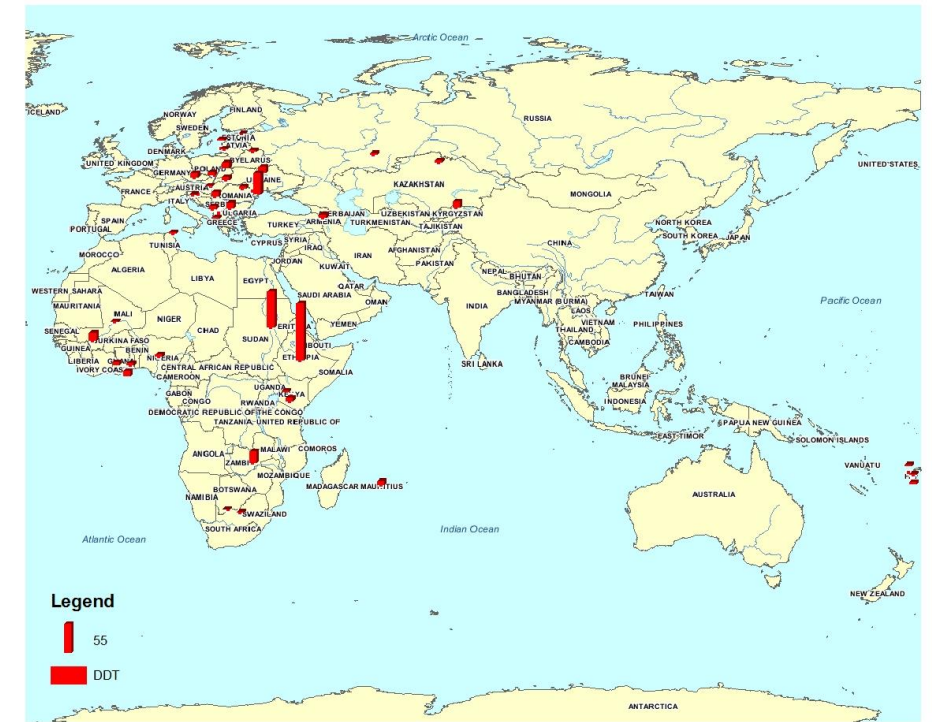
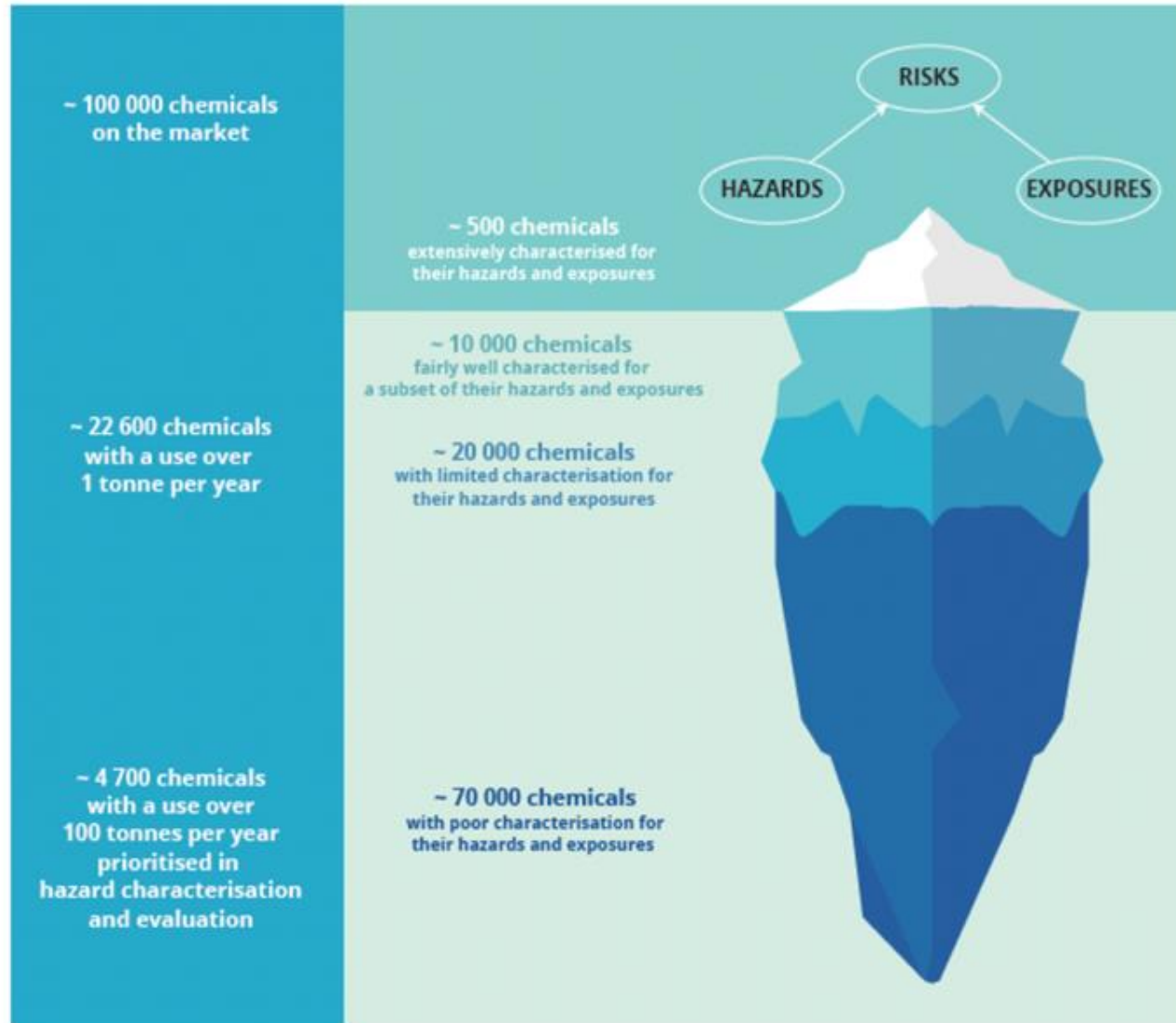
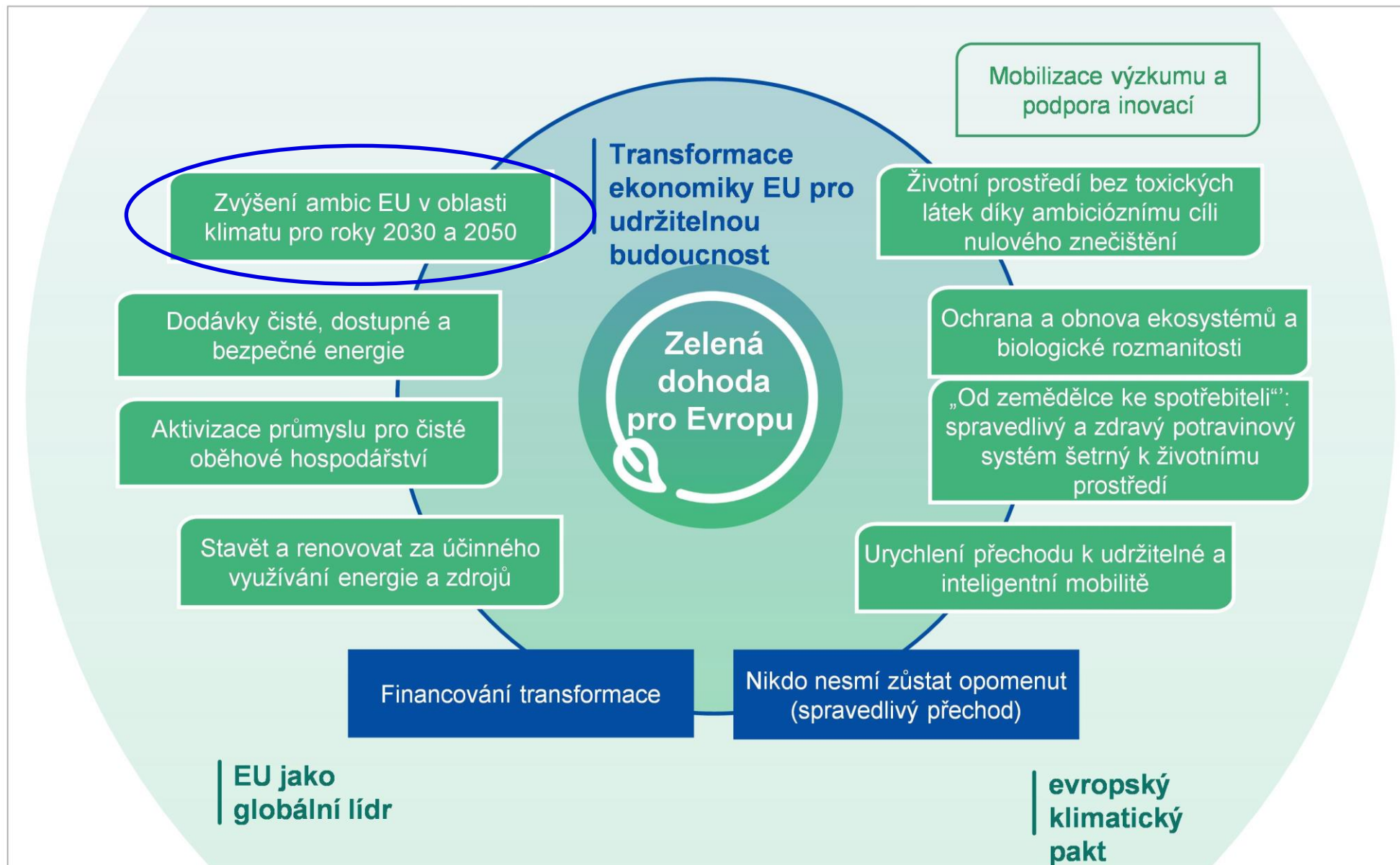
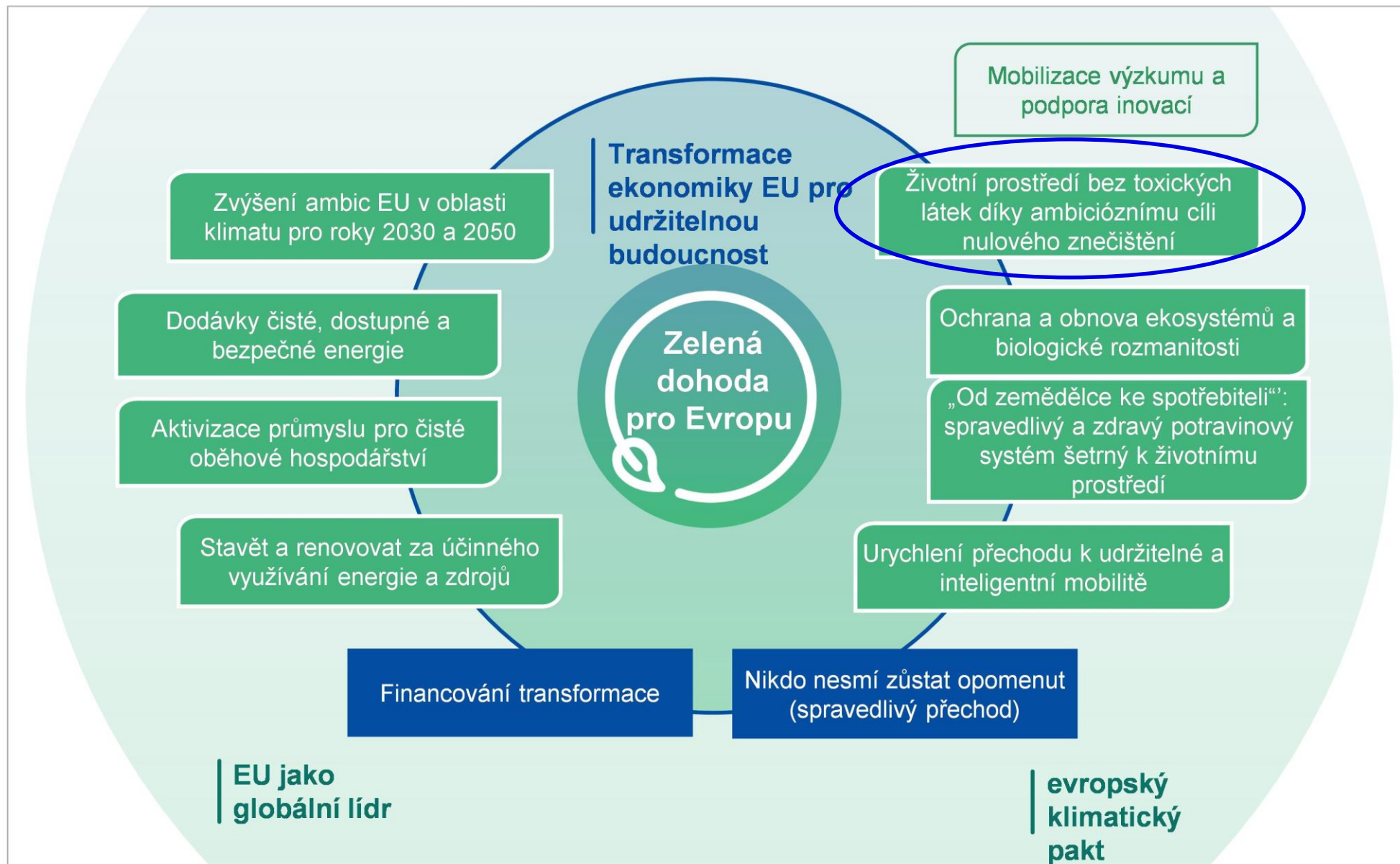
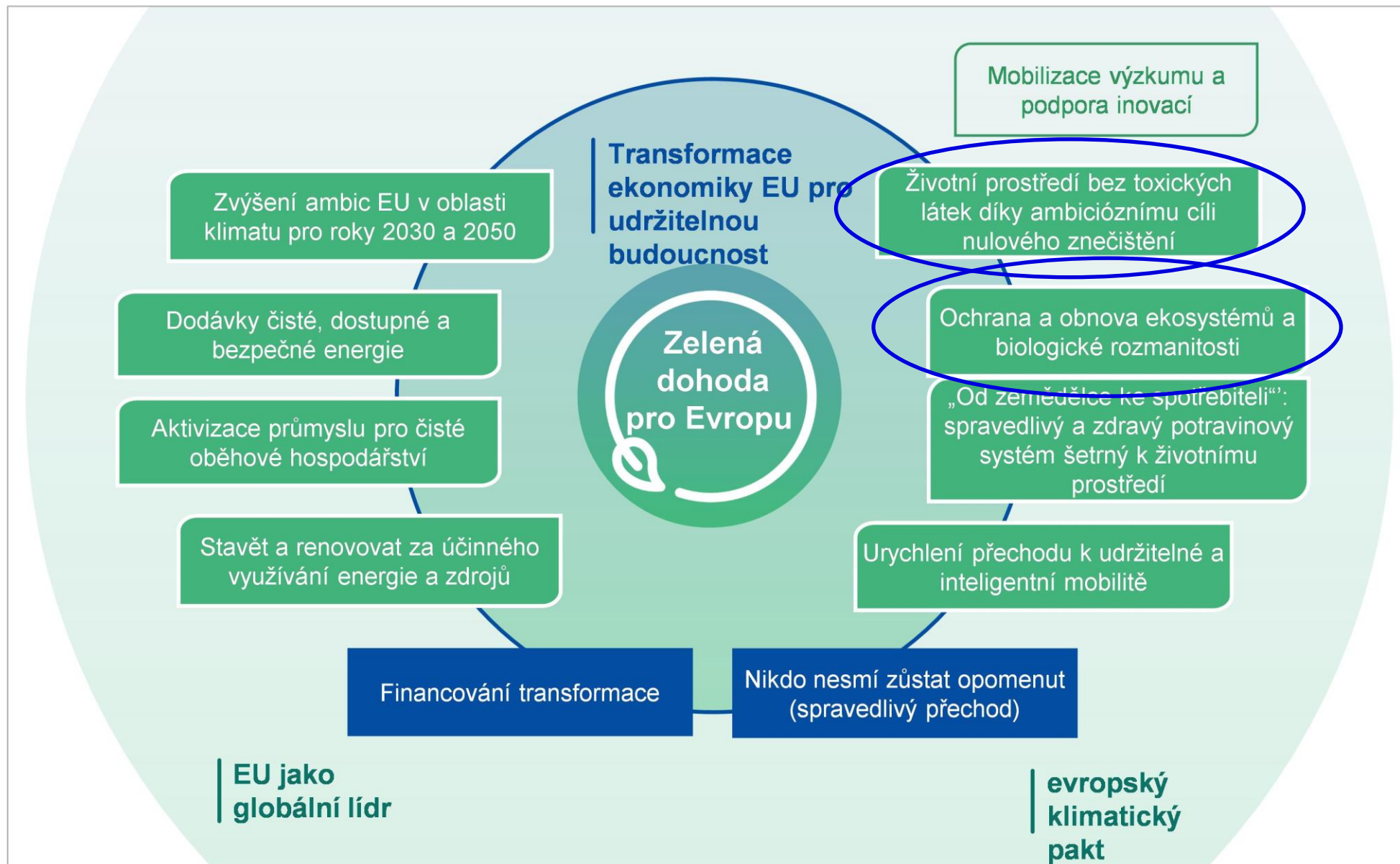
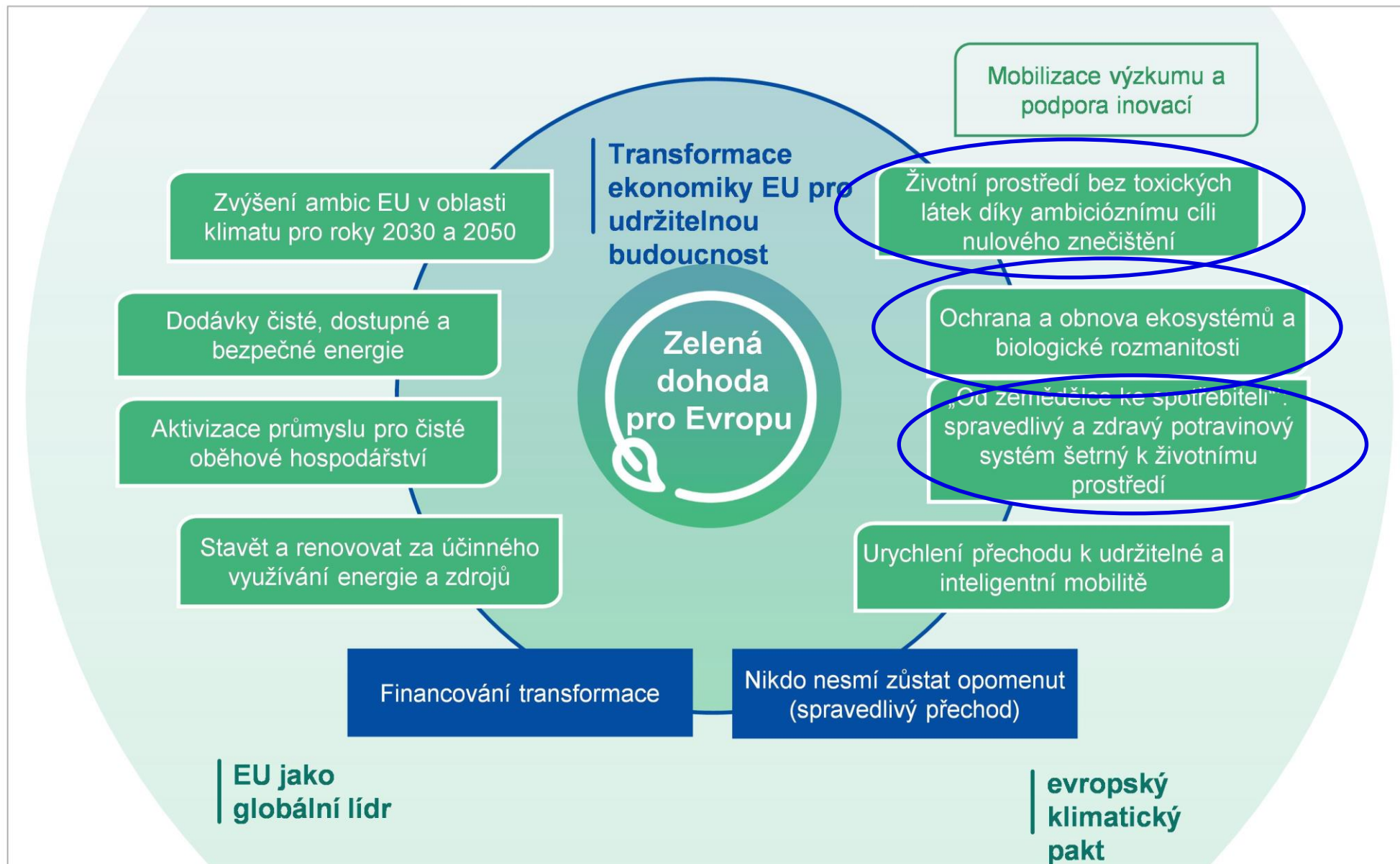


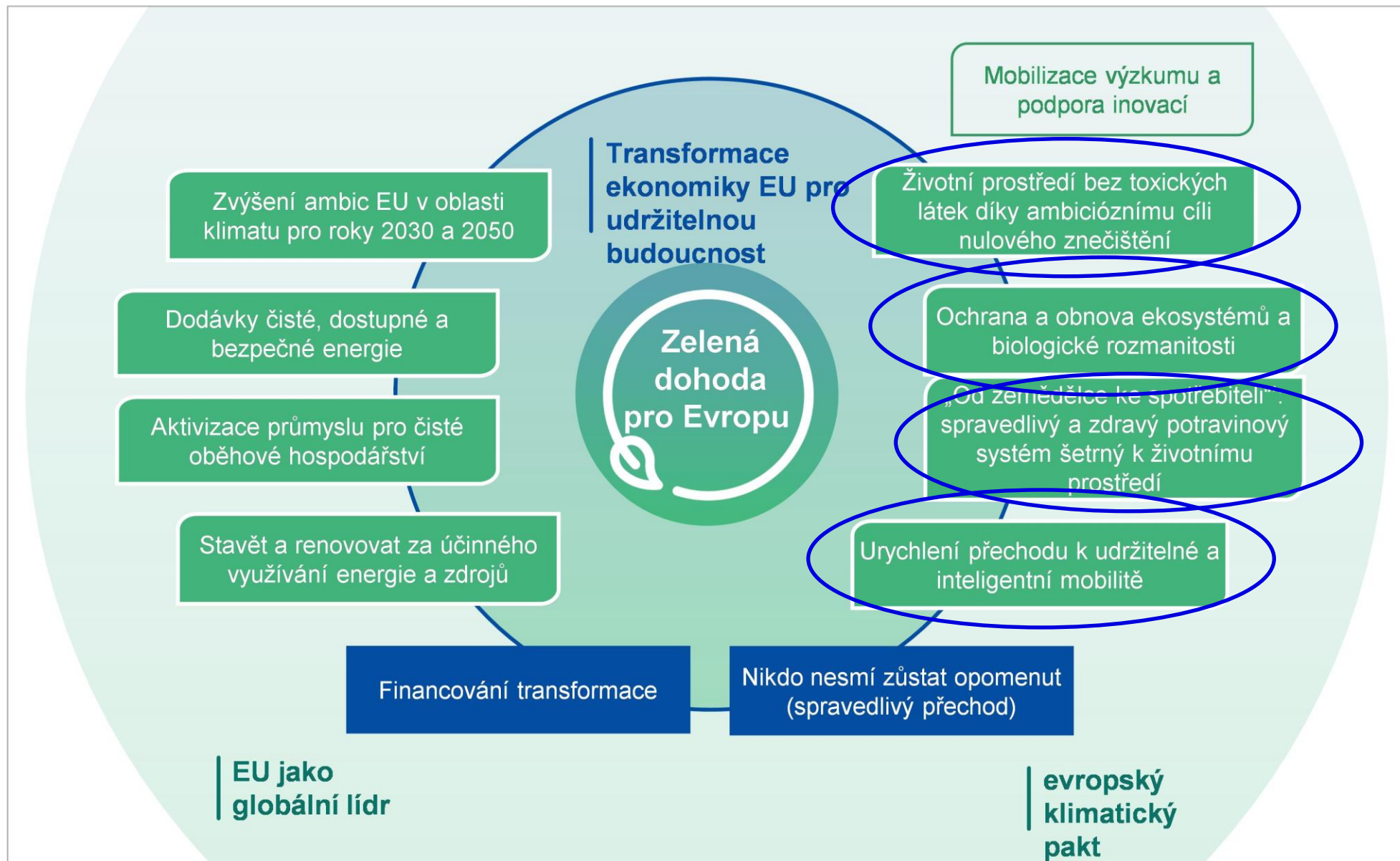
Figure: The unknown territory of chemical risks, EEA⁹⁶

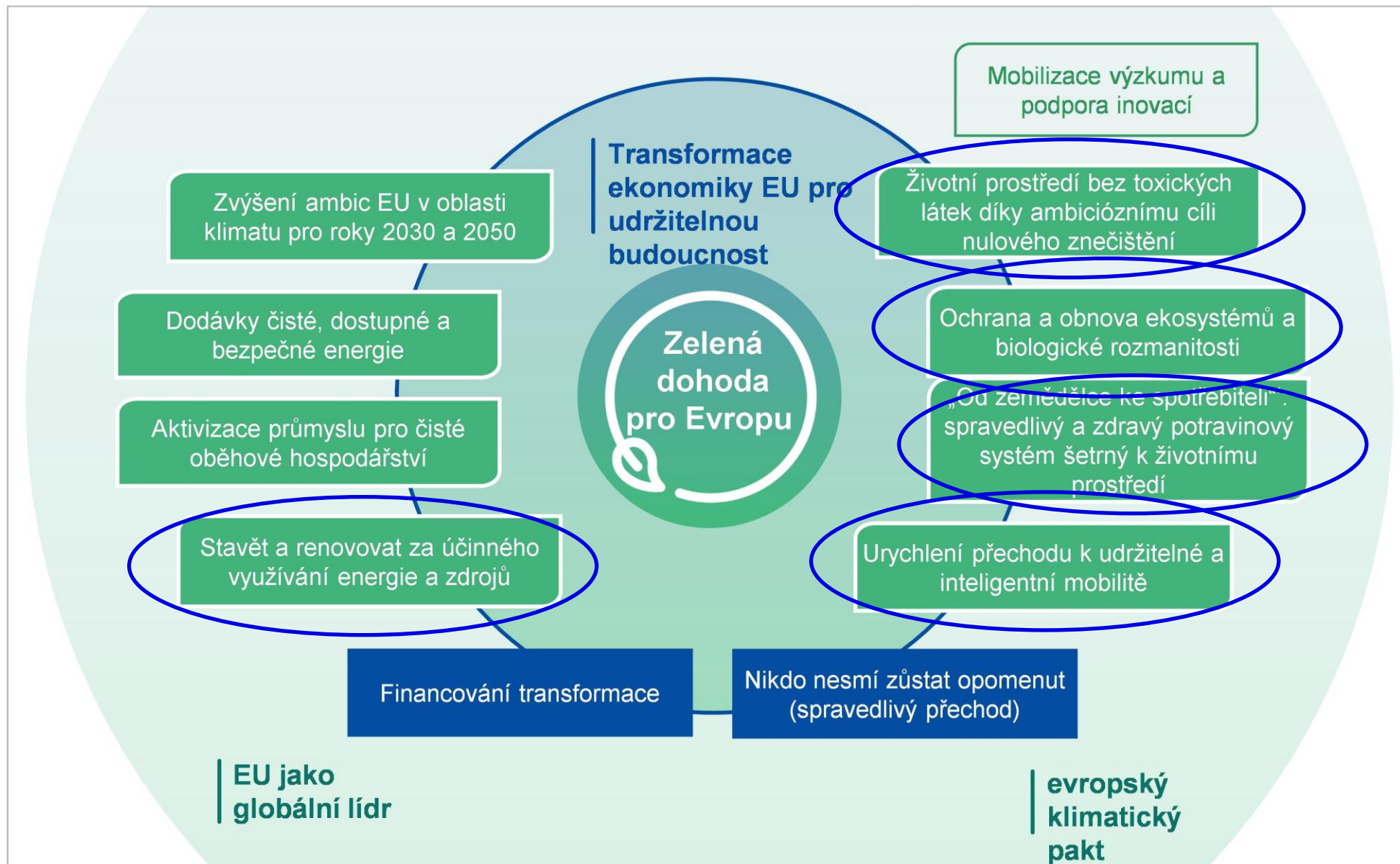


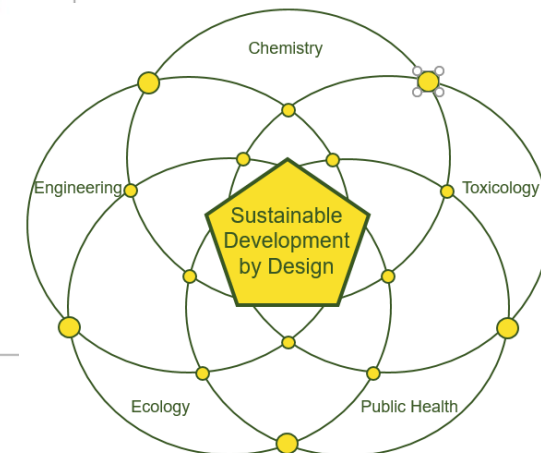
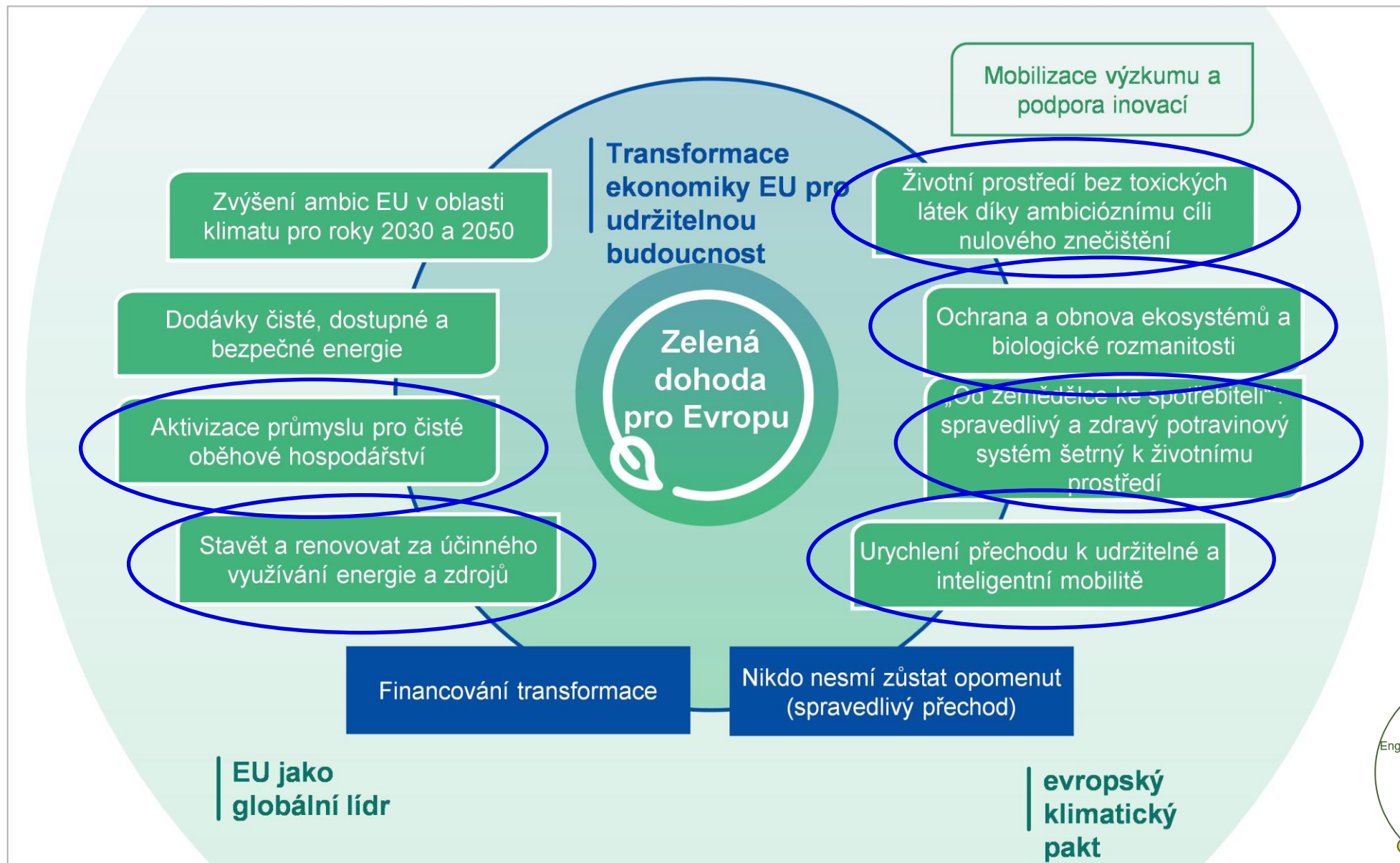


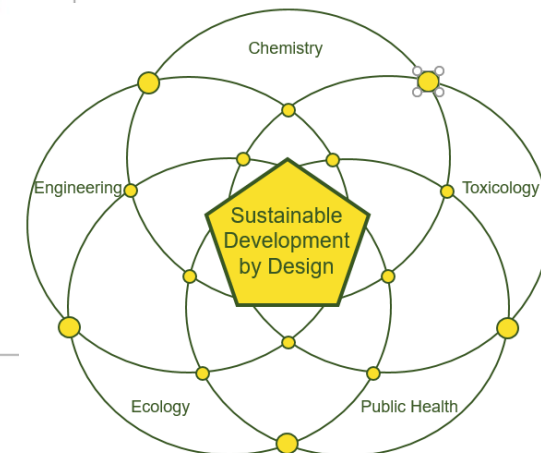
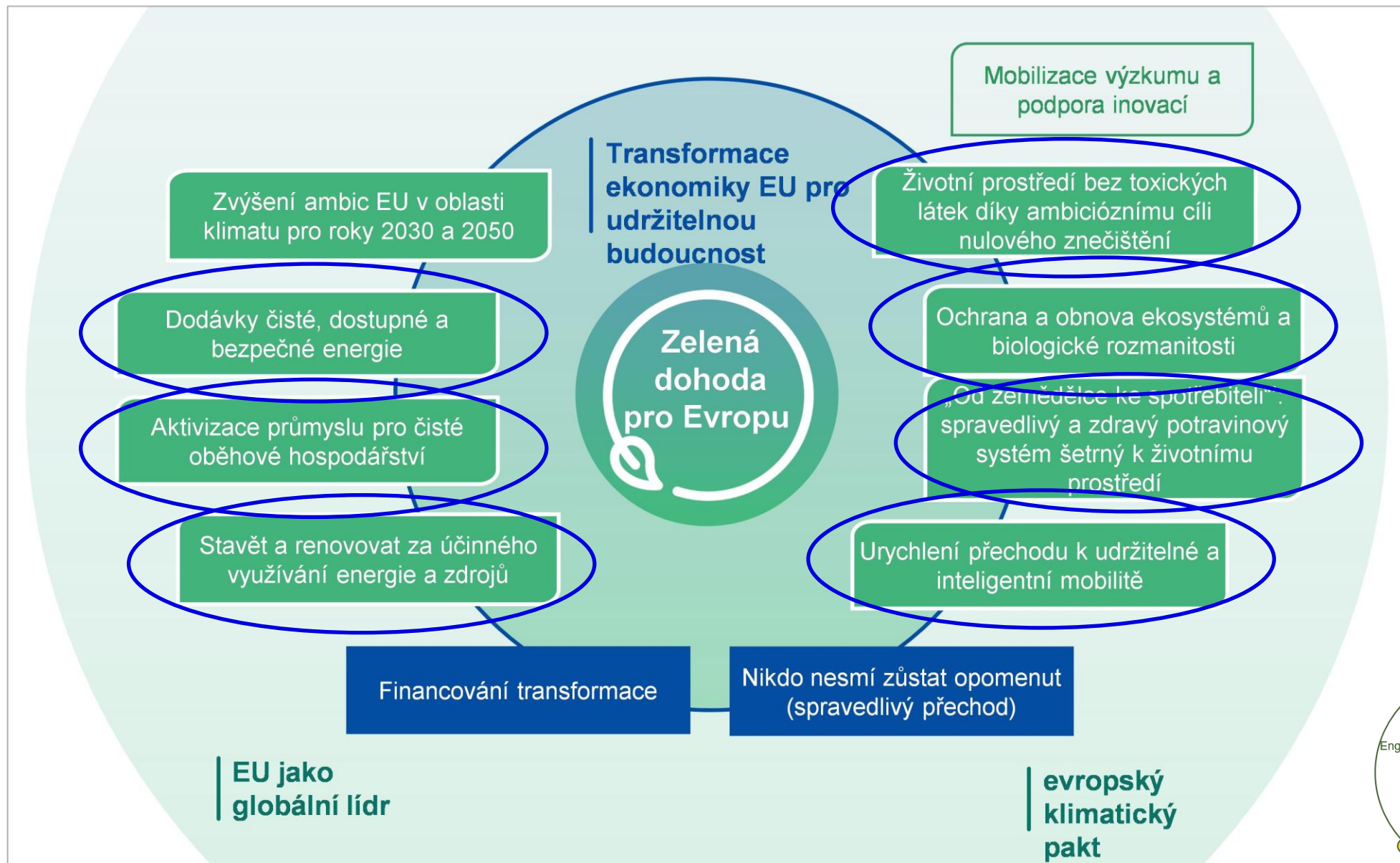


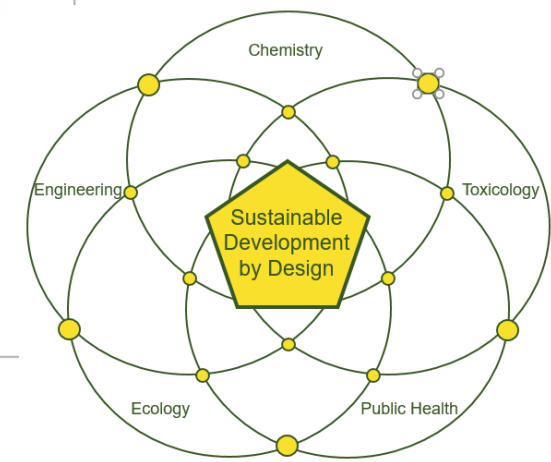
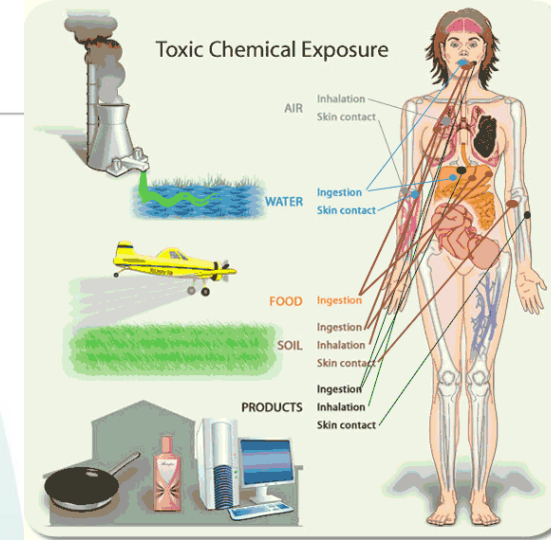
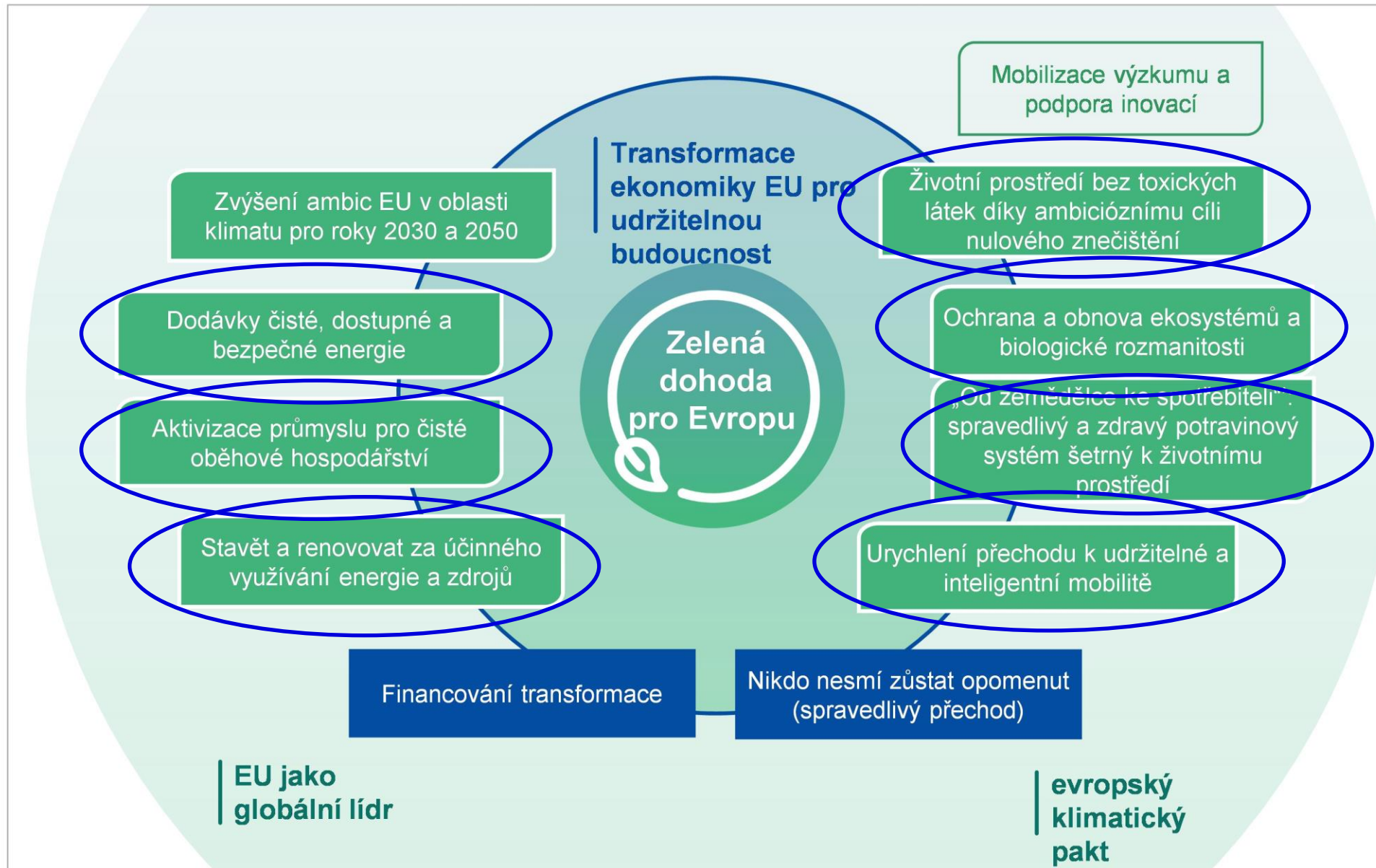




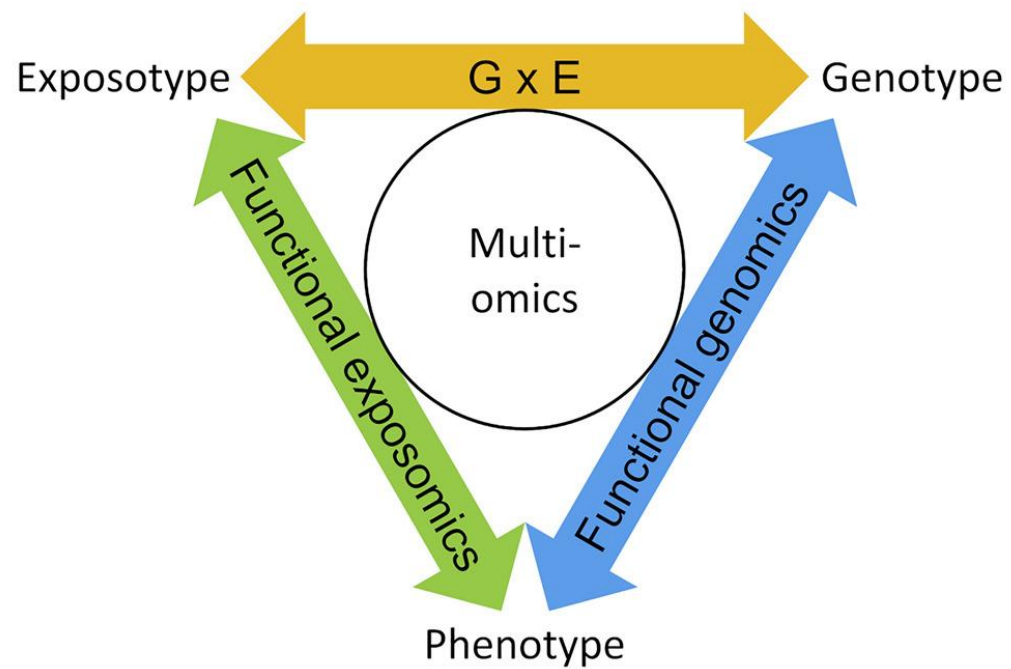




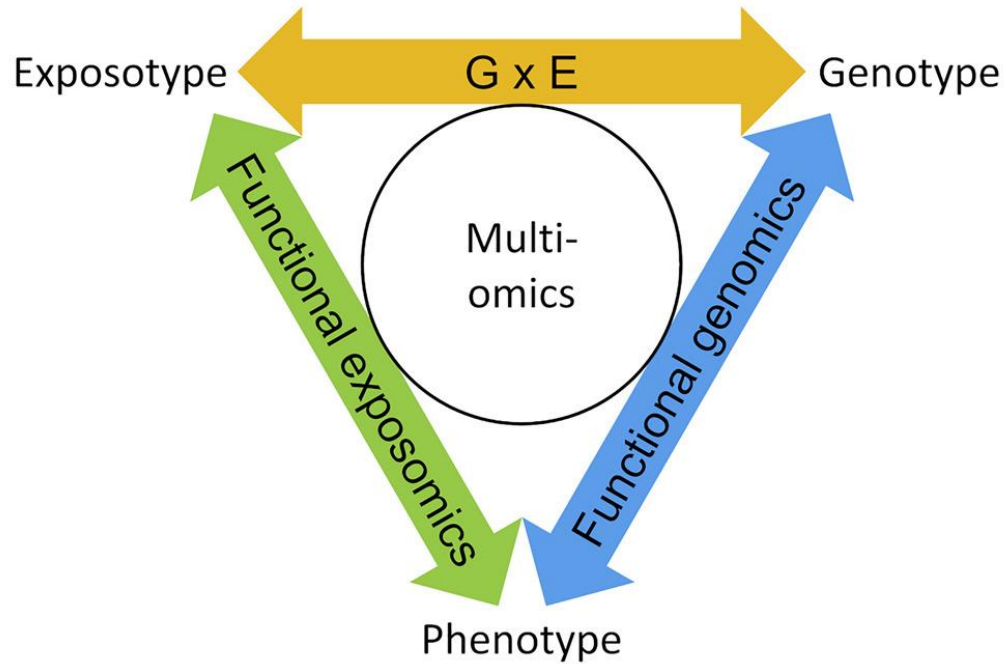




Lidský exposom

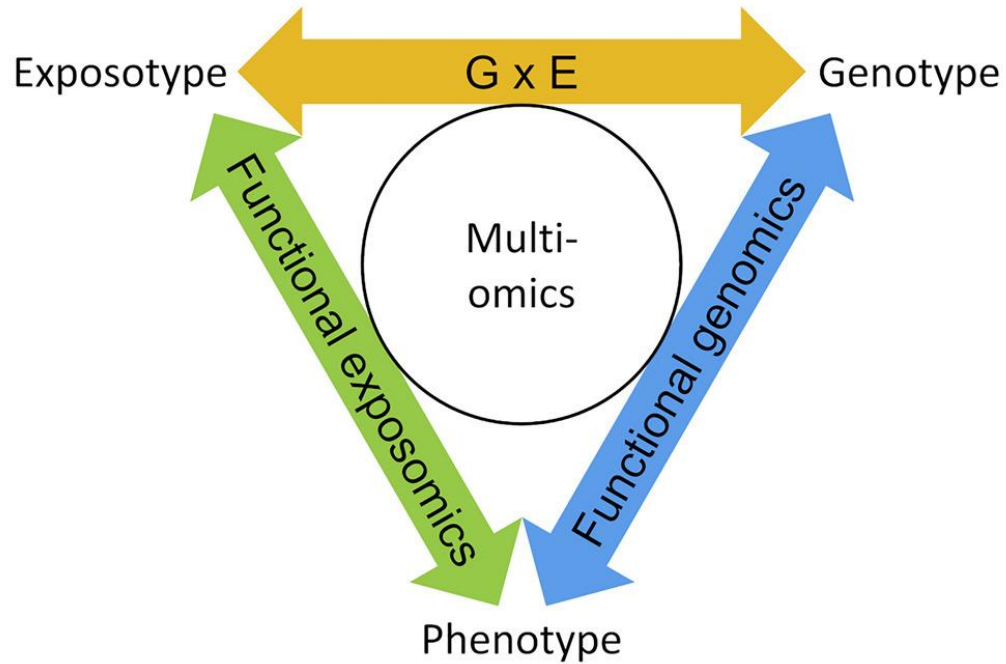


Lidský exposom

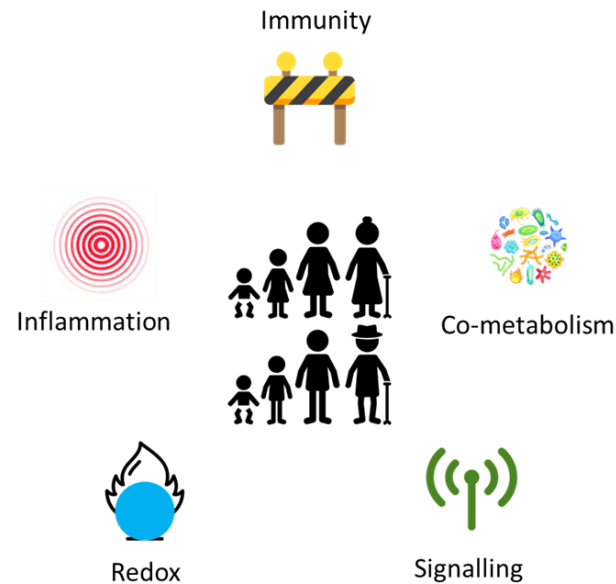


- **Exposom:** souhrn všech environmentálních expozic (kontaktů mezi externími faktory a biologickou entitou)
- **Funkční exposomika:** systematické studie dlouhodobých interakcí mezi fenotypem a environmentálními expozicemi
- Zajímají nás zejména environmentální expozice, které ovlivňují fenotyp a zdraví

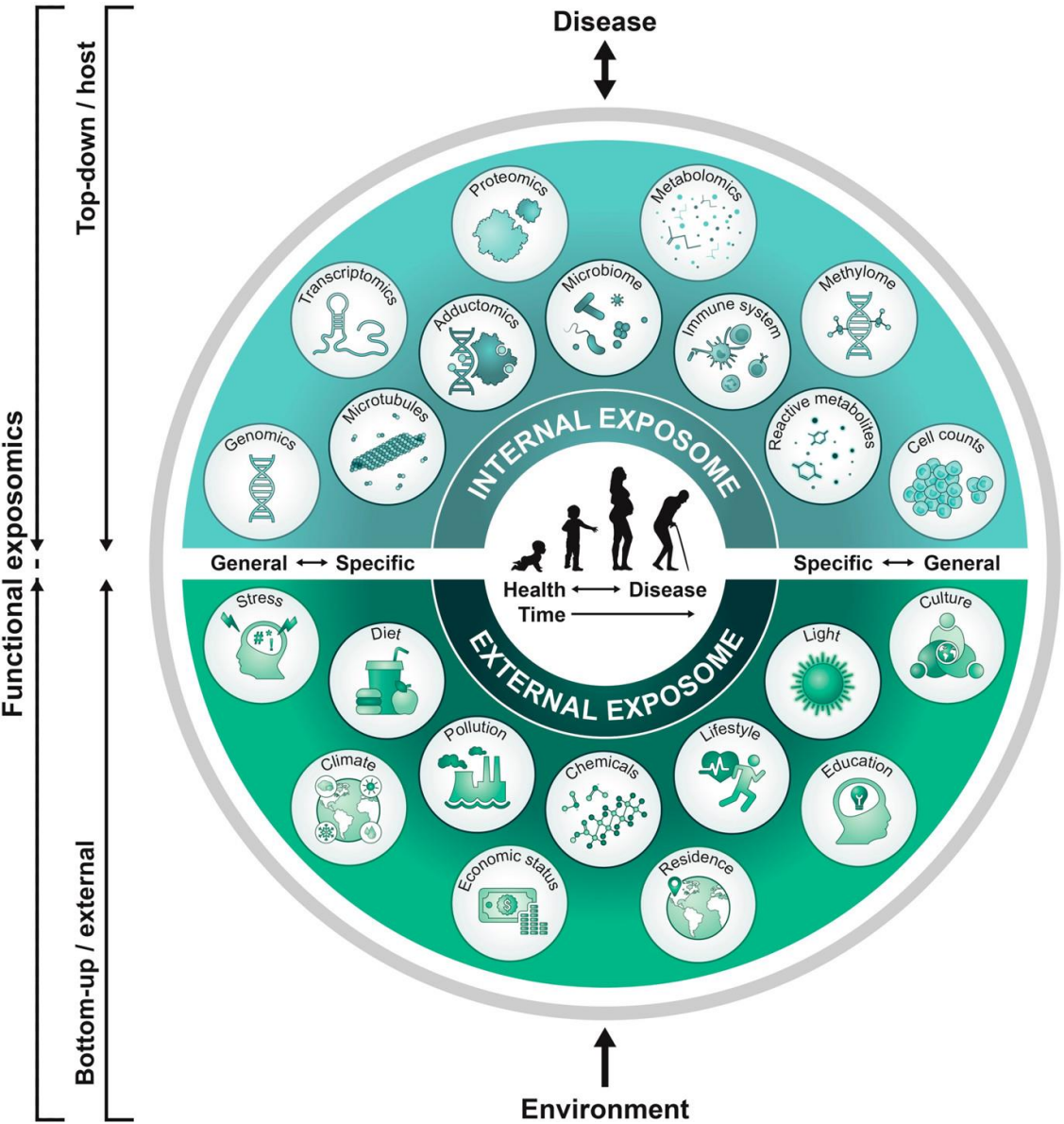
Lidský exposom



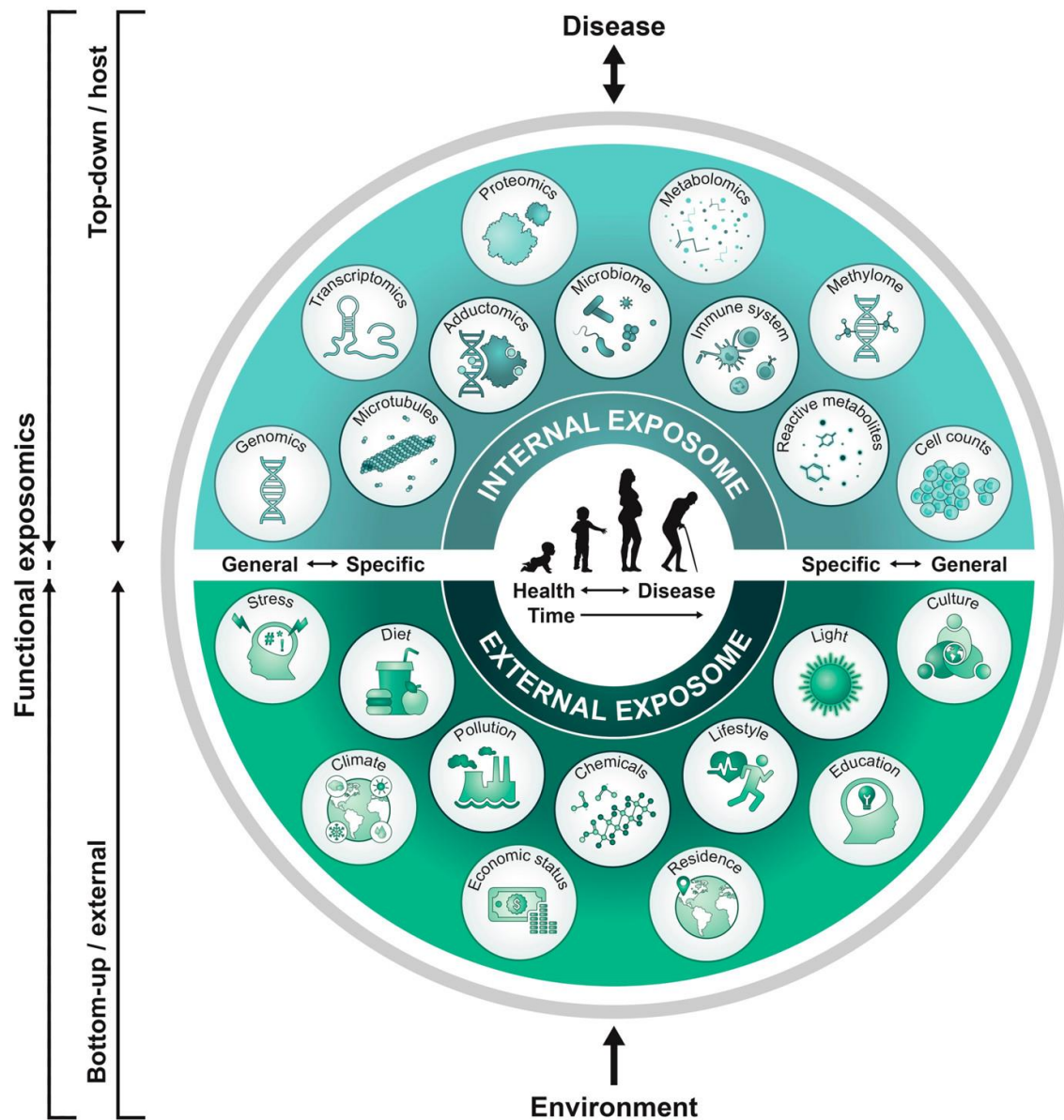
- **Exposom:** souhrn všech environmentálních expozic (kontaktů mezi externími faktory a biologickou entitou)
- **Funkční exposomika:** systematické studie dlouhodobých interakcí mezi fenotypem a environmentálními expozicem
- Zajímají nás zejména environmentální expozice, které ovlivňují fenotyp a zdraví



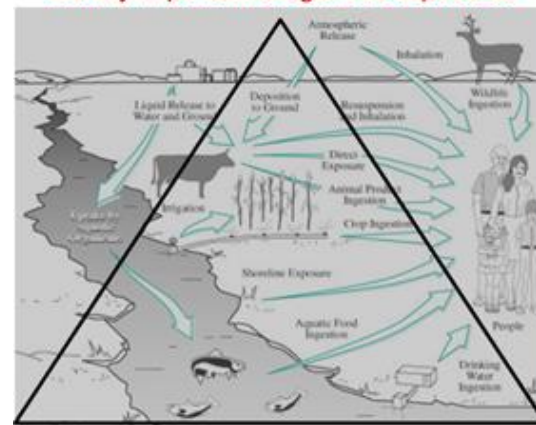
Lidský exposom



Lidský exposom

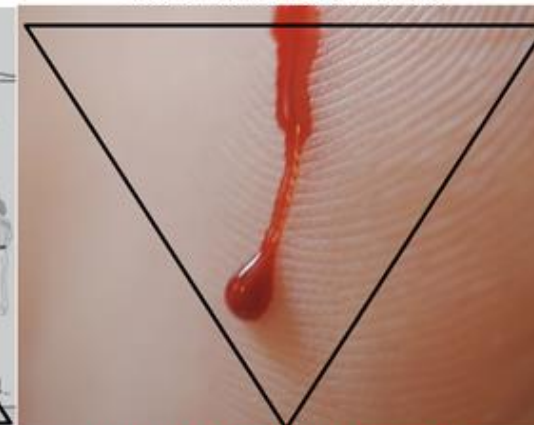


Bottom-up Exposomics
Identify important exogenous exposures



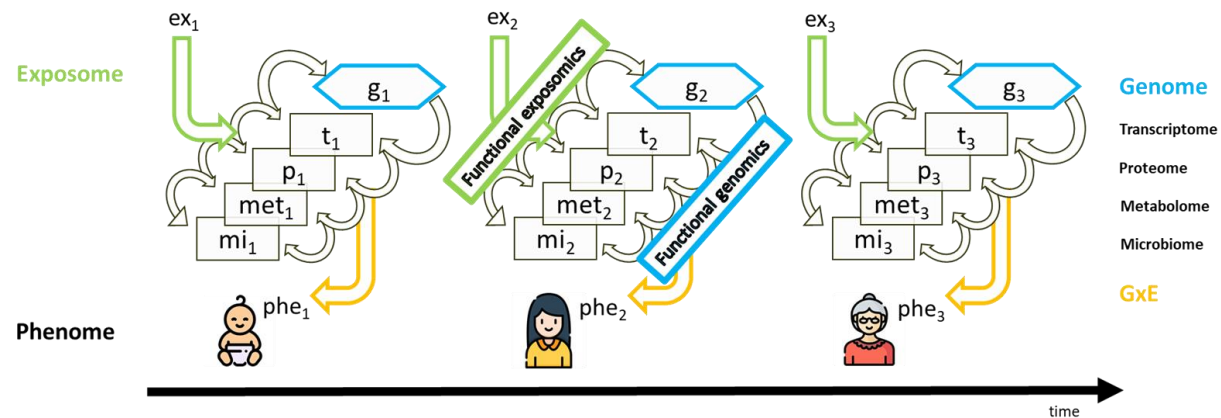
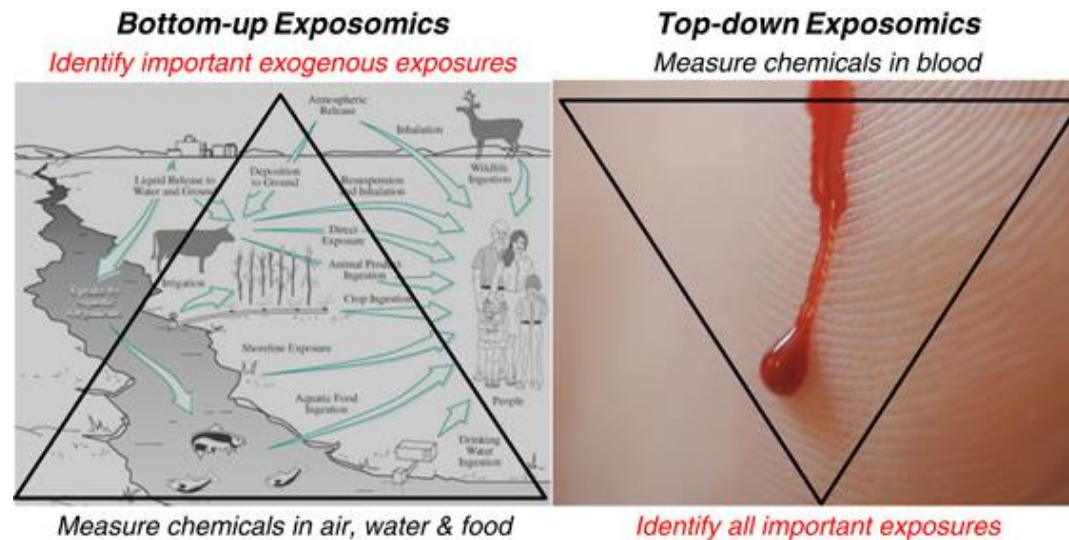
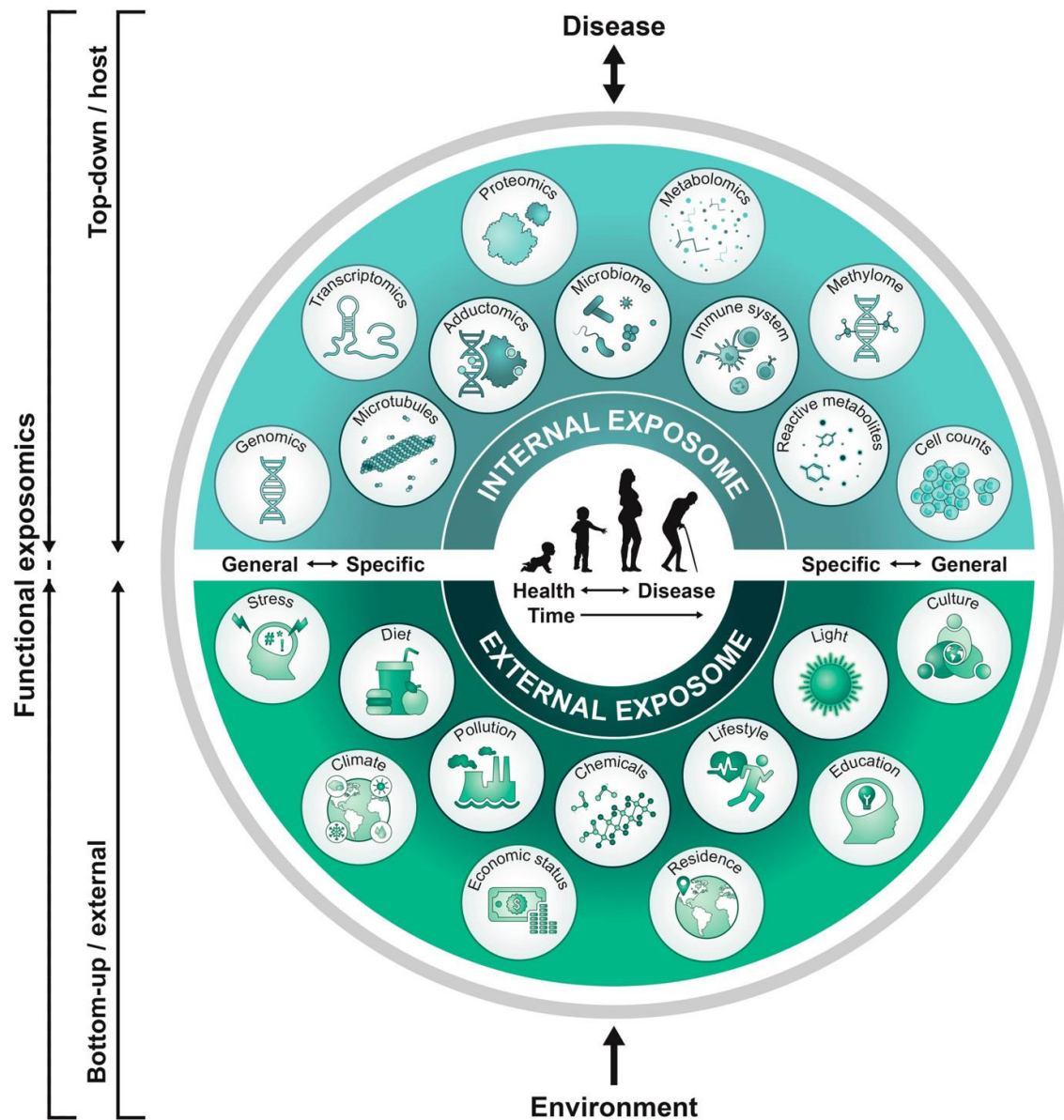
Measure chemicals in air, water & food

Top-down Exposomics
Measure chemicals in blood

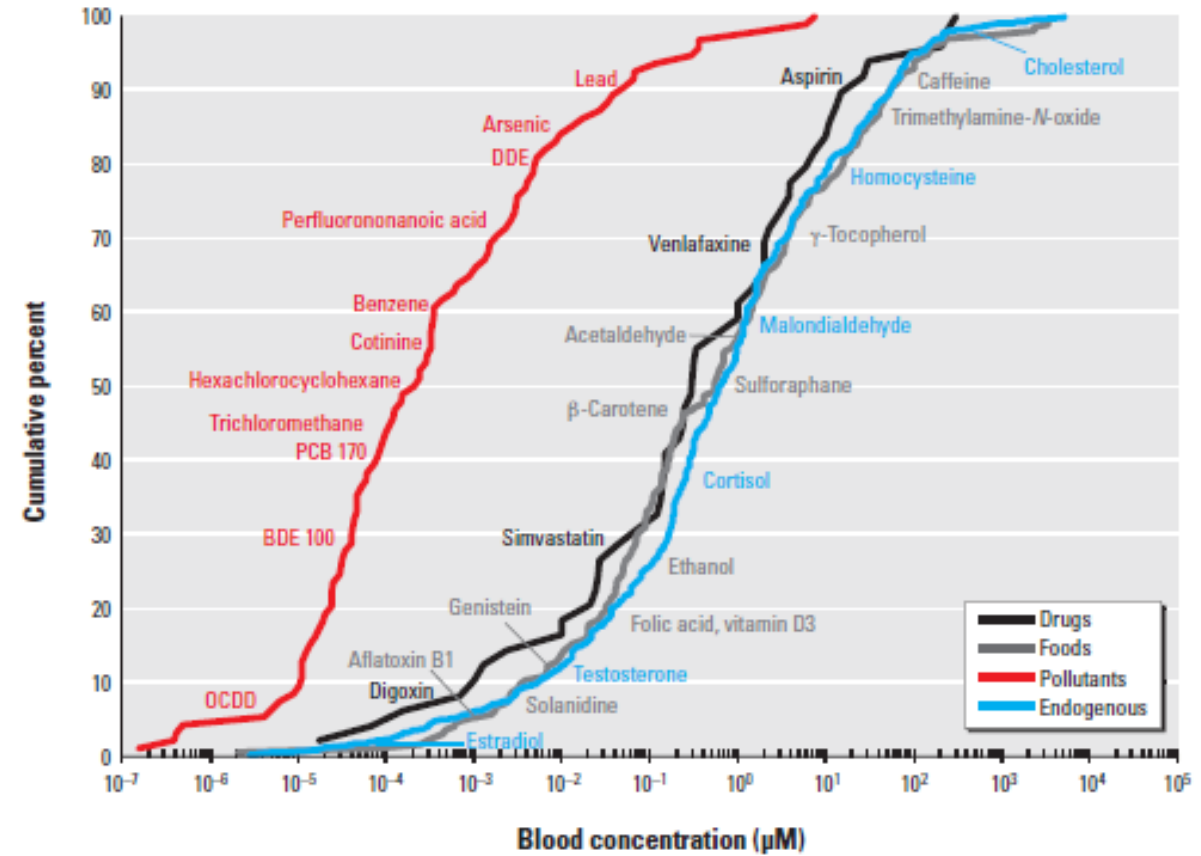
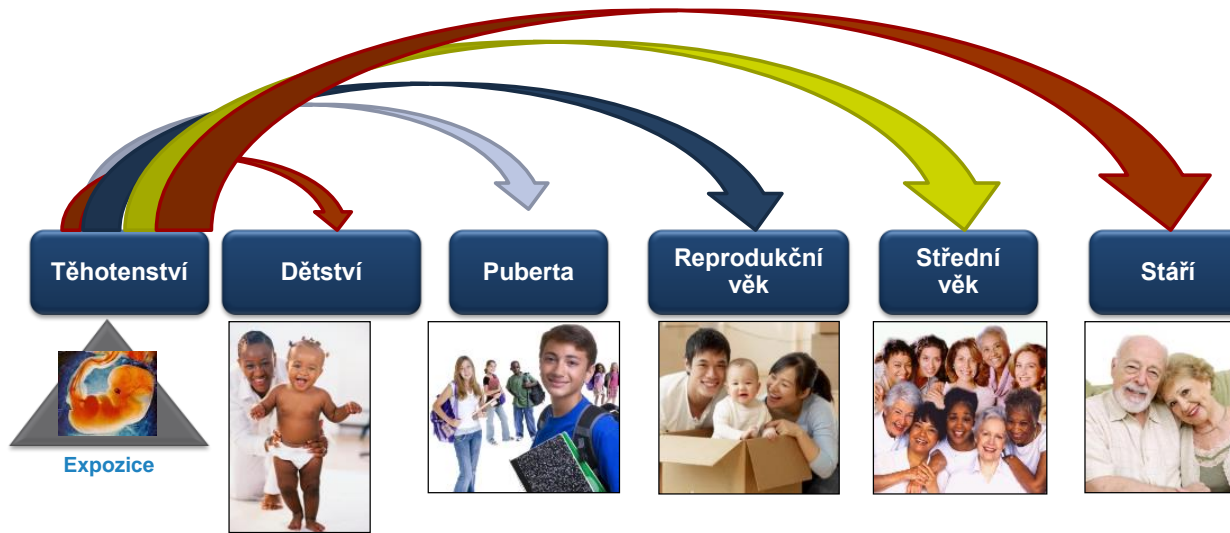


Identify all important exposures

Lidský exposom



Lidský exposom



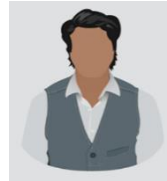
Traditionalists

1925–1945



Baby Boomers

1946–1964



Generation X

1965–1980



Millennials

1981–2000



Generation Z

2001–2020



Generation Alpha

2021–2030



CELSPAC: 30 let na cestě

Příběh jedné generace



MUNI | RECETOX

MUNI | RECETOX

CELSPAC: 30 let na cestě

Příběh jedné generace



MUNI | RECETOX



JEAN GOLDINGOVÁ (Zakladatelka ALSPAC)

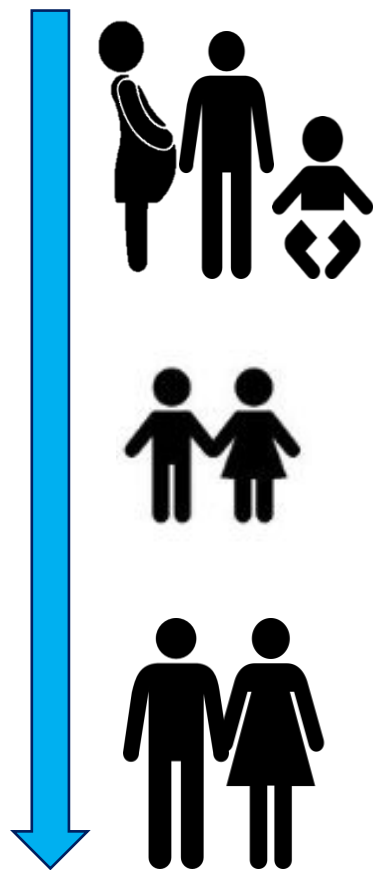
Zakladatelkou britské části studie ELSPAC (Avon Longitudinal Study of Parents and Children, ALSPAC), v Bristolu známé pod názvem „Děti 90. let“ je britská epidemioložka Jean Goldingová (*1939). K lékařství a oboru dětské a perinatální epidemiologie ji přivedla dětská obrna, kterou prodělala v dětství. Od roku 1966 se podílela na realizaci britské kohorty dětí narozených v roce 1958 a tyto zkušenosti pak využila ve své nejslavnější studii. Jako první prosazovala celostní pojetí studie usilující o sledování všech faktorů ovlivňujících vývoj dítěte. Za svůj přínos v oblasti vědy získala Řád Britského impéria a čestné doktoráty na University of Bristol a University College London.



LUBOMÍR KUKLA (Otec české studie ELSPAC)

Lubomír Kukla se narodil v Brně v roce 1955 a vystudoval Lékařskou fakultu Univerzity Jana Evangelisty Purkyně (dnešní Masarykova univerzita). Celý svůj profesní život se zabývá sociální pediatrií a dodnes v Brně provozuje pediatrickou praxi. Projektu ELSPAC se začal věnovat během svého zaměstnání ve Výzkumném ústavu pro zdraví dítěte a řídil ho další čtvrtstoletí. V letech 2007–2011 dokonce převzal od Jean Goldingové koordinaci celé evropské studie. Kromě této činnosti vyučoval na Lékařských fakultách Masarykovy univerzity a Univerzity Karlovy a Zdravotně-sociální fakultě Jihočeské univerzity.

CELSPAC –Evropská dlouhodobá studie rodičů a dětí



CELSPAC: 30 let na cestě

Příběh jedné generace



MUNI | RECETOX

SŇATKY A ROZVODY

Rok	Sňatky	Rozvody
1990	90 953	32 055
2000	55 321	29 704
2010	46 746	29 133
2020	45 415	21 734

PRŮMĚRNÝ VĚK PŘI PRVNÍM SŇATKU

Rok	Žena	Muž
1990	21,4	24,0
2000	26,5	28,9
2010	29,4	32,2
2020	30,4	32,6

PRŮMĚRNÝ VĚK OTCŮ PŘI NAROZENÍ DÍTĚTE

Rok	Žena	Muž
1990	24,8	26,0
2000	27,2	29,9
2010	29,6	33,4
2020	30,2	34,3

PRŮMĚRNÝ POČET DĚTÍ NA JEDNU ŽENU

Rok	Děti
1990	1,89
2000	1,14
2010	1,49
2020	1,71

PRŮMĚRNÝ VĚK PŘI NAROZENÍ DÍTĚTE

Rok	Porody	Mimo manželství
1990	130 500	8,5%
2000	90 900	21,8%
2010	117 200	37,8%
2020	110 200	48,4%

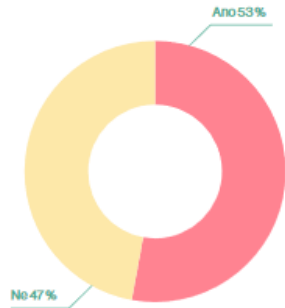
POTRATY A UMĚLÉ PŘERUŠENÍ TĚHOTENSTVÍ

Rok	Potraty	Interupce
1990	107 131	32 055
2000	44 894	32 530
2010	39 273	23 998
2020	30 368	16 886

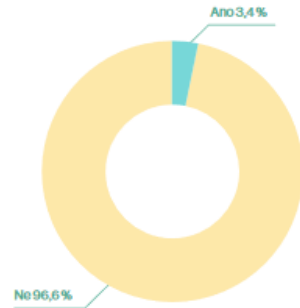
MUNI | RECETOX



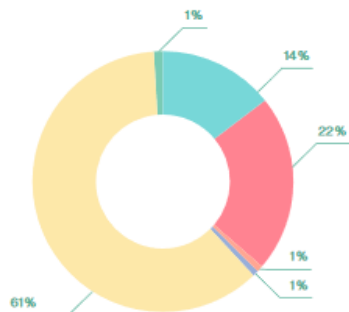
MATKA OTĚHOTNĚLA ZÁMĚRNĚ



MATKA PODSTOUPILA LÉČBU NAPOMÁHAJÍCÍ SLEDOVANĚMU TĚHOTENSTVÍ



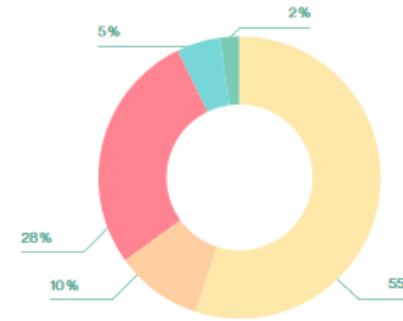
VÝSLEDEK POSLEDNÍHO TĚHOTENSTVÍ



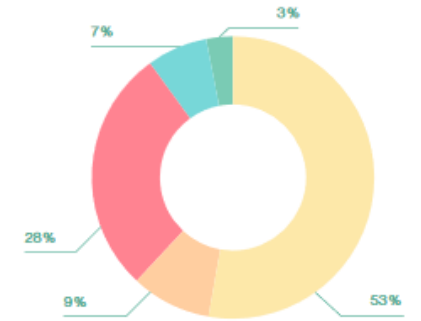
- Samovolným potratem
- Umělým přerušením těhotenství
- Narozněním mrtvého dítěte
- Narozněním živého dítěte, které pak zemřelo
- Narozněním živého dosud živého dítěte
- Jinak

BYLO DÍTĚ S VÁMI BĚHEM VAŠEHO POBYTU V NEMOCNICI?

Přes den



Přes noc



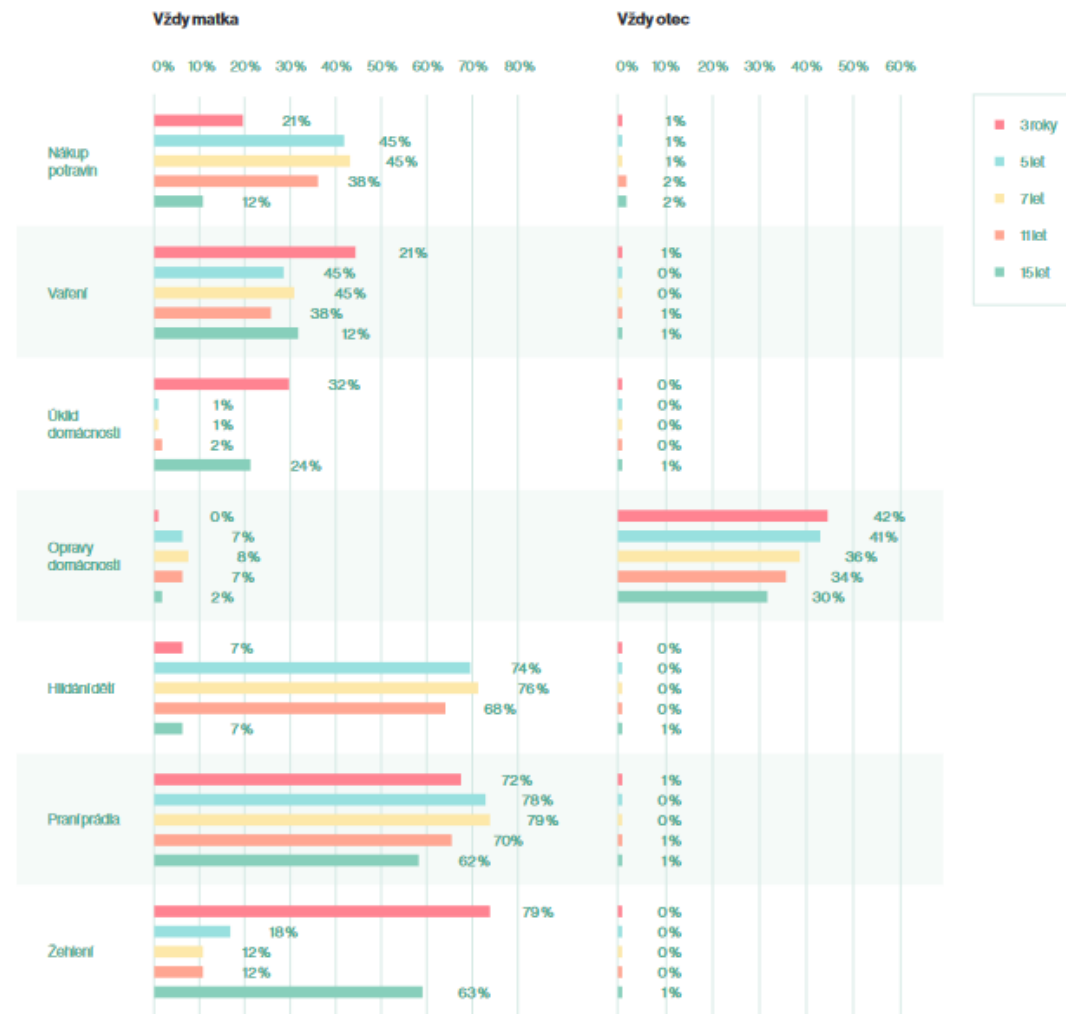
- Ano, po celou dobu
- Ano, po většinu času
- Ano, poněkud dobu
- Vůbec ne
- Neuvedeno

- Ano, po celou dobu
- Ano, po většinu času
- Ano, poněkud dobu
- Vůbec ne
- Neuvedeno

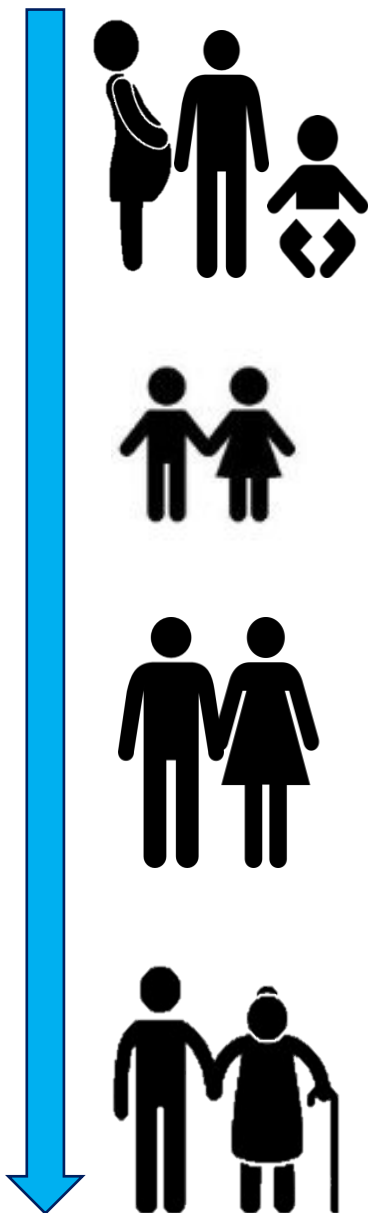




VYKONÁVÁNÍ DOMACÍCH PRACÍ



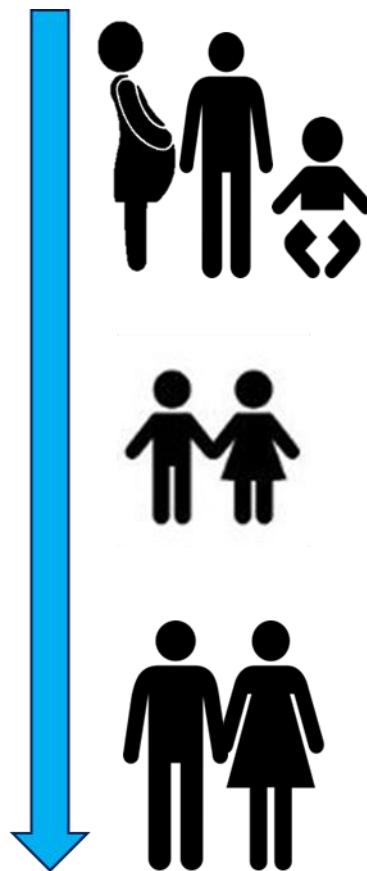
CELSPAC – Evropská dlouhodobá studie rodičů a dětí



➤ CELSPAC: Young Adults



➤ HAPIEE: Česká studie stárnutí



➤ CELSPAC: The Next Generation



BĚŽÍCÍ STUDIE

➤ CELSPAC: Young Adults

➤ VULDE a Health Brain Age

➤ CELSPAC: PsyCap



➤ Studie zatížení brněnských dětí a dospělých toxickými látkami

➤ CELSPAC: TNG

➤ CELSPAC: Teenagers

➤ CELSPAC: School Children

➤ FireExpo

➤ Specimen

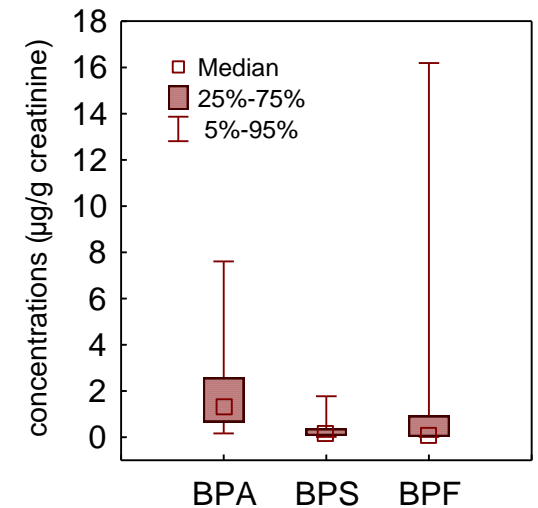


➤ Expozice populace pesticidy

➤ WHO Breast Milk

➤ Studie COVID-19 Imunita

< 5 500 aktivních účastníků



Partnerství pro zdravou budoucnost

Mise

Zajištěním stability
a dlouhodobé udržitelnosti
přírodního i sociálního
prostředí zvyšujeme dalším
generacím šanci na kvalitní
život.



This project has received funding
from the European Union's Horizon 2020
research and innovation programme under
grant agreement No 857560





CÍLE UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

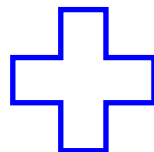


Politický rámec



Partnerství

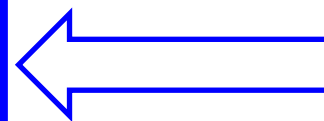
Udržitelné zdroje



Sociální a ekonomický rozvoj



Univerzální hodnoty



Základní lidské potřeby



Zdravá planeta



Dlouhodobá udržitelnost

Udržitelná společnost



Lidské zdraví a kvalita života



Zdravá planeta



Dlouhodobá udržitelnost

Udržitelná společnost



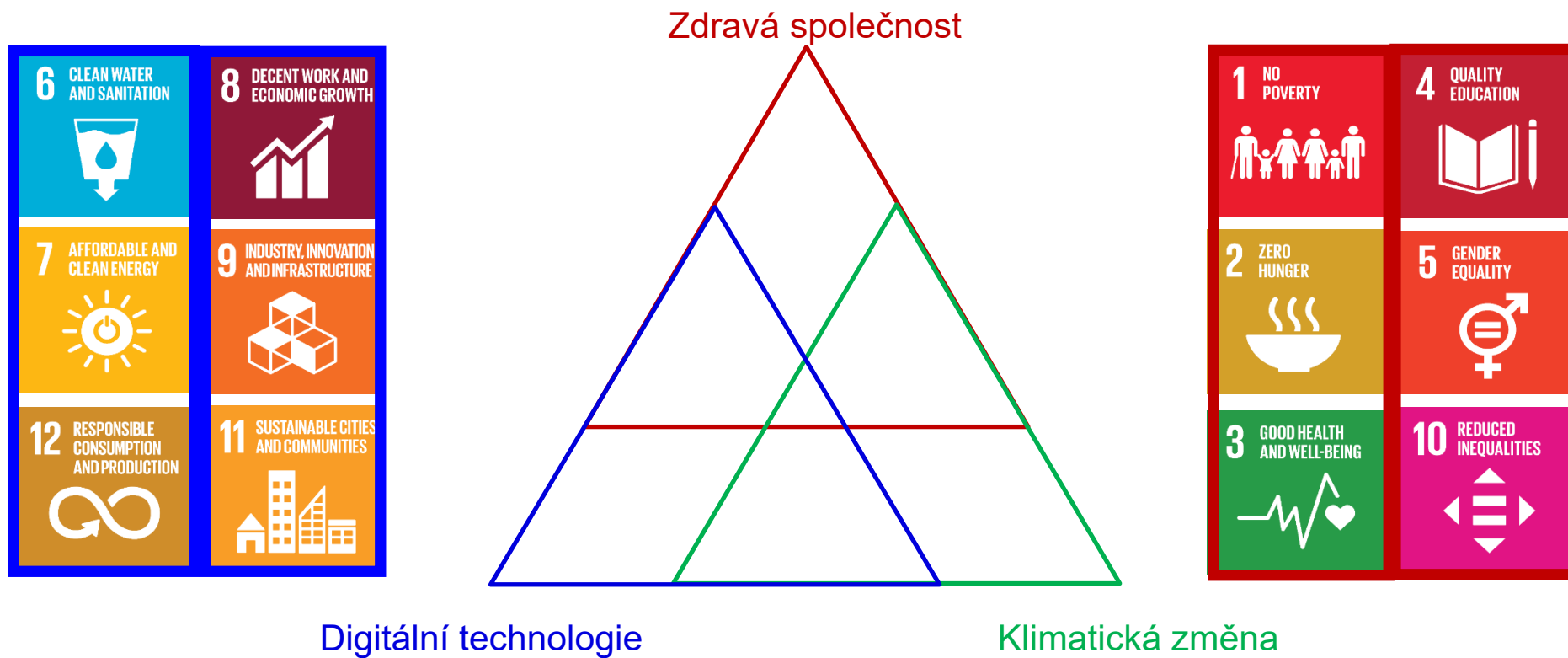
Lidské zdraví a kvalita života



Zdravá planeta



RIS JMK 2021-2027: Globální výzvy



Brno Living Lab

MUNI

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

FNUSA
ICRC

B | R | N | O

jiho**m**oravský kraj

Společně za zdravou budoucnost

Společně usilujeme o zdravější budoucnost.
Rozvíjíme výzkumnou spolupráci a nové
poznatky sdílíme s privátním i státním sektorem.
Vítáme všechny, kteří se s námi chtějí podílet na
pozitivních změnách.



This project has received funding
from the European Union's Horizon 2020
research and innovation programme under
grant agreement No 857560

recetox.muni.cz

CELSPAC: 30 let na cestě

Příběh jedné generace



MUNI | RECETOX

MUNI | RECETOX

CELSPAC: 30 let na cestě

Příběh jedné generace



MUNI | RECETOX



MUNI | RECETOX

CELSPAC: 30 let na cestě

Příběh jedné generace

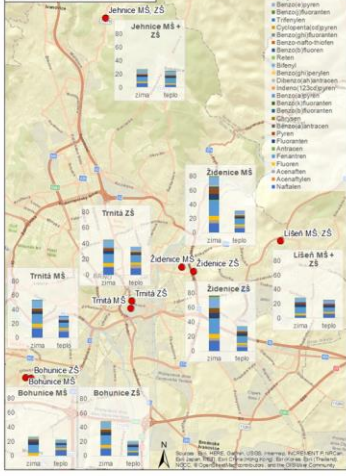


MUNI | RECETOX



MUNI | RECETOX

PAH ve volném ovzduší, koncentrace v ng/m³



PAH ve vnitřním ovzduší, koncentrace v ng/m³



CELSPAC: 30 let na cestě

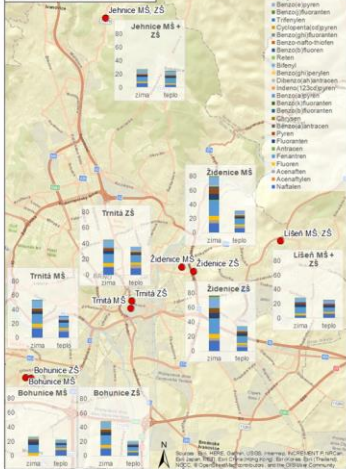
Příběh jedné generace



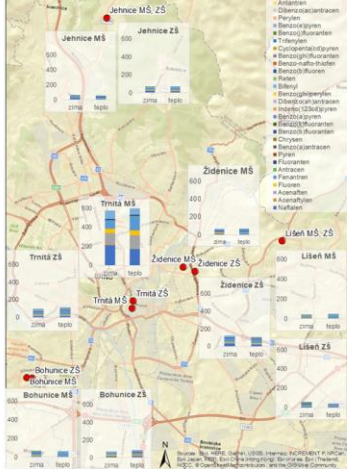
MUNI | RECETOX

MUNI | RECETOX

PAH ve volném ovzduší, koncentrace v ng/m³

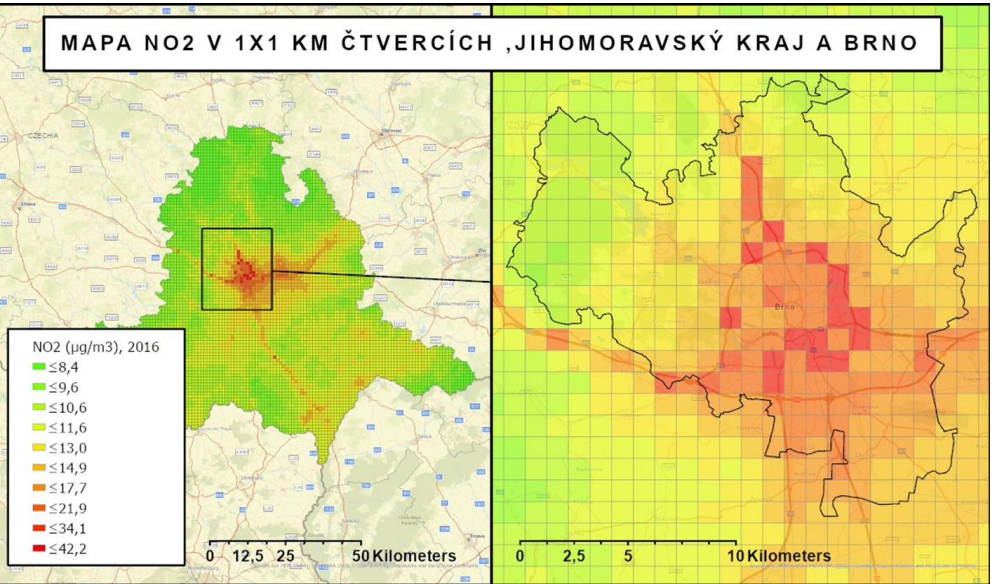


PAH ve vnitřním ovzduší, koncentrace v ng/m³



CELSPAC: 30 let na cestě

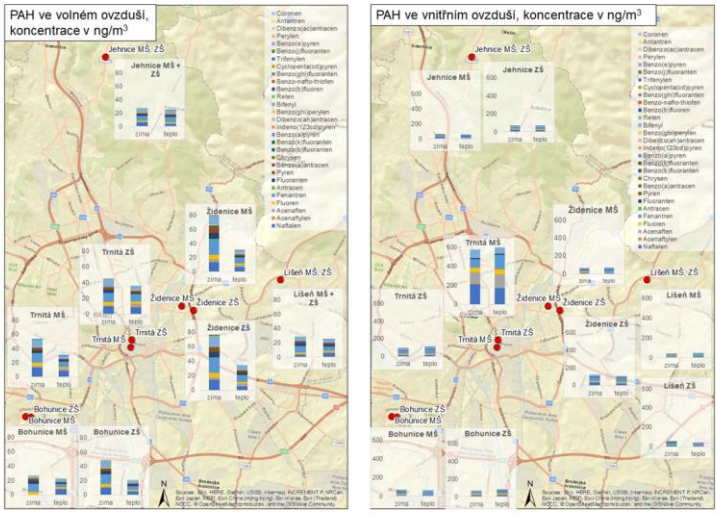
Příběh jedné generace



MUNI | RECETOX

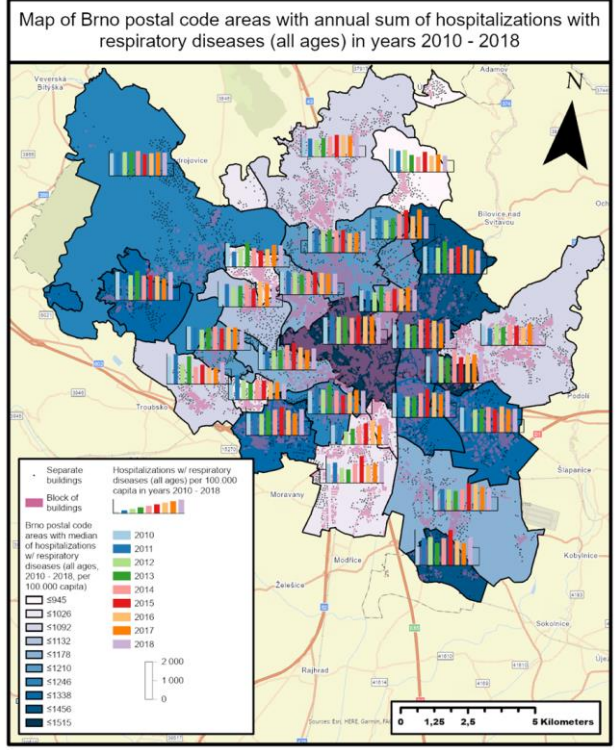
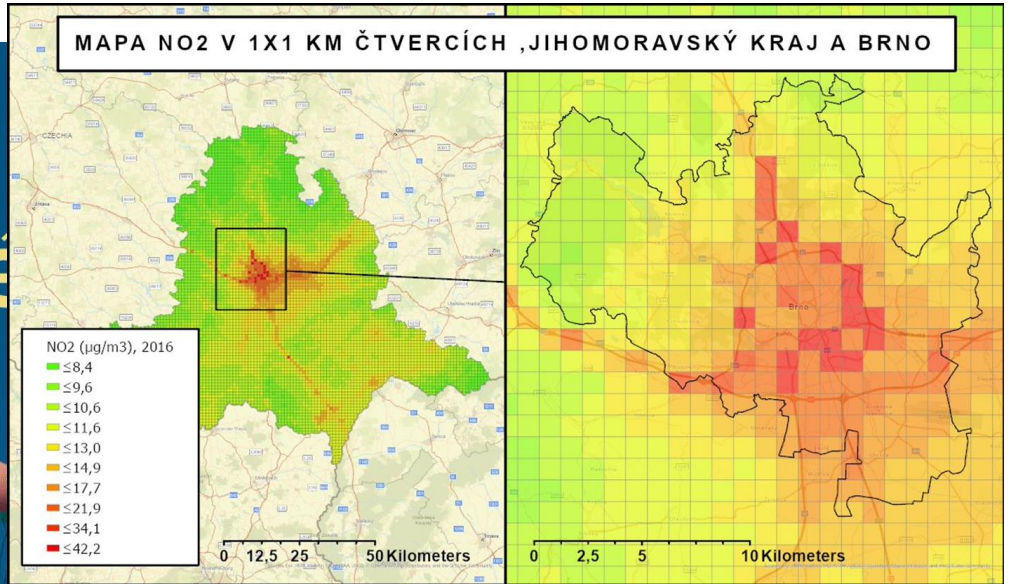


MUNI | RECETOX

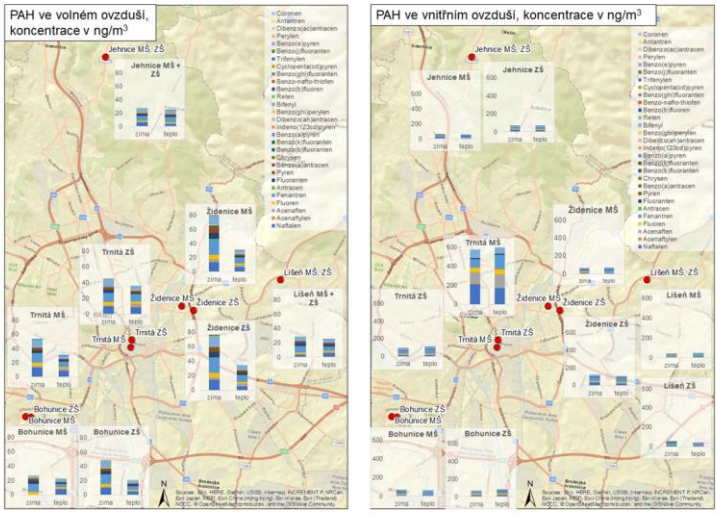


CELSPAC: 30 let na cestě

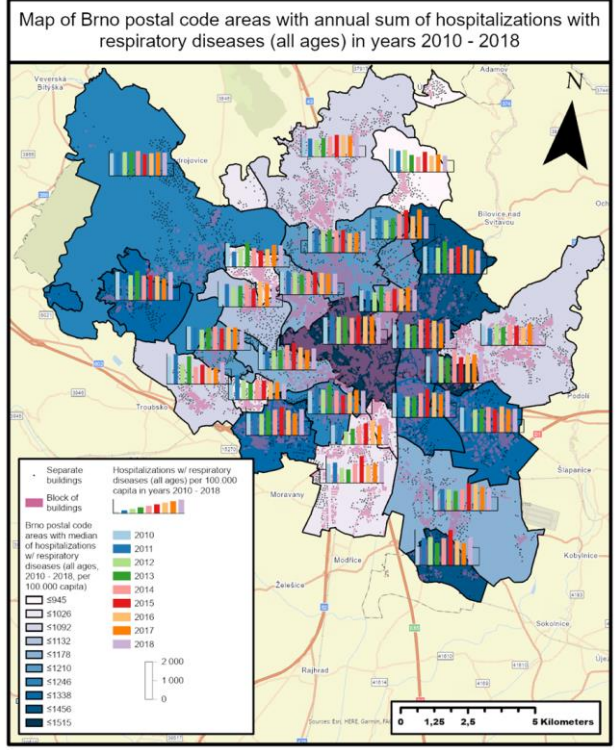
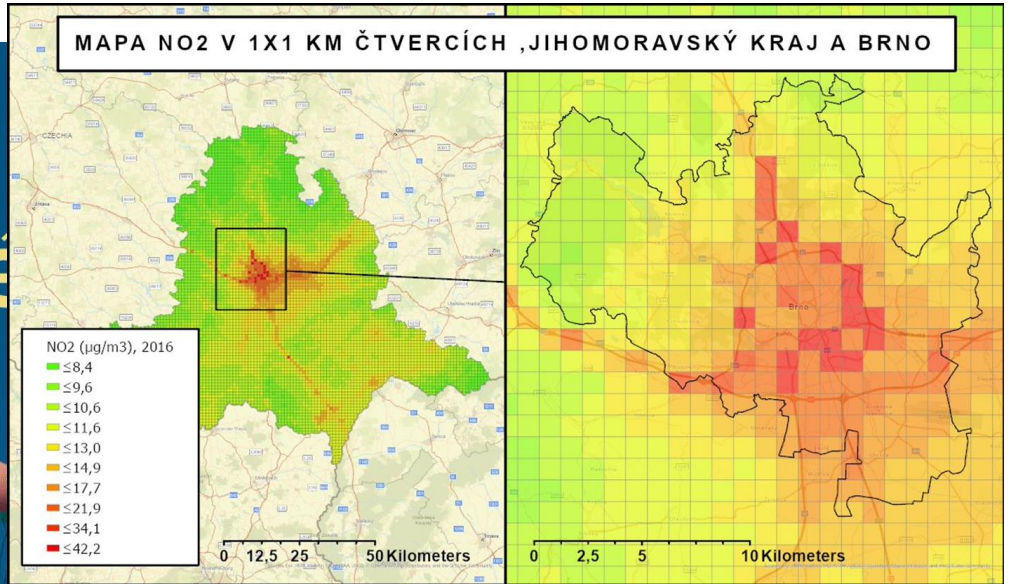
Příběh jedné generace



MUNI | RECETOX

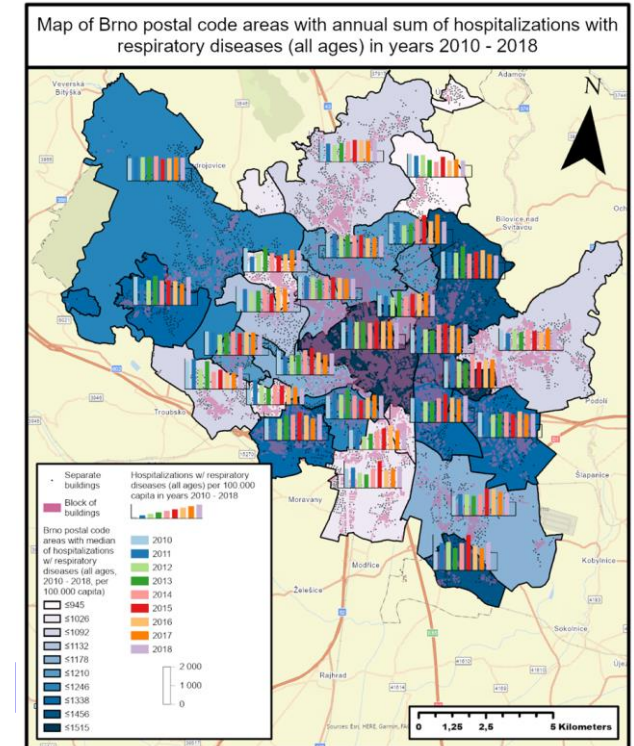
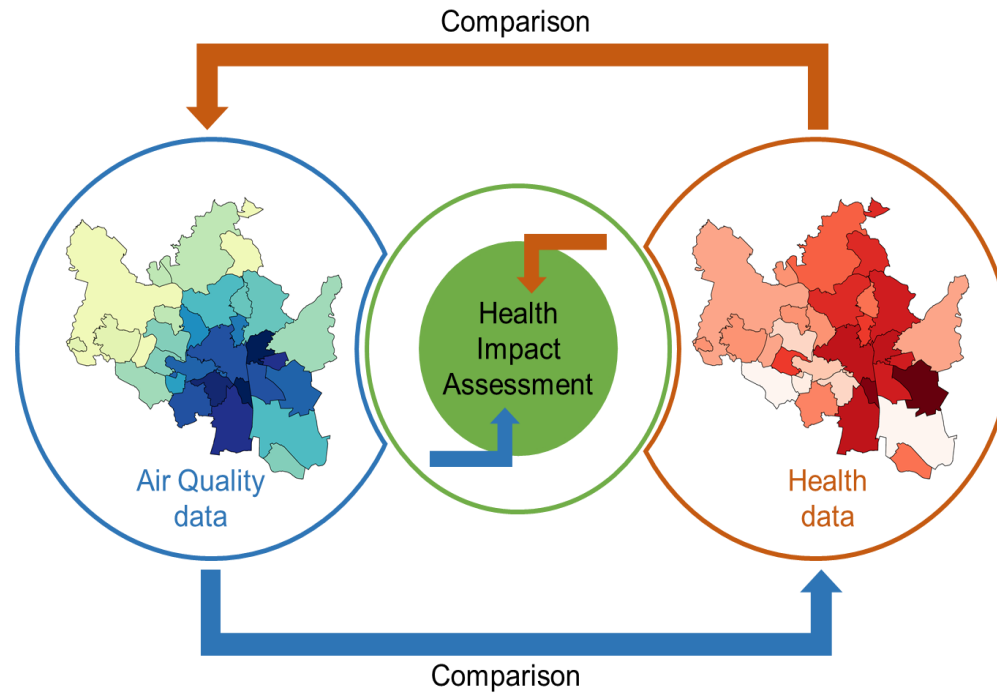
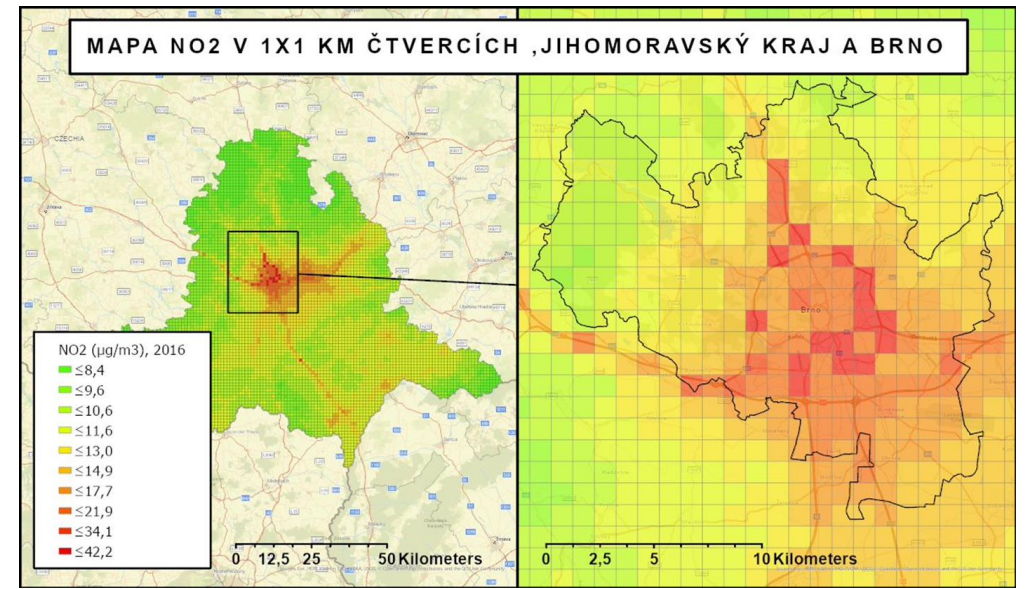
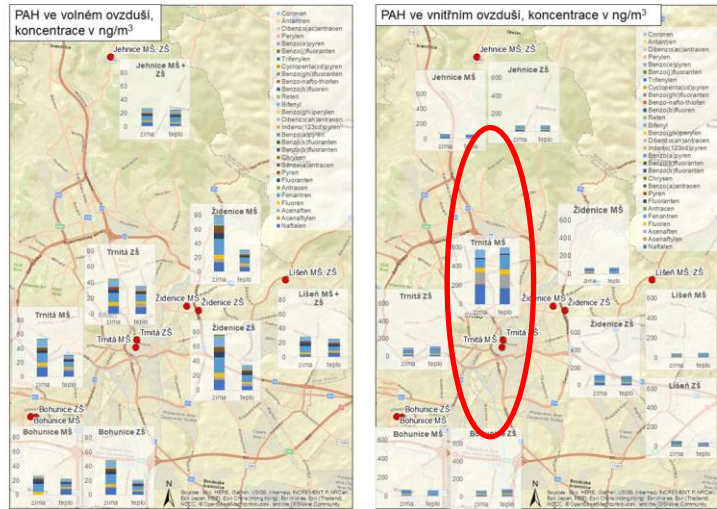


CELŠTĚ P g né



MUNI | RECETOX

Brno Living Lab – Brněnská živá laboratoř





MUNI | RECETOX

věda

Dlouholetý výzkum dopadů lidských činností na přírodu jsme v poslední době rozšířili o studium vlivu prostředí na člověka.



recetox.muni.cz

MUNI | RECETOX

vzdělávání

Vzděláváme novou generaci odborníků, u nichž rozvíjíme mezioborové znalosti i praktické dovednosti potřebné pro řešení problémů spojených s životním prostředím a zdravím populace.



recetox.muni.cz

Děkuji za pozornost

MUNI | RECETOX

aplikace

Naše výzkumné výsledky dáváme k dispozici průmyslovému sektoru i státní správě. Jsou využívány v praktických aplikacích, rozhodovacích procesech i při tvorbě legislativy.



recetox.muni.cz

jana.klanova@recetox.muni.cz

www.recetox.muni.cz

www.genasis.cz

www.celspac.cz

MUNI

MUNI | RECETOX

společnost

Nová data, technologie a praktická řešení zvyšují kvalitu života a zajišťují budoucí prosperitu.



recetox.muni.cz