Sanering med hjälp av ekologiska metoder

Starr – Carex

Niklas Cassel

22 April 2021

Cleannature.se

CLEAN NATURE

VÄXTBASERAD RENING

Samarbetspartners

Tommy Landberg

Institutionen för ekologi miljö och biologi

Stockholms Universitet

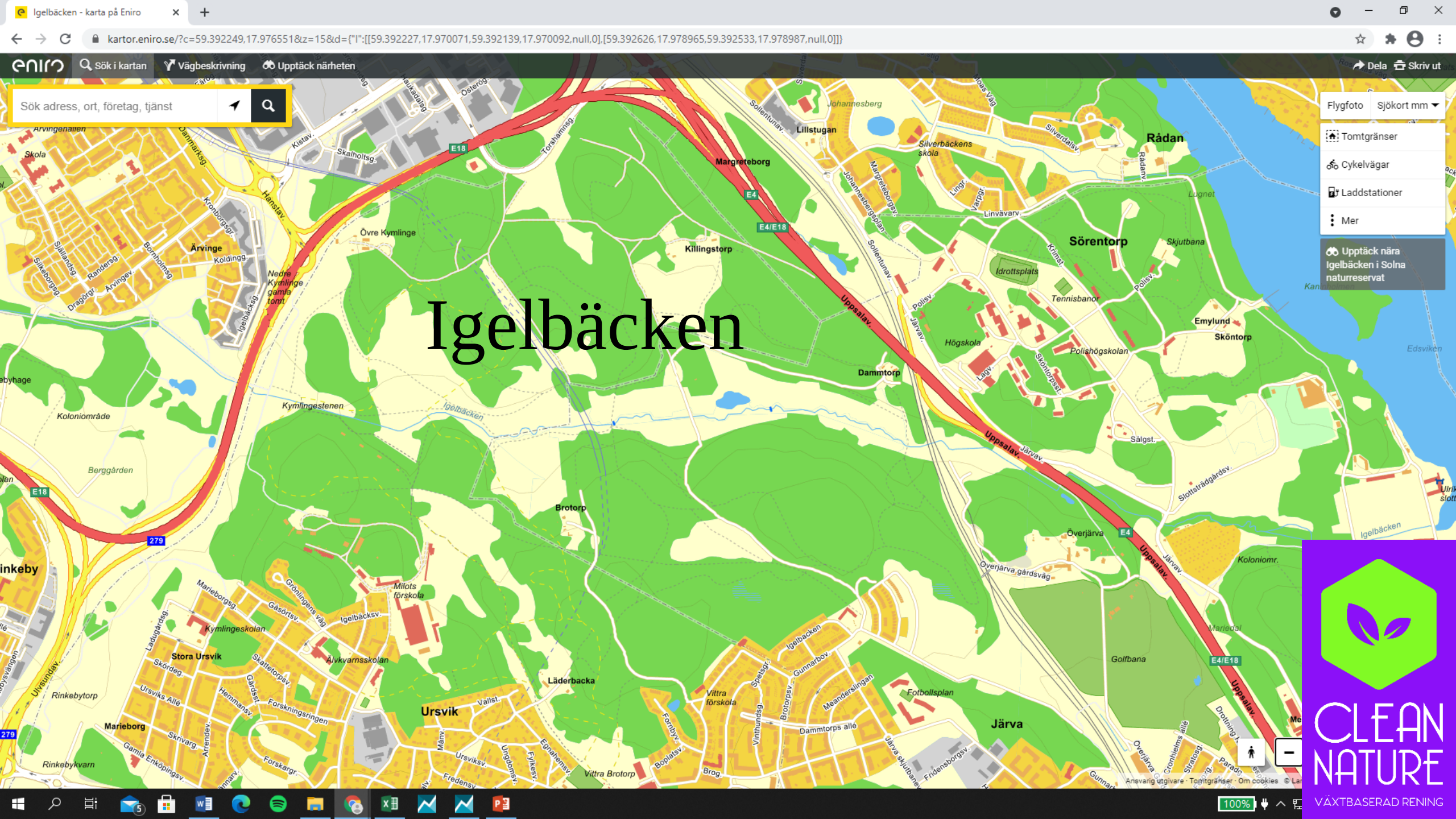
Lutz Ahrens

Institutionen för vatten och miljö

Sveriges Lantbruksuniversitet

CLEAN NATURE

VÄXTBASERAD RENING


Igelbäcken - karta på Eniro
kartor.eniro.se/?c=59.392249,17.976551&z=15&d={"l":[[59.392227,17.970071,59.392139,17.970092,null,0],[59.392626,17.978965,59.392533,17.978987,null,0]]}
eniro
Sök i kartan
Vägbeskrivning
Upptäck närheten
Dela
Skriv ut
Sök adress, ort, företag, tjänst
Igelbäcken
Flygfoto
Sjökort mm
Tomtgränser
Cykelvägar
Laddstationer
Mer
Upptäck nära Igelbäcken i Solna naturreservat
Rådan
Sörentorp
Emylund
Sköntorp
Margreteborg
Lillstugan
Killingstorp
Dammtorp
Brotorp
Läderbacka
Ursvik
Järva
Golfbana
Fotbollsplan
Idrottsplats
Tennisbanor
Polishögskolan
Högskola
Silverbäckens skola
Kymlingestenen
Koloniområde
Berggården
Övre Kymlinge
Nedre Kymlinge gamla tomt
Ärvinge
Stora Ursvik
Marieborg
Rinkebytorp
Rinkebykvarn
Milots förskola
Kymlingeskolan
Älvkvarnsskolan
Vittra förskola
Vittra Brotorp
Uppsalav.
E4
E4/E18
E18
279
Ansvarig utgivare · Tomtgränser · Om cookies
100%
CLEAN NATURE
VÄXTBASERAD RENING

CLEAN NATURE

VÄXTBASERAD RENING

-Projektet

- 7500 plantor
- Fleråriga växter
- Kompletteringar under sommaren
- Flottar för test av hydrophont upptag
- Skörd varje år

CLEAN NATURE
VÄXTBASERAD RENING

Genomsnittligt innehåll i vattnet

Enhet ng/l

perfluorbutansyra (PFBA)	13,85	20,8%
perfluoropentansyra (PFPeA)	7,10	10,7%
perfluorhexansyra (PFHxA)	13,44	20,2%
perfluoroheptansyra (PFHpA)	5,67	8,5%
perfluoroktansyra (PFOA)	4,12	6,2%
perfluorononansyra (PFNA)	0,80	1,2%
perfluorodekansyra (PFDA)	0,30	0,5%
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	3,38	5,1%
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	9,42	14,1%
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	13,74	20,6%
6:2 FTS fluortelomersulfonat	0,60	0,9%
PFAS, summa 11	**72,42**	**100,0%**

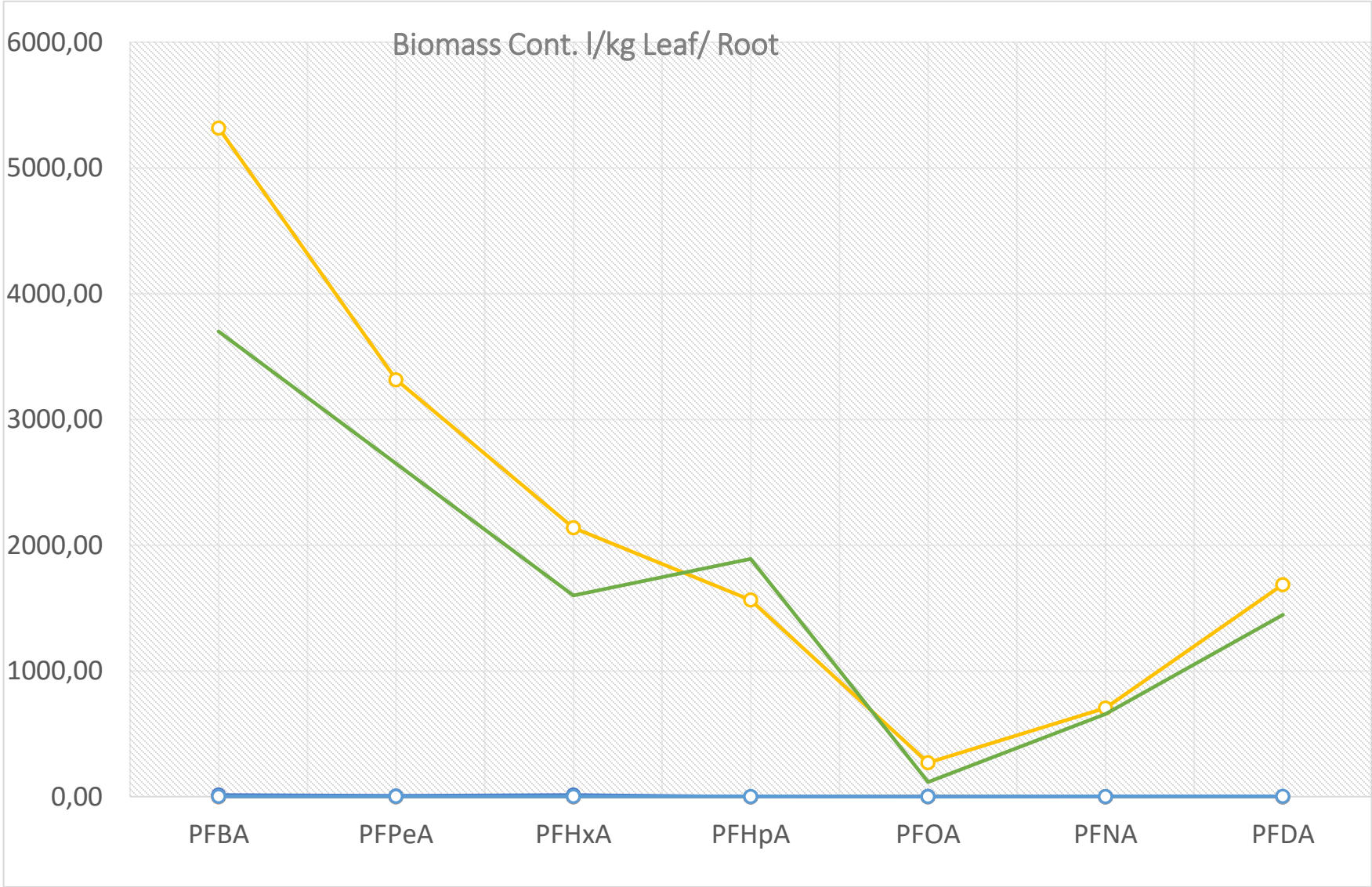
CLEAN NATURE
VÄXTBASERAD RENING

Upptag i Växterna

ng/g dry weight	PFBA	PFPeA	PFHxA	PFHpA	PFOA	PFNA	PFDA	PFBS	PFHxS	PFOS	PFAS-11
Leaf	**73,65**	**23,54**	**28,74**	**10,15**	1,11	0,56	0,51	0,12	0,19	**5,10**	143,68
% av PFAS-11 in Leaf	51,3%	16,4%	20,0%	7,1%	0,8%	0,4%	0,4%	0,1%	0,1%	3,5%	100,0%
Root	**51,24**	**18,80**	**21,50**	**12,28**	0,48	0,53	0,43	0,30	0,45	5,12	111,13
% av PFAS-11 in Root	46,1%	16,9%	19,3%	11,1%	0,4%	0,5%	0,4%	0,3%	0,4%	4,6%	100,0%
% av PFAS-11 in Water	19,1%	9,8%	18,6%	7,8%	5,7%	1,1%	0,4%	4,7%	13,0%	19,0%	100,0%
	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C4	C6	C8	
ng/ l medel i vatten	13,85	7,10	13,44	5,67	4,12	0,80	0,30	3,38	9,42	13,74	72,42
Biomass cont. l/kg leaf	**5319**	**3317**	**2139**	**1565**	**271**	**705**	**1688**	**34**	**18**	**346**	**2157**
log(BC) leaf	3,73	3,52	3,33	3,19	2,43	2,85	3,23	1,54	1,25	2,54	3,33
Biomass cont. l/kg root	**3700**	**2649**	**1600**	**1892**	**116**	**657**	**1447**	**88**	**42**	**347**	**1668**
log(BC) root	3,57	3,42	3,20	3,28	2,06	2,82	3,16	1,95	1,62	2,54	3,22

CLEAN NATURE
VÄXTBASERAD RENING

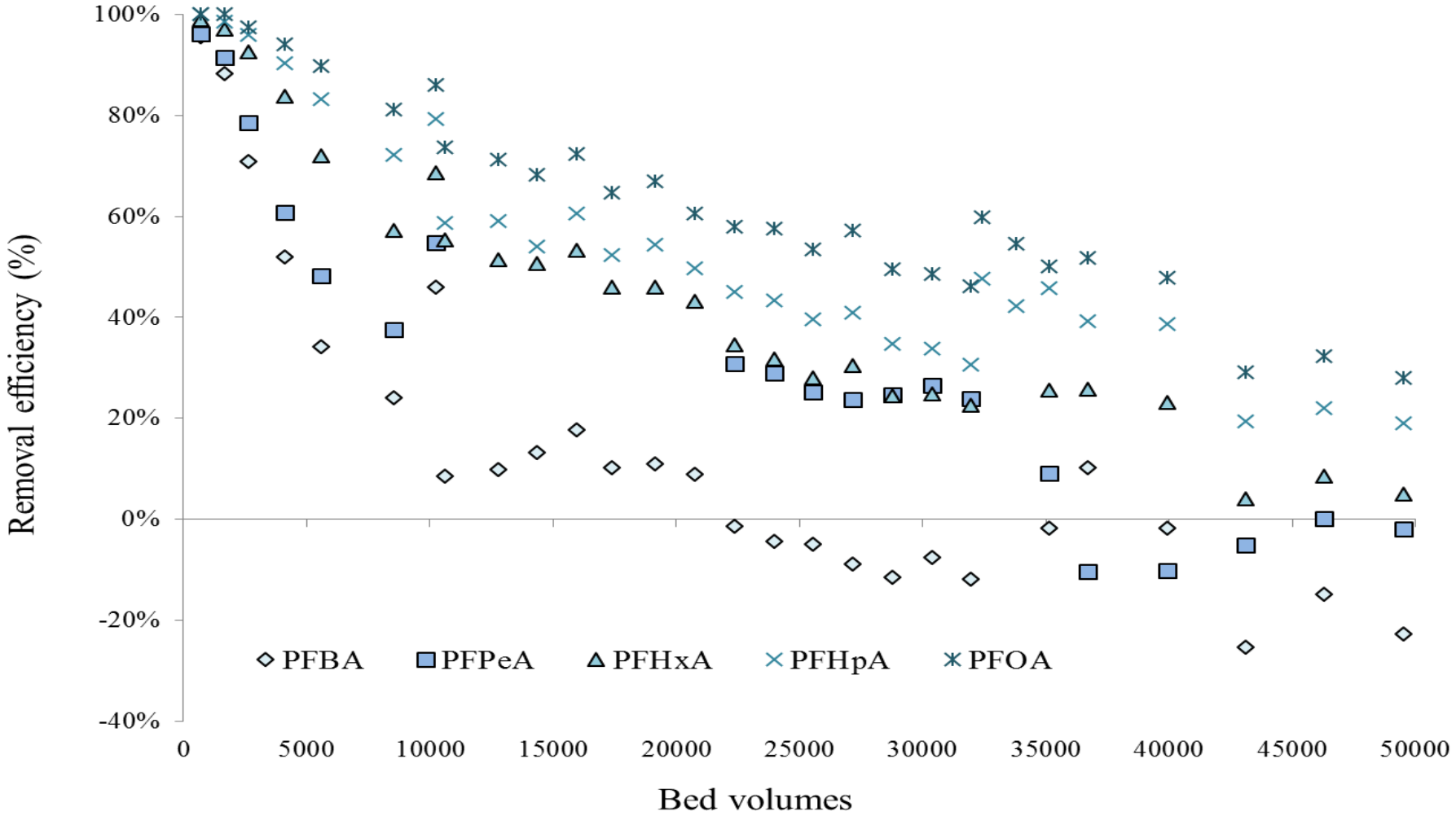
Upptag i Växterna



CLEAN NATURE
VÄXTBASERAD RENING

Upptagseffektivitet i Granulerat aktivt kol

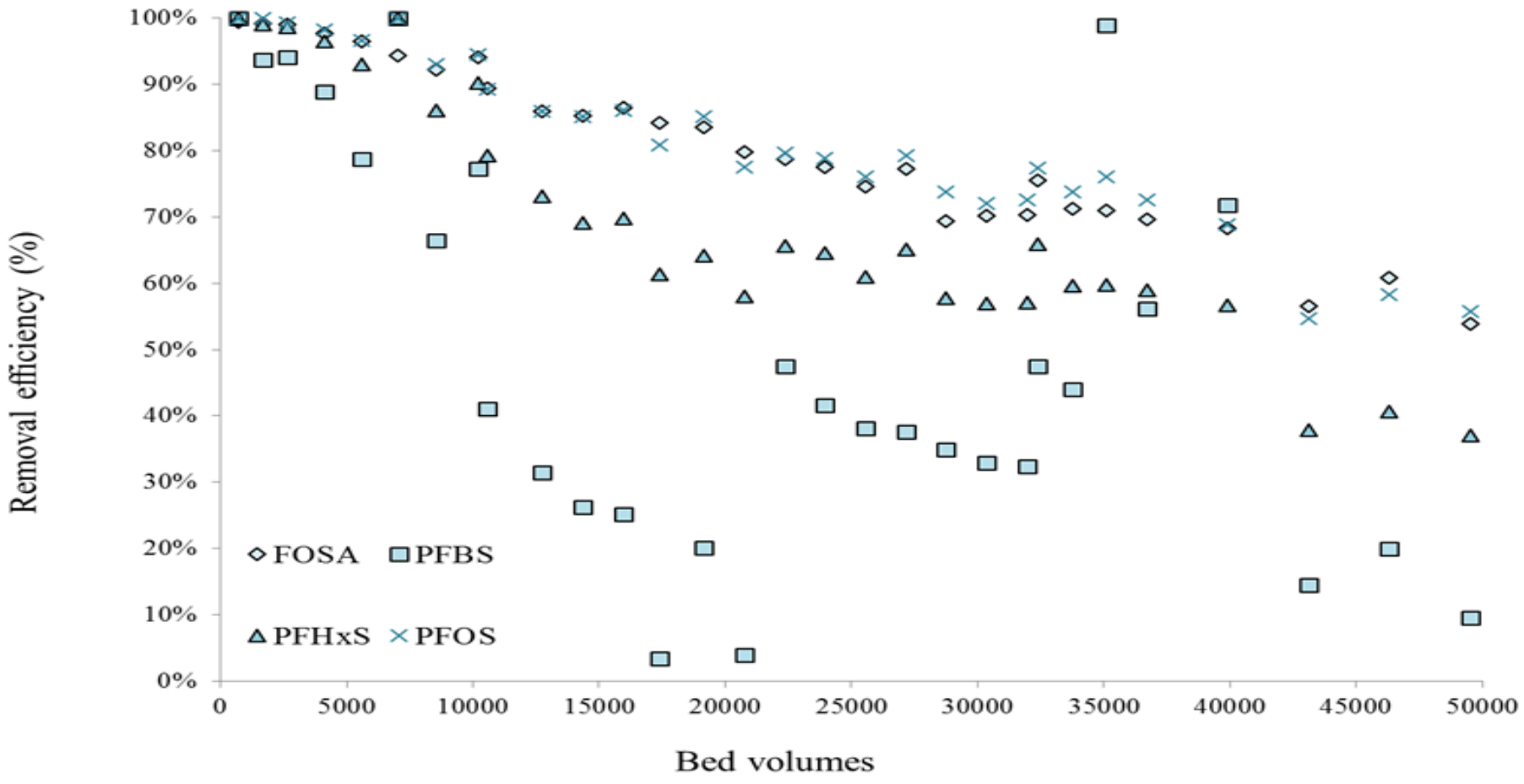
Perflourerade karboxylsyror



CLEAN NATURE
VÄXTBASERAD RENING

Upptagseffektivitet i Granulerat aktivt kol

Perflourerade sulfonsyror



CLEAN NATURE
VÄXTBASERAD RENING

Slutsatser

Upptag med starr är en mycket effektiv metod när det gäller Perflourerade karboxylsyror med kortare kolkedjor såsom

- PFBA
- PFPeA
- PFHxA

Starren har egenskaper som väldigt kompletterar till exempel de egenskaper som aktivt kol har.

Praktiskt kommer vi att jobba med projekt där vi kombinerar växter med användande av aktivt kol för att rena PFAS-förorenade områden.

CLEAN NATURE
VÄXTBASERAD RENING

Vidare forskning är önskvärd

- Undersöka flera typer av växter – det finns 117 starrarter bara i Sverige!
- Tester i områden med högre halter PFAS
- Testa i områden där sedimenten inte förorenade

CLEAN NATURE
VÄXTBASERAD RENING

CLEAN NATURE

Tack! För att ni lyssnat!

Clean Nature AB, Birger Jarlsgatan 48, 113 56 Stockholm
Cleannature.se