

LIETUVOS BALTIJOS JŪROS APLINKOS APSAUGOS VALDYMAS: GALUTINIS ATNAUJINTAS BŪKLĖS VERTINIMAS

Paplūdimius ir jūrą teršiančios šiukšlės

Dr. Arūnas Balčiūnas



Klaipėdos universitetas



Gamtos tyrimų
centras



Aplinkos apsaugos politikos
centras



Aplinkos apsaugos
agentūra



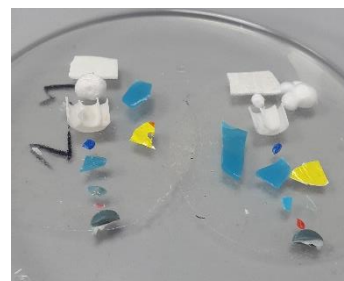
Nacionalinė mokėjimo
agentūra

Kas yra jūrą teršianti šiukšlė?

Tai bet kokios patvarios, pagamintos arba apdorotos kietosios medžiagos, patekusios į pakrančių ir jūros aplinką dėl sąmoningo išmetimo ir kitų priežasčių – atneštos kartu su upių nuotėkiu, patekusios iš nuotekų



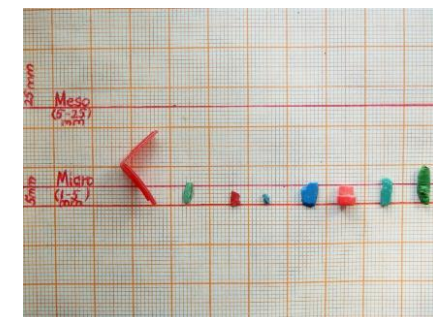
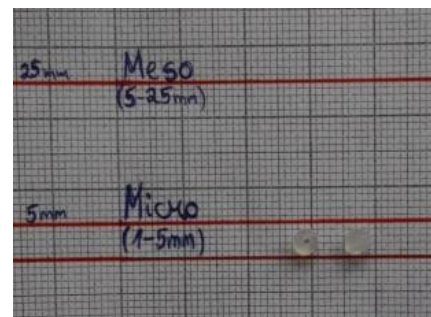
Makro > 2.5 cm

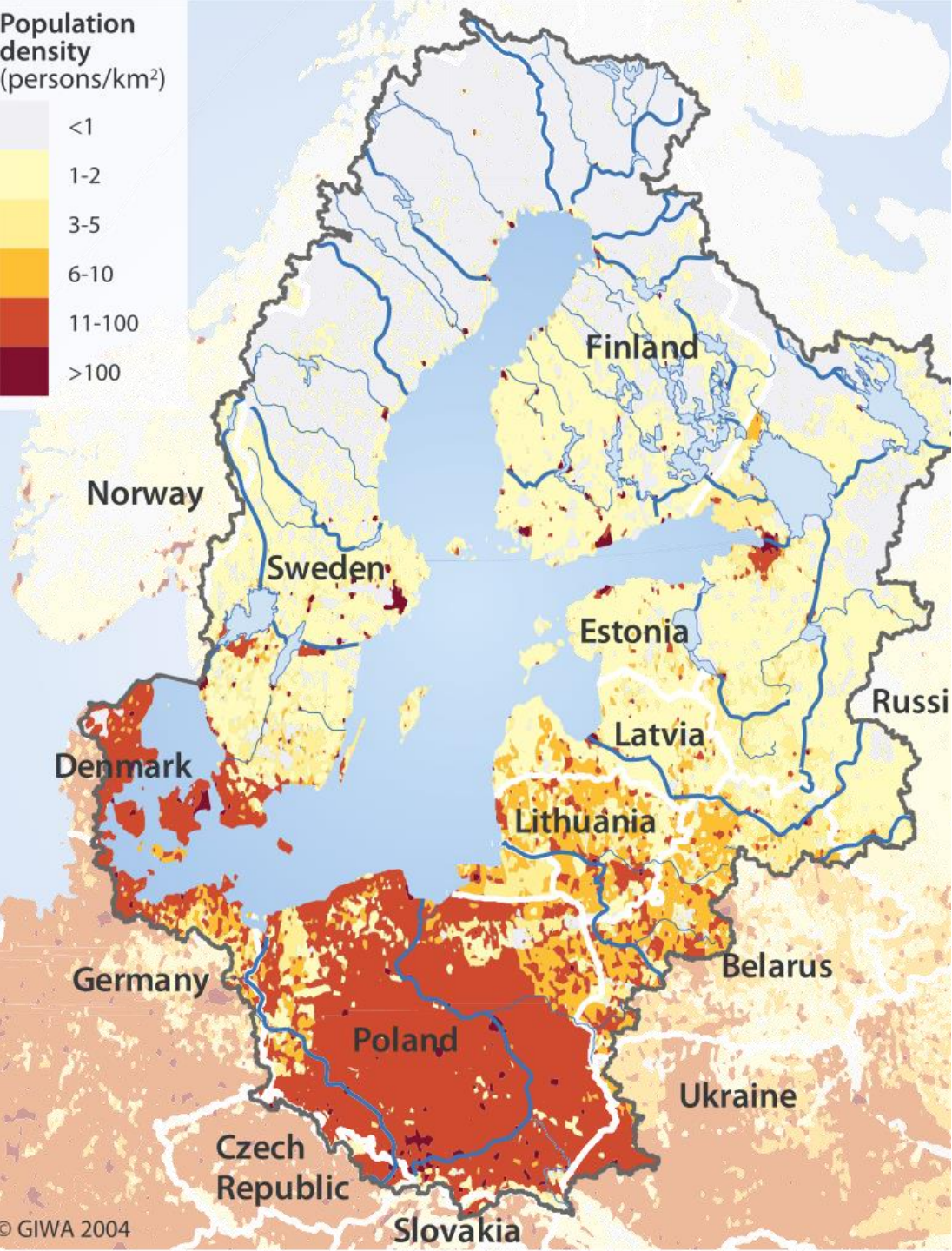


Mezo 0.5 – 2.5 cm



Mikro <0.5 cm





Visi keliai veda į...

Virš 80 milijonų žmonių gyvena Baltijos jūros baseine.

Daugiau nei pusė populiacijos gyvena arčiau nei 50 km nuo kranto.

Aplink Baltijos jūrą yra virš 1500 oficialių maudyklų (~ kas 5 km).

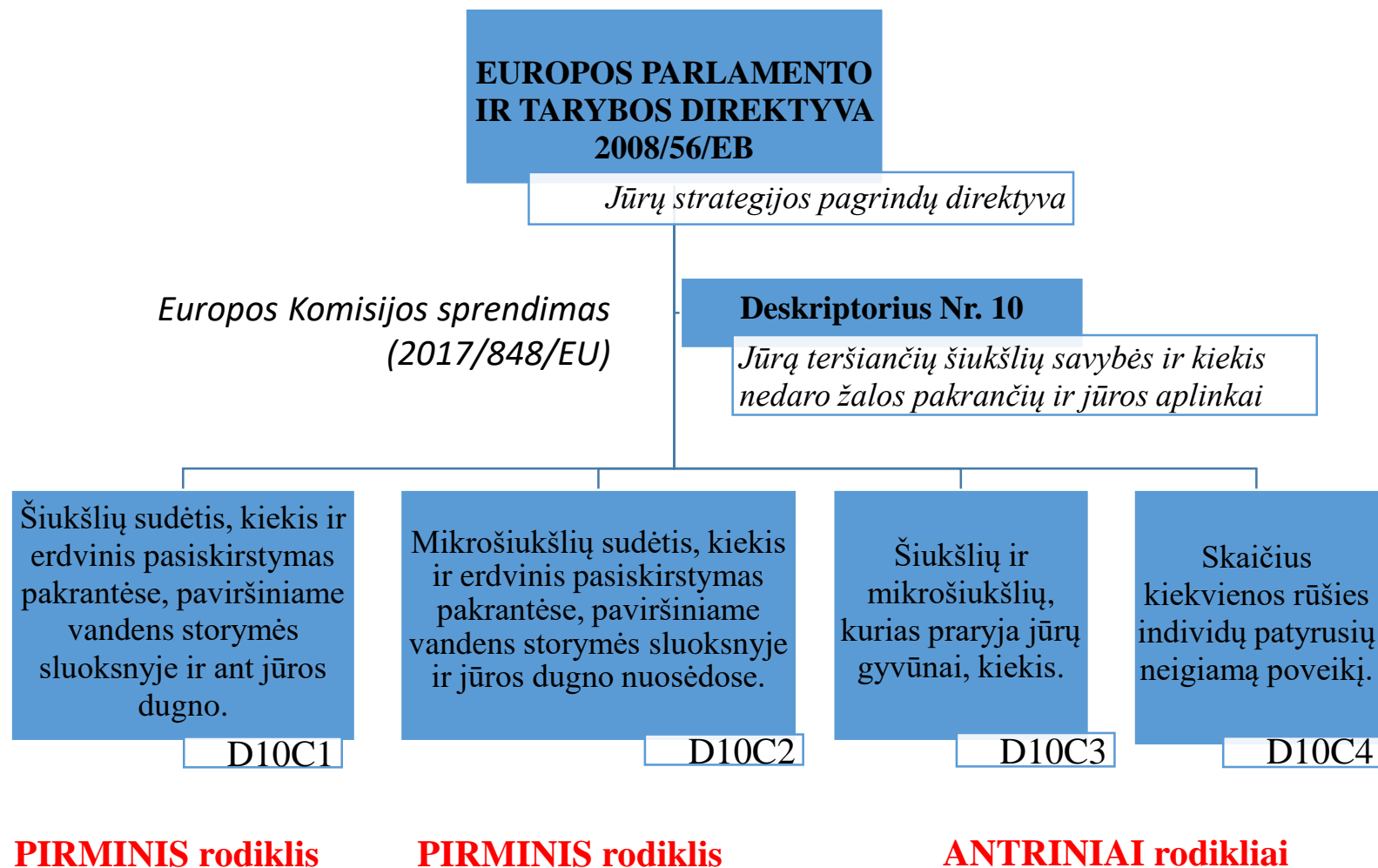
Laivyba Baltijos jūroje yra viena intensyviausių pasaulyje.

Tai lemia didelį antropogeninį spaudimą jūrinei aplinkai.



Socialinis ir Politinis „spaudimas“

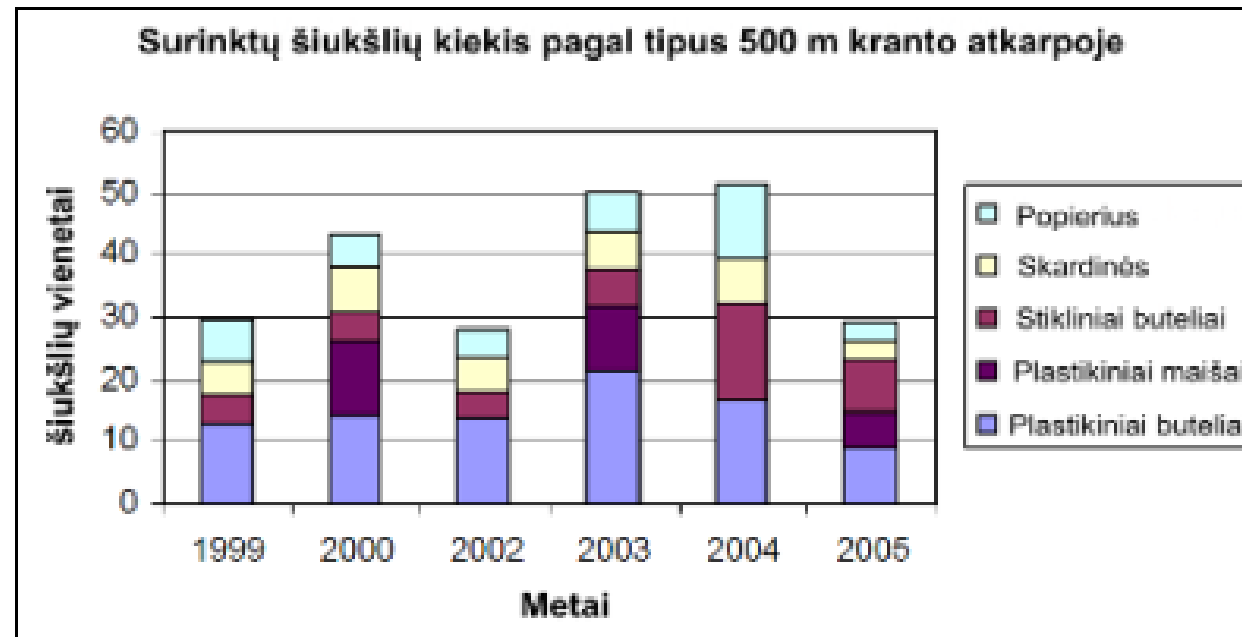
Būtina išsiaiškinti užterštumo šiuokšlėmis mastą, galimus taršos šaltinius ir nustatyti kaupimosi aplinkoje dėsniumus.





Šiek tiek istorijos

- 2012 m. buvo pristatyta pirmoji informacija apie jūrą teršiančias šiukšles;
- Lietuvoje duomenų apie jų kiekius ir tipą nebuvo.
- Klaipėdos universitete buvo suformuota doktorantūros tema jūrą teršiančių šiukšlių problematikai nagrinėti.



Vidutiniai Baltijos jūros paplūdimiuose surinktų šiukšlių kiekiai pagal tipus (Šaltinis: WWF Naturewatch Baltic)



Iššūkliai tiriant jūrą teršiančias šiukšles

Kur ir kaip stebėti?

Kokios yra šiukšlių
charakteristikos ir poreikis
identifikuoti taršos šaltinį.





Iššūkliai tiriant jūrą teršiančias šiukšles



Kur ir kaip stebėti?

- OSPAR regione pradėtas naudoti metodas vėliau buvo pritaikytas EU ir pasaulio mastu (100 m paplūdimio atkarpų stebėjimas).



Iššūkliai tiriant jūrą teršiančias šiukšles



Kur ir kaip stebėti?

- OSPAR regione pradėtas naudoti metodas vėliau buvo pritaikytas EU ir pasaulio mastu (100 m paplūdimio atkarpų stebėjimas).

Kokios yra šiukšlių charakteristikos ir poreikis identifikuoti taršos šaltinį.

- Dabar galimų rasti objektų/šiukšlių sąrašą („*Master List of Categories of Litter Items*“ sudaro 165 objektai iš 8 kategorijų.





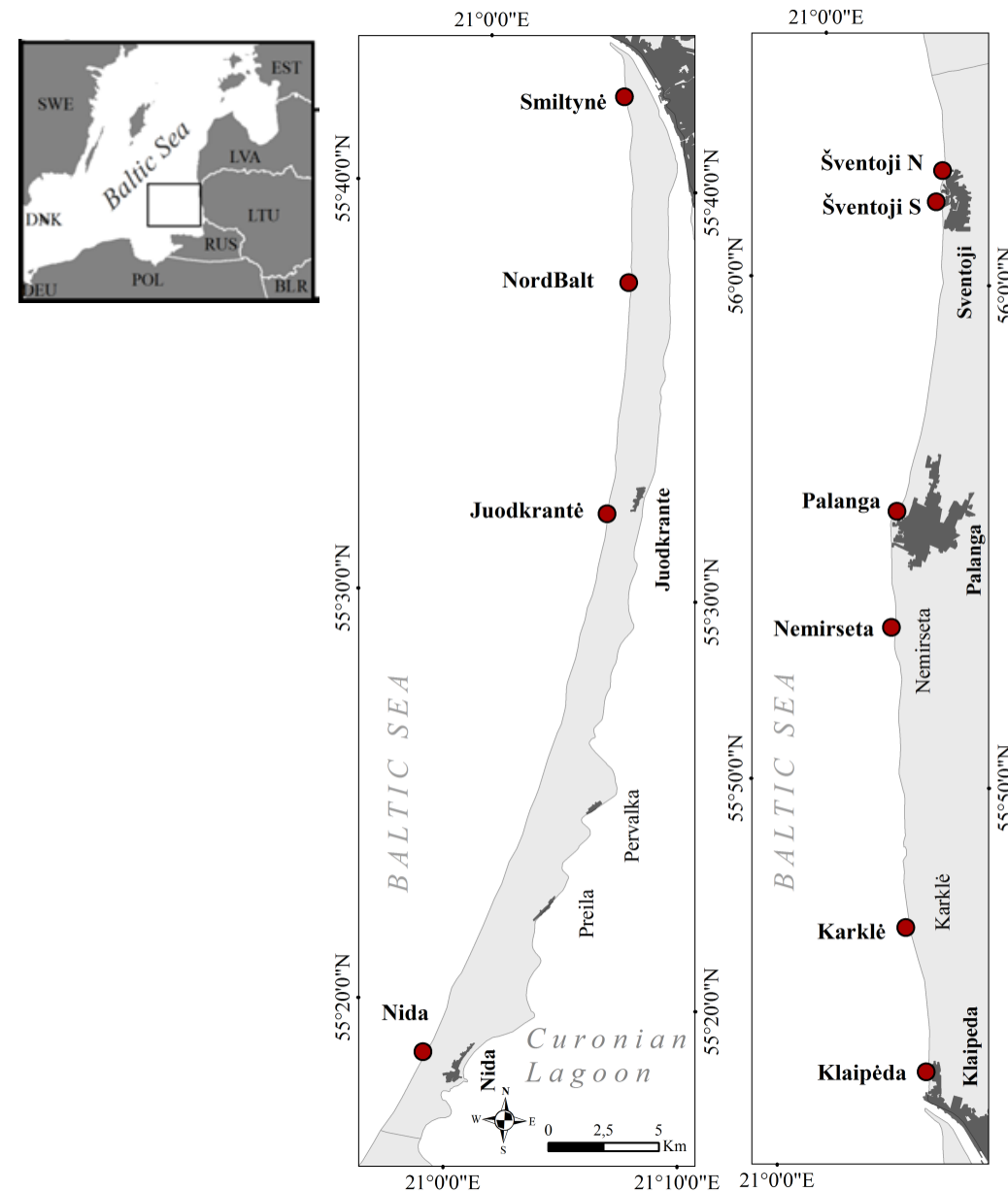
Iššūkliai tiriant jūrą teršiančias šiukšles

Kur ir kaip stebėti?

- OSPAR regione pradėtas naudoti metodas vėliau buvo pritaikytas EU ir pasaulio mastu (100 m paplūdimio atkarpų stebėjimas).

Kokios yra šiukšlių charakteristikos ir poreikis identifikuoti taršos šaltinį.

- Dabar galimų rasti objektų/šiukšlių sąrašą („*Master List of Categories of Litter Items*“ sudaro 165 objektai iš 8 kategorijų.





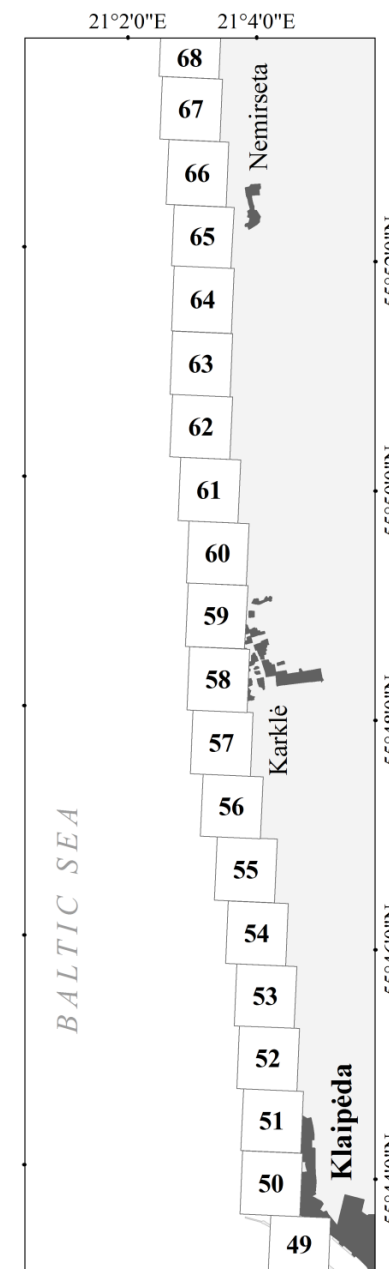
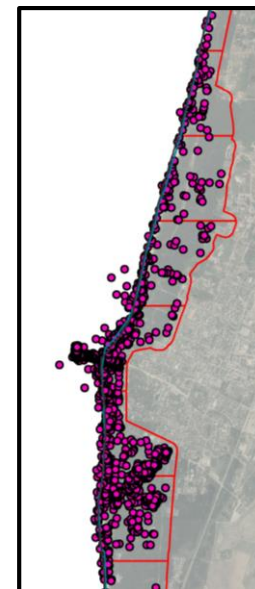
Jūros kranto savybės kaupiti šiukšles ir iš kur jos atkeliauja?

Suminė kranto aplinkos savybių kaupiti ir taršos rizikos reikšmė:

$$EXP_{ML} = f_{AP} + f_{NP}$$

Antropogeninės apkrovos aplinkai parametrai:

- urbanizacijos lygis,
- pasiekiamumas,
- netiesioginė tarša (perpildytos šiukšliadėžės),
- atstumas iki uosto
- ir didesnio intensyvumo laivybos kelių,
- turistų lankomumas.



Jūros kranto savybės kaupiti šiukšles ir iš kur jos atkeliauja?

Suminė kranto aplinkos savybių kaupiti ir taršos rizikos reikšmė:

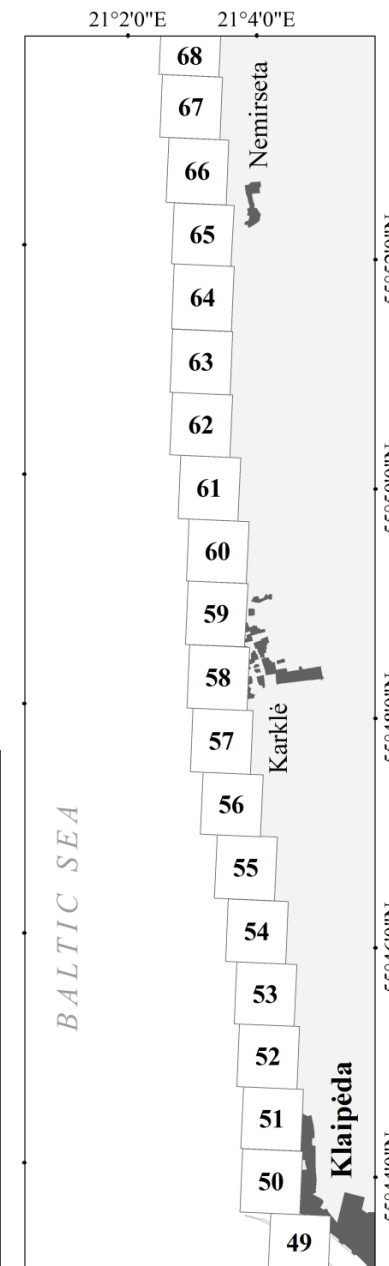
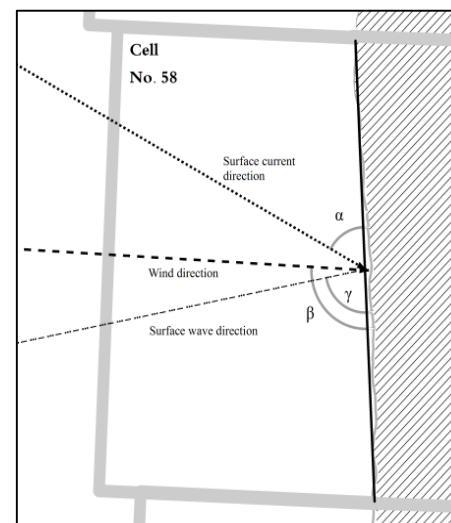
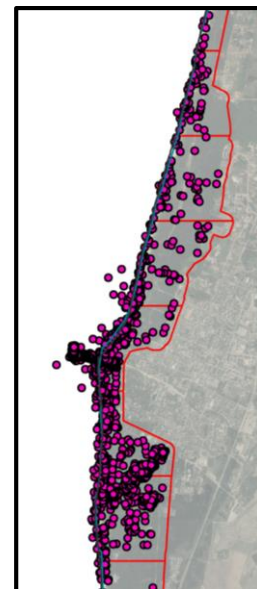
$$EXP_{ML} = f_{AP} + f_{NP}$$

Antropogeninės apkrovos aplinkai parametrai:

- urbanizacijos lygis,
- pasiekiamumas,
- netiesioginė tarša (perpildytos šiukšliadėžės),
- atstumas iki uosto
- ir didesnio intensyvumo laivybos kelių,
- turistų lankomumas.

Gamtos veiksnių įtaka aplinkai:

- Vyraujančios vėjo kryptis,
- paviršinio vandens sluoksnio srovės
- bangos kryptis,
- gėlo vandens pliumo zona/ atstumas iki upės (šiuo atveju Klaipėdos sąsiaurio) žiočių.





Kur tikslinga stebėti pakrantę teršiančias šiukšles?

Lietuvos Baltijos jūros kranto atkarpose ties Klaipėda bei Palanga didžiausia taršos šiukšlėmis tikimybė.

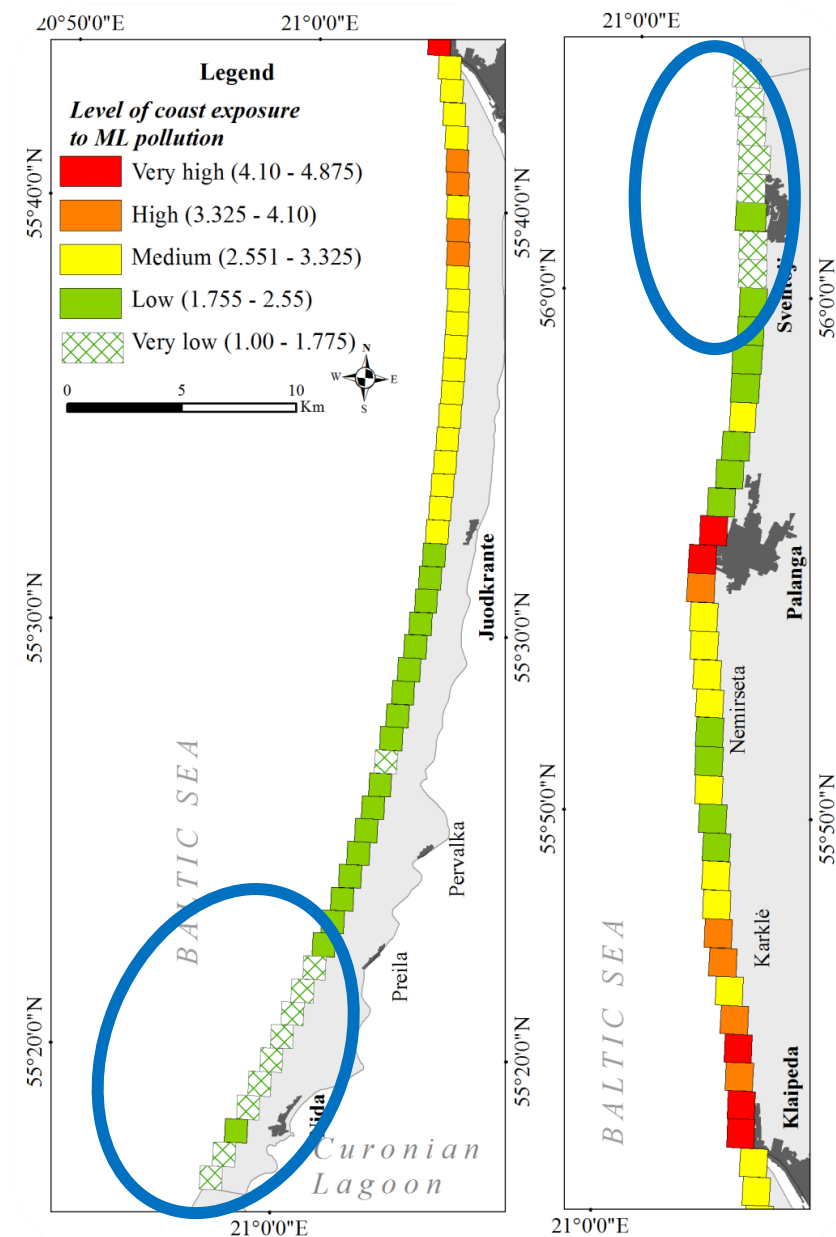




Kur tikslinga stebėti pakrantę teršiančias šiukšles?

Lietuvos Baltijos jūros kranto atkarpose ties Klaipėda bei Palanga didžiausia taršos šiukšlėmis tikimybė;

Atkarpose ties: Nida-Preila bei į šiaurę nuo Šventosios upės žiočių, yra mažiausia tikimybė taršai šiukšlėmis.

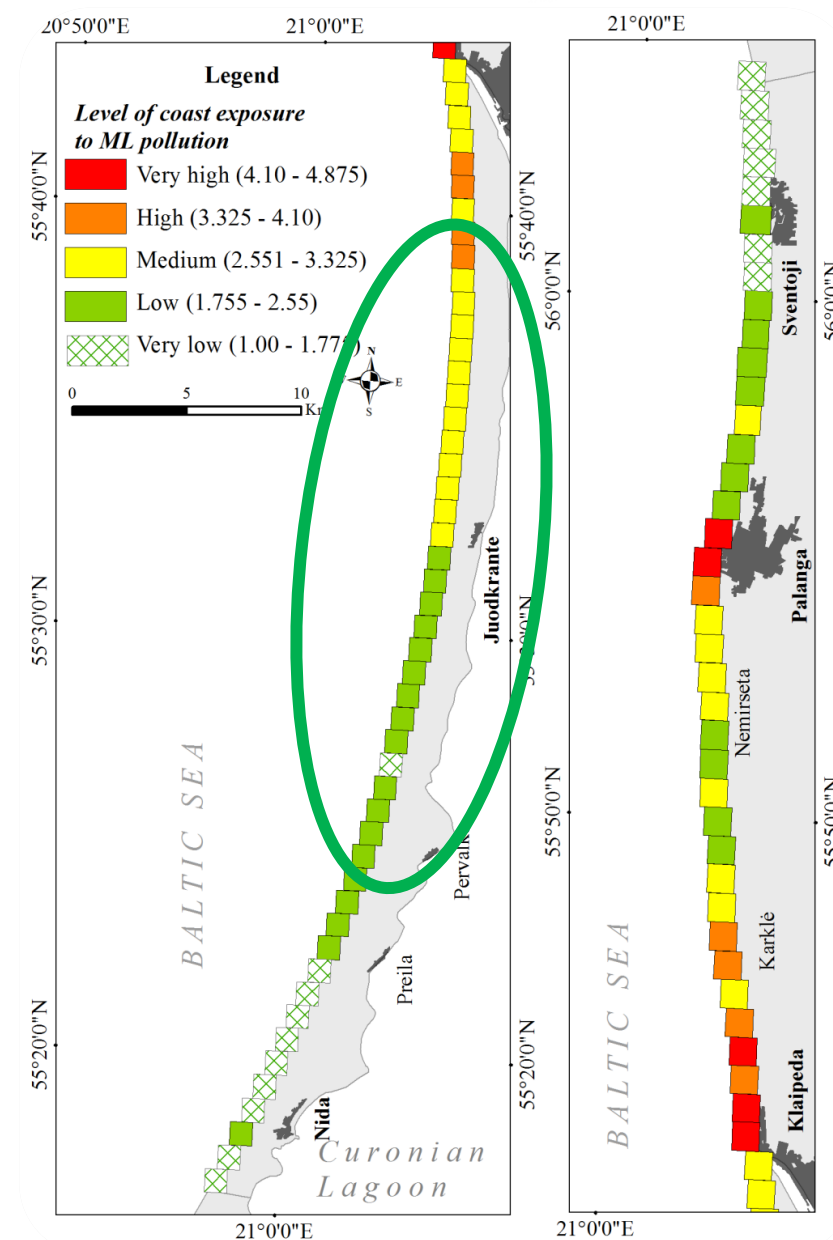


Kur tikslinga stebėti pakrantę teršiančias šiukšles?

Lietuvos Baltijos jūros kranto atkarpose ties Klaipėda bei Palanga didžiausia taršos šiukšlėmis tikimybė;

Atkarpose ties: Nida-Preila bei į šiaurę nuo Šventosios upės žiočių, yra mažiausia tikimybė taršai šiukšlėmis;

Didžioji dalis Kuršių nerijos pakrantės yra sąlyginai mažiau teršiama šiukšlėmis.

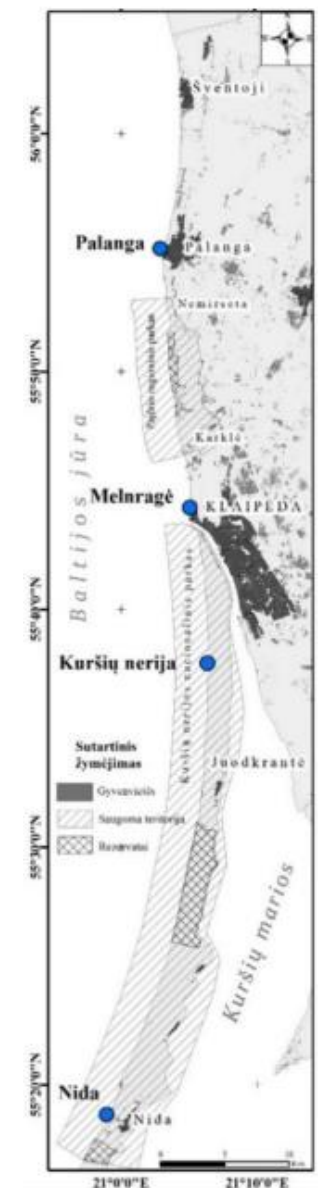




Kur tikslinga stebėti pakrantę teršiančias šiukšles?

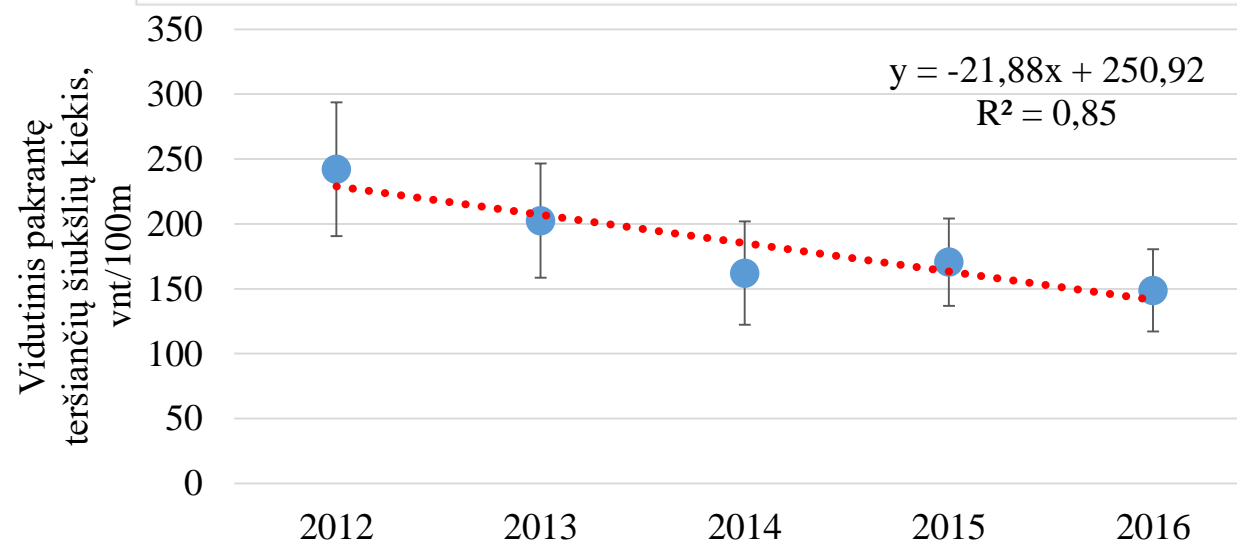
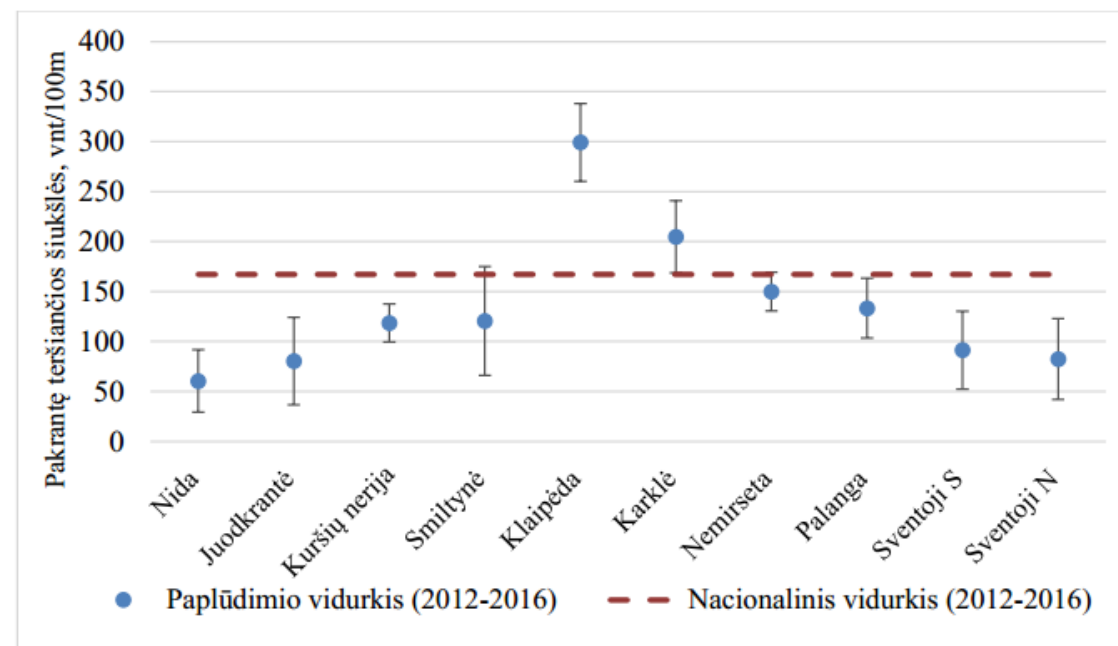
Identifikuotos Lietuvos Baltijos jūros pakrantės atkarpos ir paplūdimiai, kuriose tikslinga tęsti nacionalinį pakrantę teršiančių šiukšlių monitoringą.

- *Palanga*
- *Melnragė*
- *Kuršių nerija (ties Nord Balt jungties koridoriumi)*
- *Nida*



Pakrantę teršiančios šiukšlės (2012-2016 m)

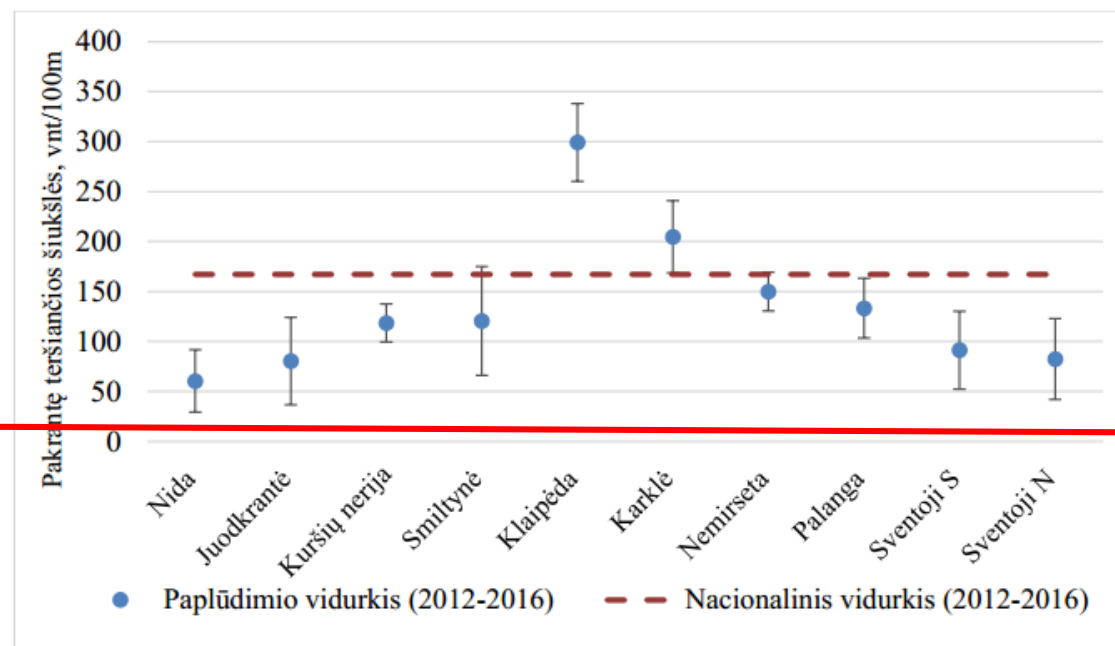
- Lietuvos Baltijos jūros pakrantėje vidutiniškai buvo aptikta 167 vnt./100 m šiukšlių;
- Pakrantę teršiančių šiukšlių kiekis svyravo nuo 31 vnt./100 m iki 422 vnt./100m;
- Dirbtinės polimerinės medžiagos – sudarė 83,1 %;
- Matoma mažėjimo tendencija



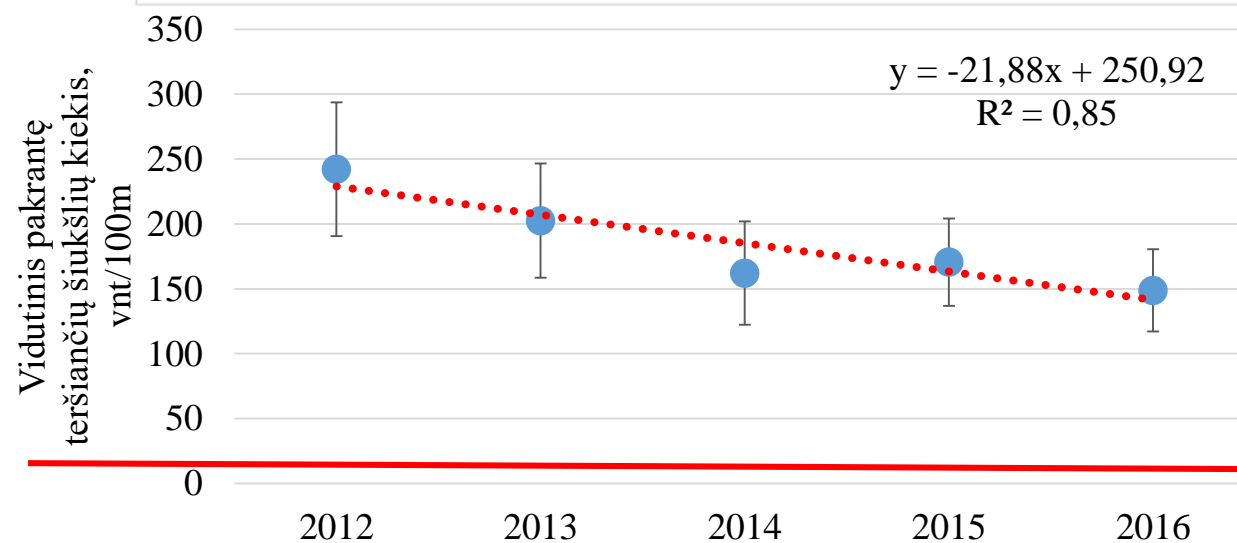


GAB verčių nustatymas pakrantėje

- „Nulinė“ vertė – utopija;
- EU lygmeniu (Jungtinis tyrimų centras) yra siūlo užsibrėžti ambicingus bet įgyvendinamus tikslus;
- EU Working Group GES (19-21 September, Brussels, Belgium) – siūlyta **13 vnt/100m GAB** vertė nepriimta;



13 (Europinė riba)

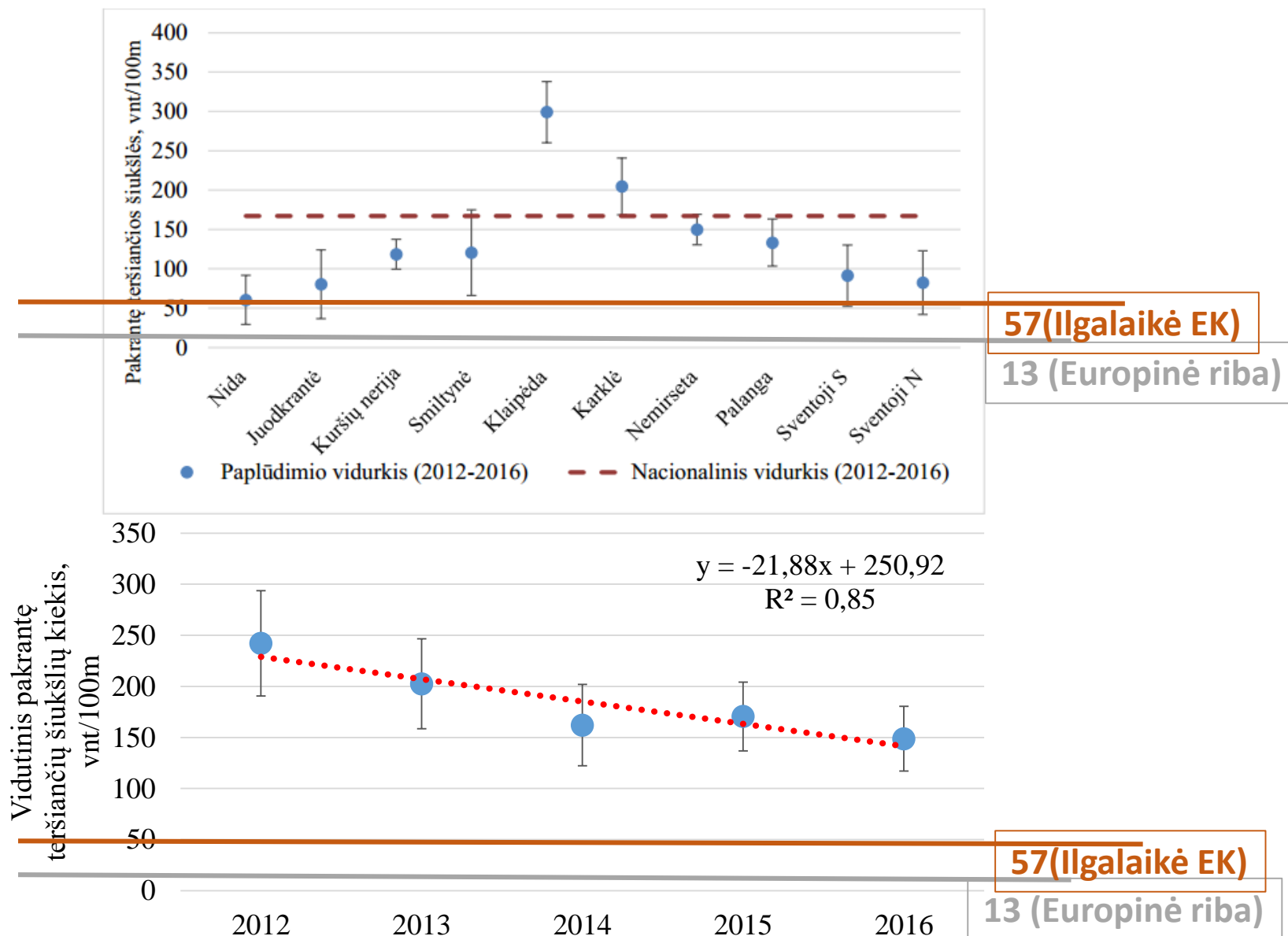


13 (Europinė riba)



GAB verčių nustatymas pakrantėje

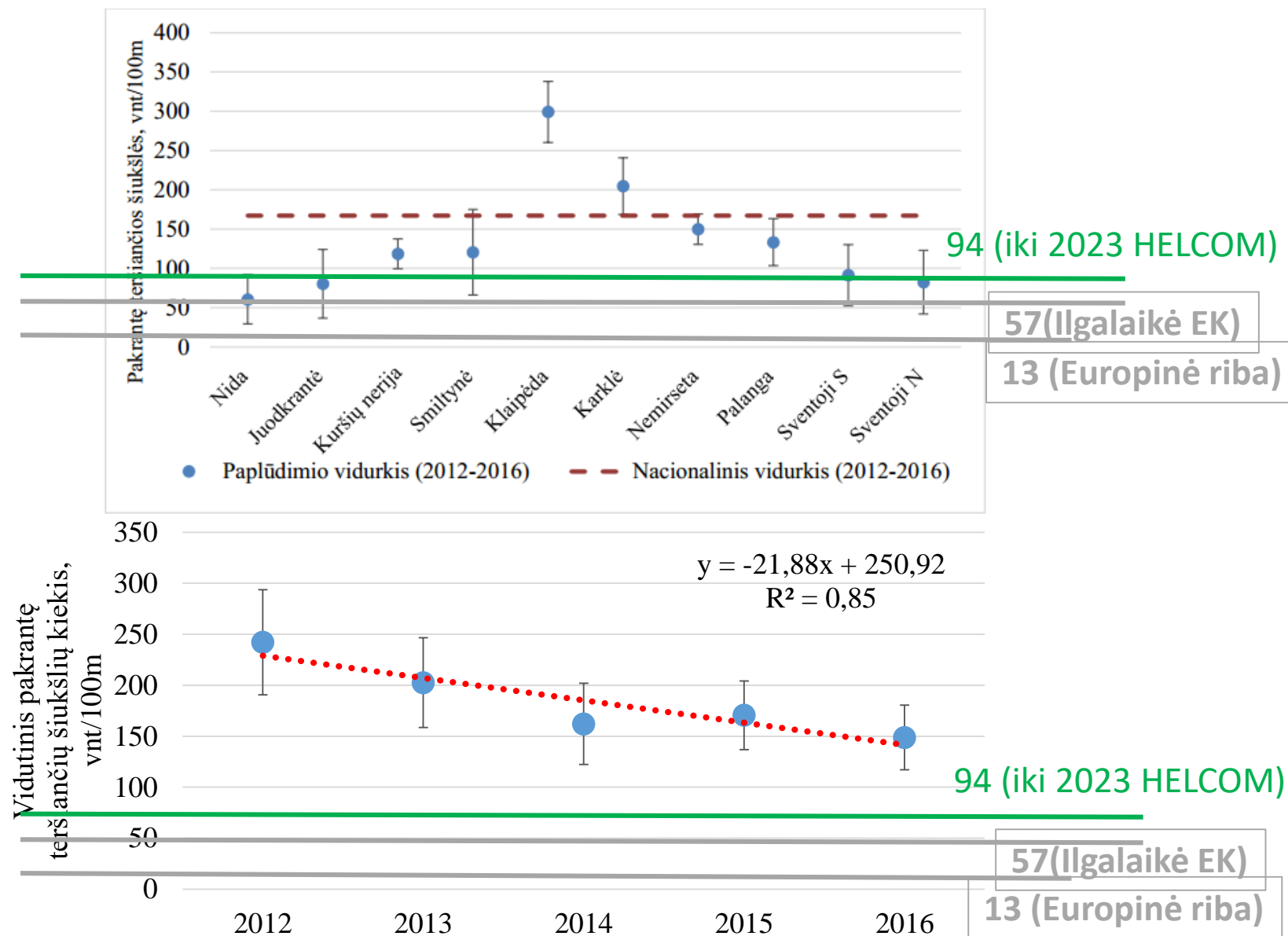
- „Nulinė“ vertė – utopija;
- EU lygmeniu (Jungtinis tyrimų centras) yra siūlo užsibrėžti ambicingus bet įgyvendinamus tikslus;
- EU Working Group GES (19-21 September, Brussels, Belgium) – siūlyta **13 vnt/100m GAB** vertė nepriimta;





GAB verčių nustatymas pakrantėje

- „Nulinė“ vertė – utopija;
- EU lygmeniu (Jungtinis tyrimų centras) yra siūlo užsibrėžti ambicingus bet įgyvendinamus tikslus;
- EU Working Group GES (19-21 September, Brussels, Belgium) – siūlyta **13 vnt/100m GAB** vertė nepriimta;





Pakrantės ekologinė būklė

Taršos lygio rodiklis (TL)	$0 < TL \leq 0,5$	$0,5 < TL \leq 1$	$1 < TL \leq 5$	$5 < TL \leq 10$	$10 < TL$
Būklės vertinimas	Labai gera	Gera	Vidutiniška	Bloga	Labai bloga

- Vertinami tik Lietuvos Baltijos jūros pakrantės nacionalinio monitoringo paplūdimiai;

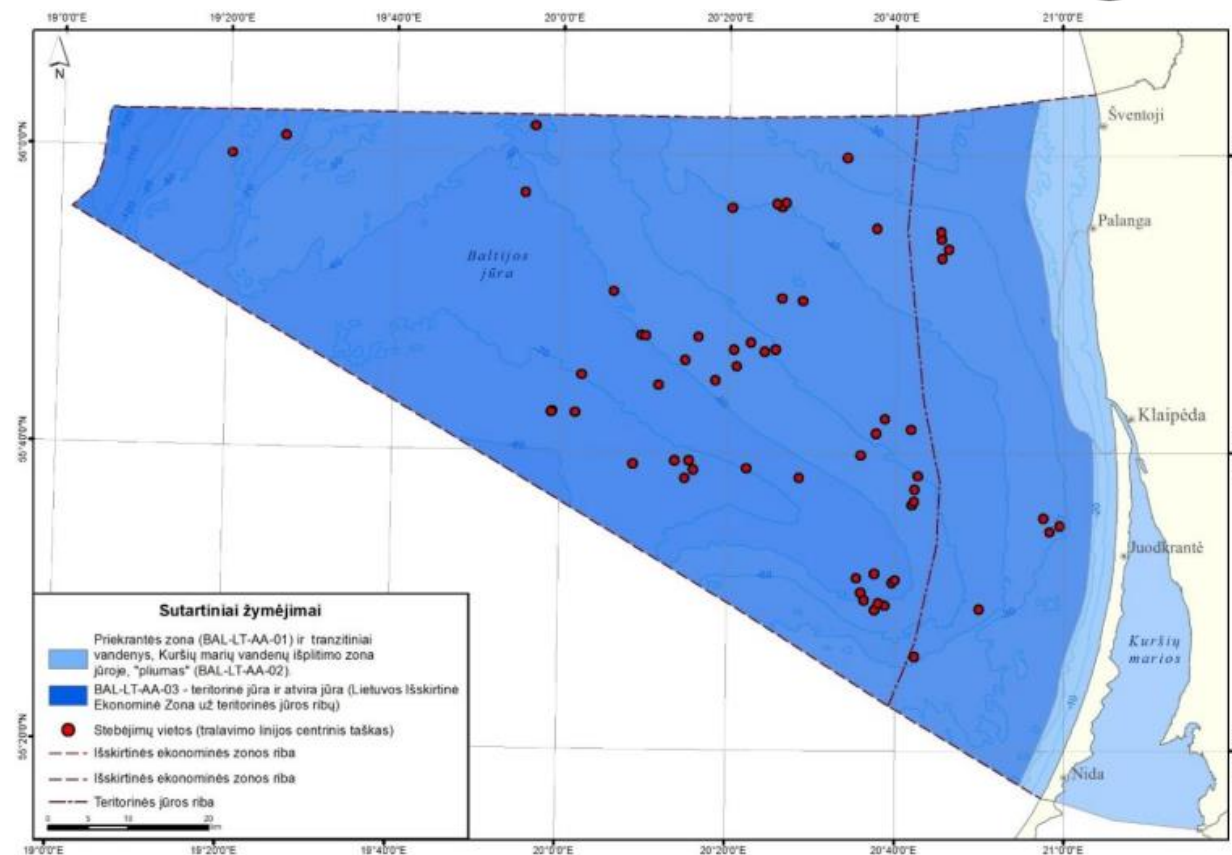
- Lietuvos Baltijos jūros pakrantės aplinkos būklė yra **vidutiniška**.

Metai	Pakrantę teršiančios šiukšlės (D10C1), vnt/100m									
	Vidutinis kiekis	Dirbtinės polimerinės medžiagos	Guma	Audiniai/tekstilės produktai	Popierius/kartonas	Perdirbta/apdirbta mediena	Metaldas	Stiklas/keramika	Cheminiai produktai	Kitos šiukšlės
2012	4,3	4,3	5,3	6,4	3,1	5,5	6,9	8,8	0,1	0,2
2013	3,6	3,7	3,6	7,1	2,3	5,4	4,6	5,6	0,1	0,0
2014	2,8	2,9	2,4	0,7	1,7	3,4	3,8	7,1	3,5	0,2
2015	3,0	3,1	2,0	0,9	0,3	3,3	4,4	8,7	2,0	0,1
2016	2,6	2,7	2,9	1,7	1,1	3,0	3,3	5,8	3,3	0,1
2017	2,1	2,2	2,9	1,1	1,6	3,7	2,5	5,1	1,4	0,6



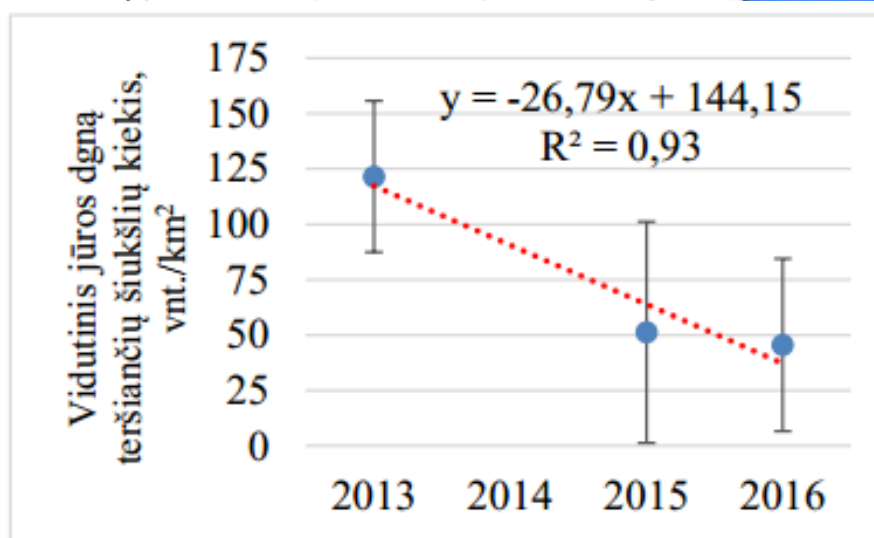
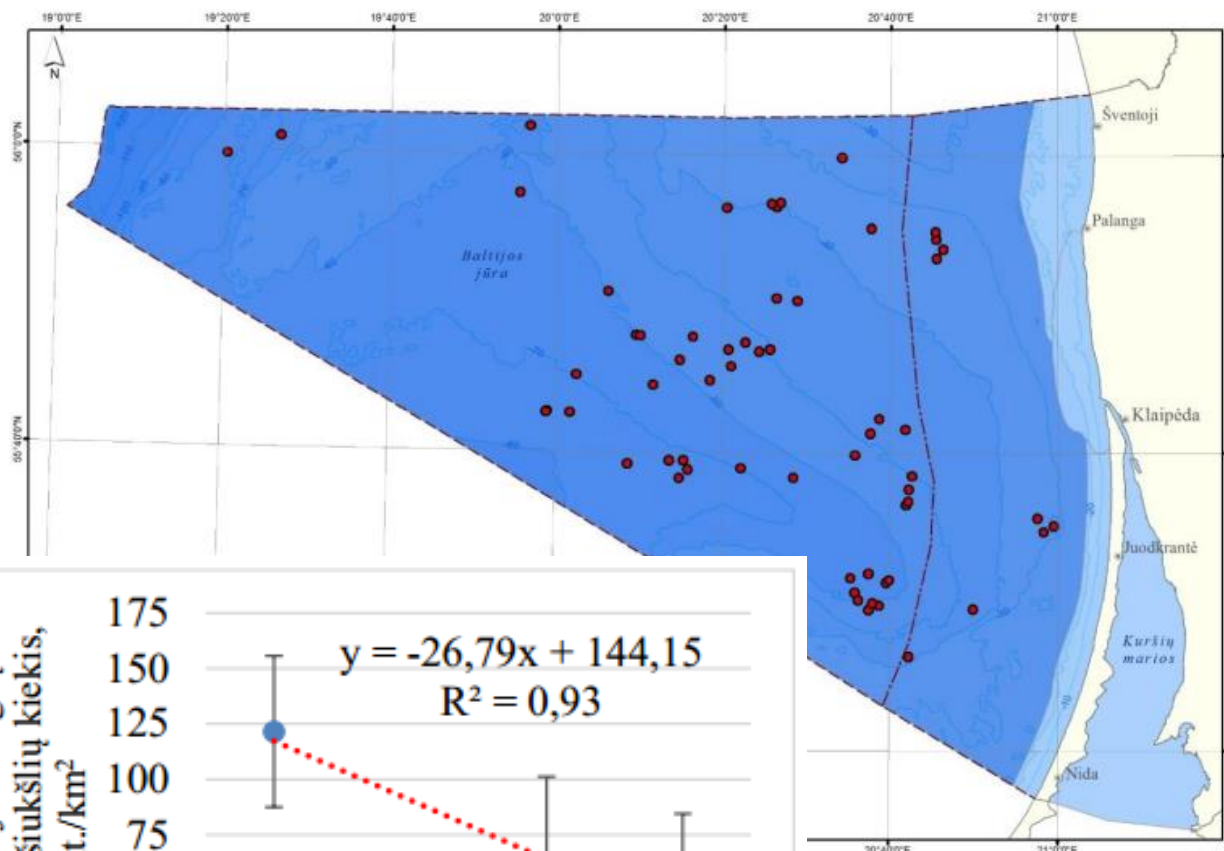
Jūros dugną teršiančios šiukšlės

- Buvo atlikti 47 Lietuvos Baltijos jūros dugno tralavimai, vykdant BITS stebėjimus;
- 36 tralavimų metu (76,5 % visų) buvo aptikta nors viena jūrinę aplinką teršianti šiukšlė;



Jūros dugną teršiančios šiukšlės

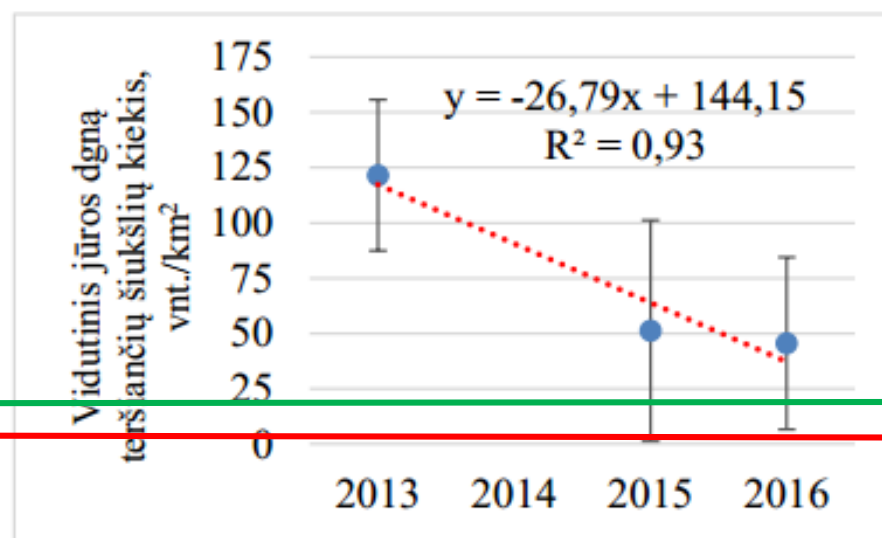
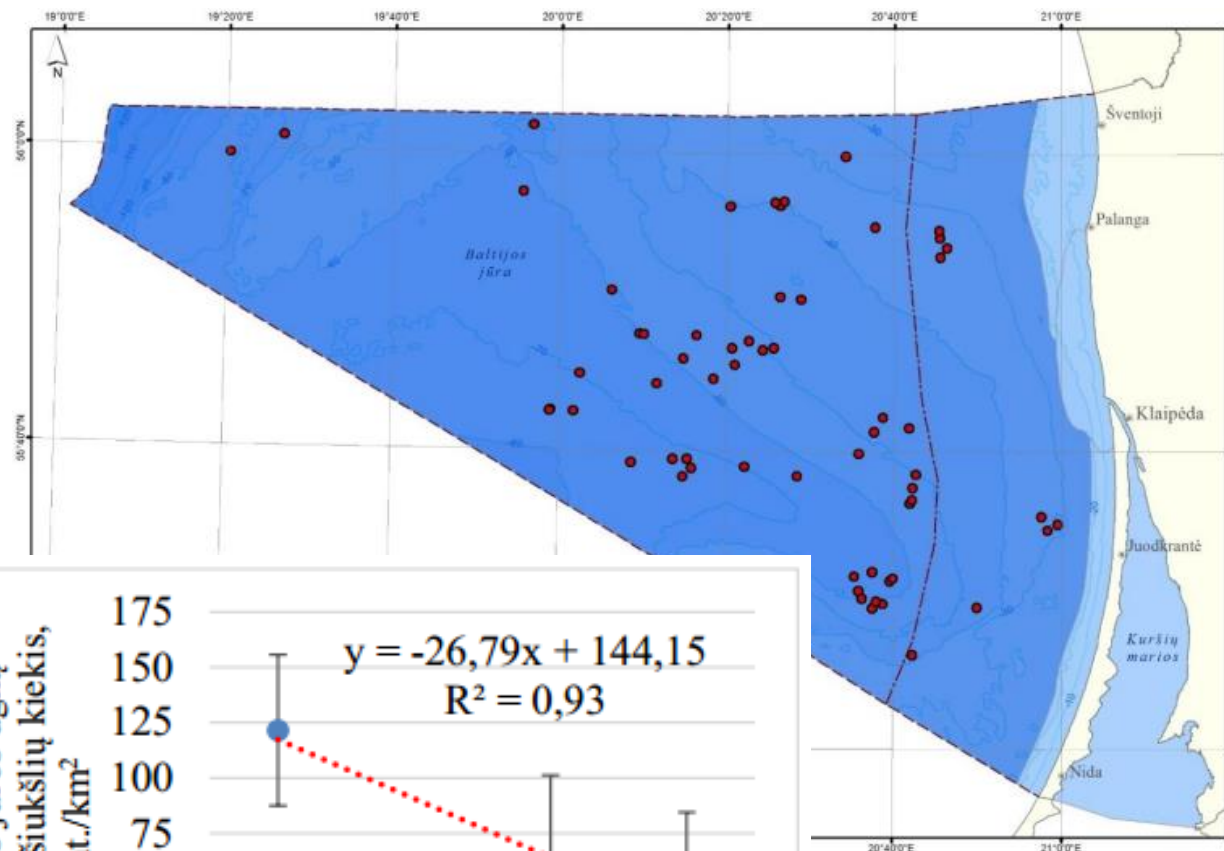
- Buvo atlikti 47 Lietuvos Baltijos jūros dugno tralavimai, vykdant BITS stebėjimus;
- 36 tralavimų metu (76,5 % visų) buvo aptikta nors viena jūrinę aplinką teršianti šiukšlė;
- Tirtose vietose šiukšlių tankis vidutiniškai yra 99,4 vnt./km²;
- Dirbtinės polimerinės medžiagos sudarė 73,1 %;
- Matoma mažėjimo tendencija, bet...



GAB verčių nustatymas jūros dugną teršiančioms šiukšlėms



- Nepaisant esamos mažėjimo tendencijos* matoma, kad **GAB nebus pasiekta.**



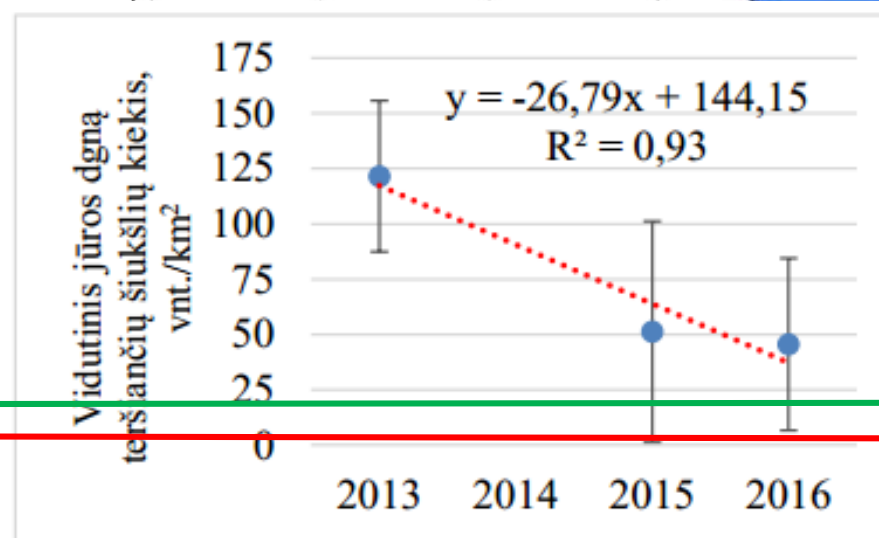
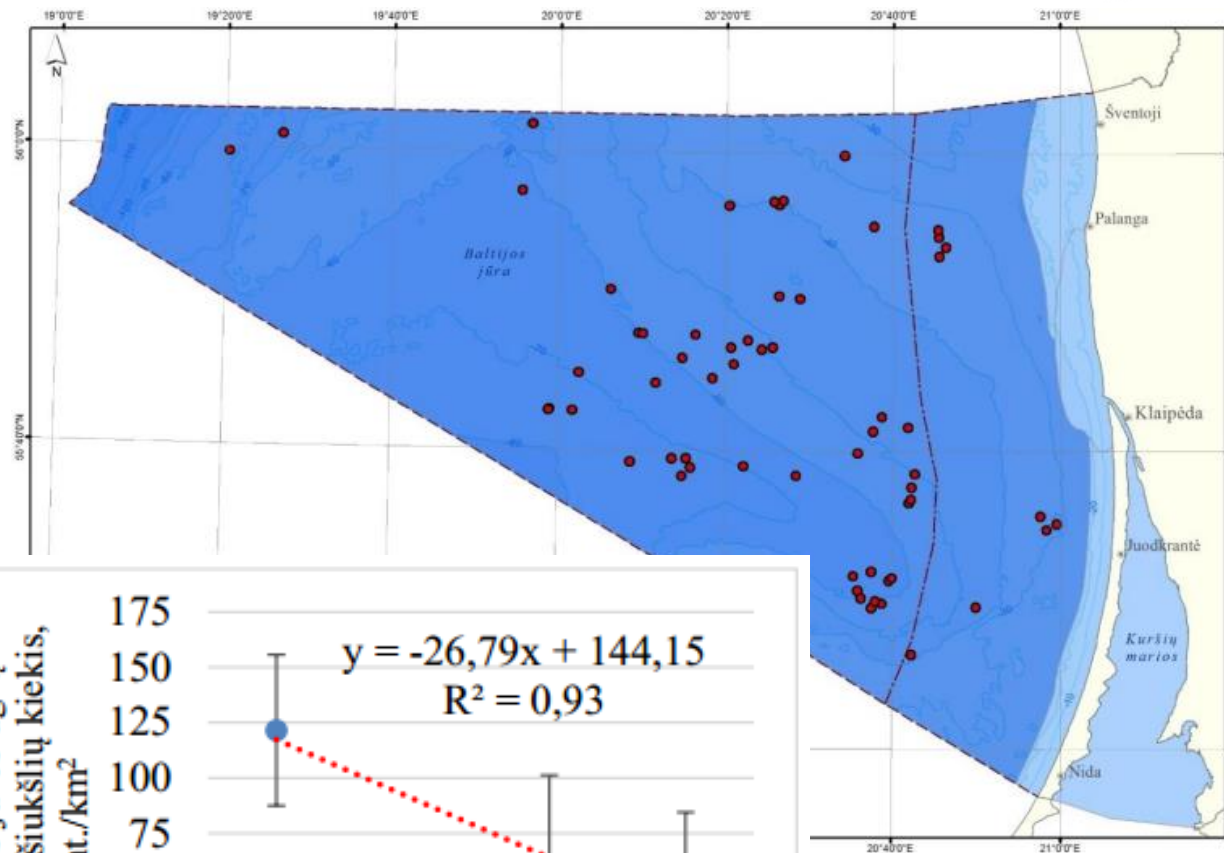
22 (iki 2023 HELCOM)

1 (ilgalaikis EK)

GAB verčių nustatymas jūros dugną teršiančioms šiukšlėms



- Nepaisant esamos mažėjimo tendencijos* matoma, kad **GAB nebus pasiekta;**
- Kaip ir pakrantę teršiančios šiukšlės, jūros dugne besikaupiančių šiukšlių kiekis yra priklausomas nuo gamtinių sąlygų;



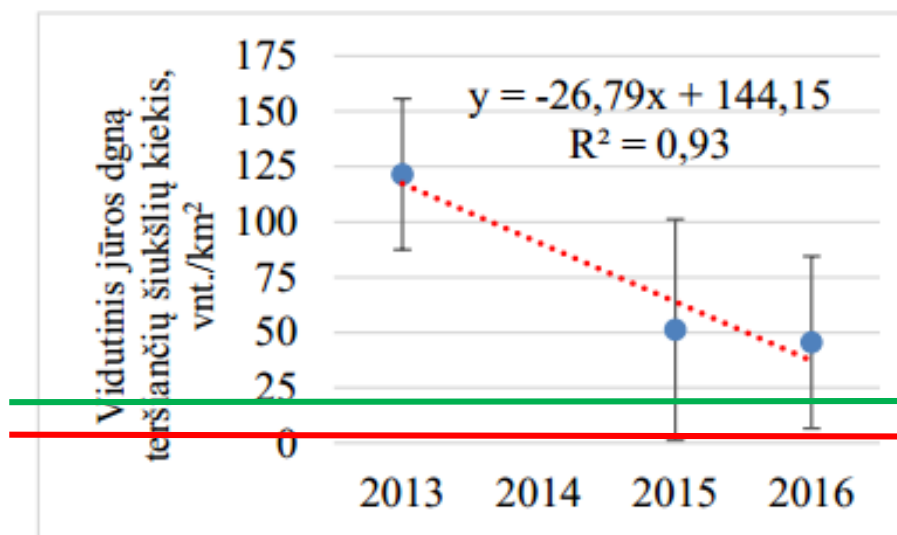
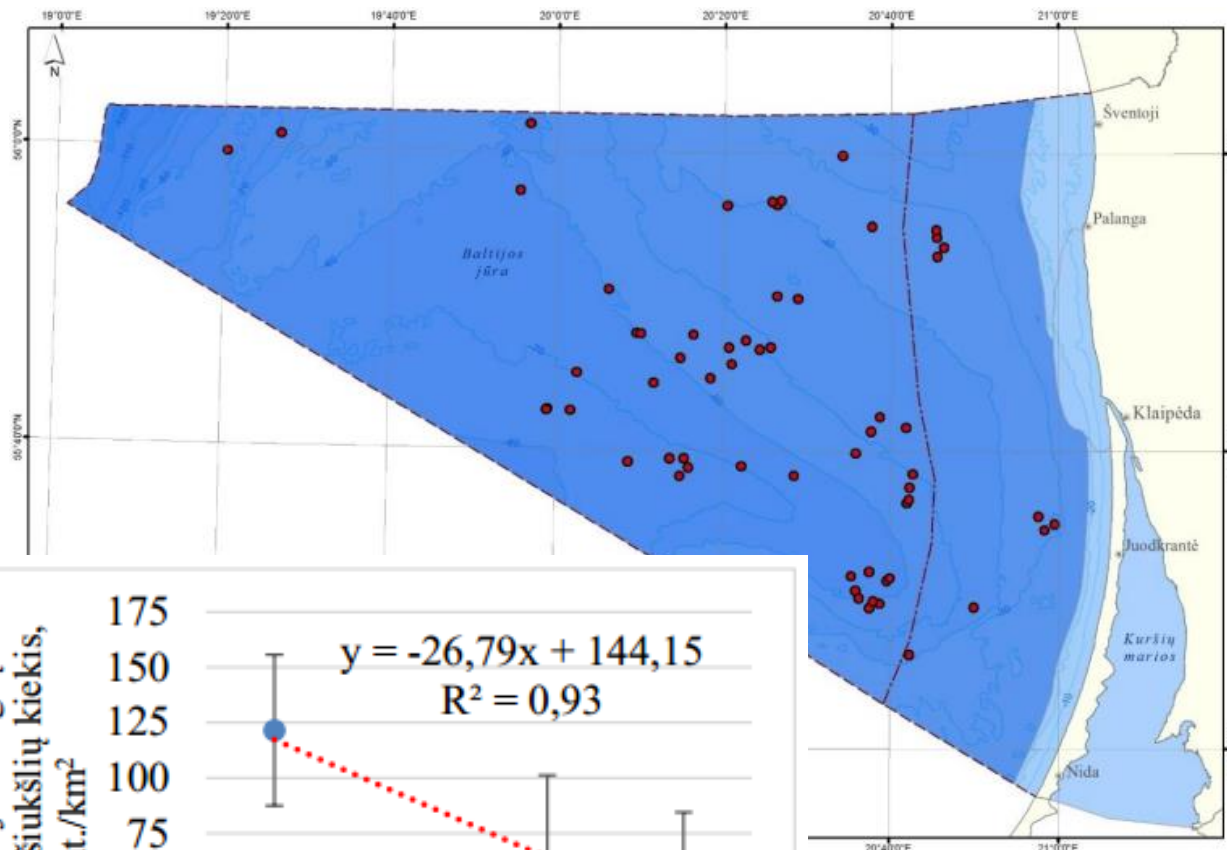
22 (iki 2023 HELCOM)

1 (ilgalaikis EK)

GAB verčių nustatymas jūros dugną teršiančioms šiukšlėms



- Nepaisant esamos mažėjimo tendencijos* matoma, kad **GAB nebus pasiekta;**
- Kaip ir pakrantę teršiančios šiukšlės, jūros dugne besikaupiančių šiukšlių kiekis yra priklausomas nuo gamtinių sąlygų;
- **Aktyviai išvalyti dugne besikaupiančias šiukšles yra neįmanoma,** todėl ilgalaikėje perspektyvoje jūros dugną teršiančių šiukšlių kiekis priklauso nuo bendro Baltijos regione esančio jūrą teršiančių šiukšlių mažėjimo.



22 (iki 2023 HELCOM)

1 (ilgalaikis EK)



Apibendrinimas

- Visa iki šiol surinkta informacija gauta tiriamųjų projektų metu;
- Mikrošiukšlių monitoringo nėra. Duomenų rinkimas remiasi mokslinėmis iniciatyvomis. BŪTINA skatinti likusių kriterijų tyrimus;
- Pakrantę teršiančių šiukšlių kiekis yra mažėjantis tačiau ekologinė būklė išliks bloga;
- Jūros dugną teršiančių šiukšlių kiekis priklauso nuo bendro Baltijos regione esančio jūrą teršiančių šiukšlių mažėjimo.