Govern de les Illes Balears
Conselleria de Medi Ambient

Universitat de les Illes Balears
Vicerectorat d'Investigació
Serveis Cientificotècnics

ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER AL MOSTREIG I ANÀLISIS DE SUBSTÀNCIES PRIORITÀRIES EN LA DEMARCACIÓ HIDROGRÀFICA DE LES ILLES BALEARS EN RELACIÓ A LA IMPLEMENTACIÓ DE LA DIRECTIVA 2000/60/CE D'AIGÜES, PERÍODE 2006-2007.

INFORME CORRESPONENT A LES MOSTRES DE BIOTA (BQ0803-30)

AGÈNCIA BALEAR DE L'AIGUA I DE LA QUALITAT AMBIENTAL
DIRECCIÓ GENERAL DE RECURSOS HÍDRICS

Direcció: Alfredo Barón
Coordinació: Fernando Orozco
Direcció Científica: Sebastià Albertí

Universitat de les
Illes Balears
Serveis Cientificotècnics

EQUIP DE TREBALL DELS
SERVEIS CIENTIFICOTÈCNICS DE LA UIB

Coordinació Científica: Gabriel Martorell
Josep Pablo Cánaves
José Francisco González
Teresa de Francisco
Maribel Cabra
Joan Miquel Cardona
Trinidad García
Esperança Tous

ÍNDEX

Dades de les mostres 1
Pla de mostreig 2
Metodologia d'anàlisi 3
Resultats 4
    Resultats Illa de Mallorca 4
    Resultats Illa de Menorca 16
Observacions 24
Conclusions 24
Signatures 29
Annex 30
    Taules 31
    Gràfiques 32

DIRECCIÓ GENERAL
DE RECURSOS HÍDRICS
SERVEI D'ESTUDIS I PLANIFICACIÓ R.2468

Universitat de les Illes Balears
Serveis Cientificotècnics

SORTIDA
12 MAYO 2008
N.º BQ0803-30

INFORME D'ANÀLISIS
Referència: BQ0803-30

DADES DEL LABORATORI	CLIENT/USUARI
Serveis Cientificotècnics Universitat de les Illes Balears Ctra. de Valldemossa, km 7,5 07122. Palma de Mallorca Tel.: 971-173247 Fax: 971-259501	**Persona de contacte:** Sr. Alfredo Barón **Empresa:** Direcció General de Recursos Hídrics Conselleria de Medi Ambient Gremi Sabaters, núm. 7 07009. Palma **Tel.:** 971-176623 **Fax:** 971-176634 **NIF:**

MOSTRA **Data de recepció:** 08/03/07

Nom de la mostra	Descripció	Estat	Codi intern
Mostra 1 (Zona humida de S'Albufereta)[1]	Peixos (2 anguiles)	adequat	BQ3001
Mostra 2 (Zona humida de S'Albufereta)[1]	Peixos (5 llisses)	adequat	BQ3002
Mostra 3 (Zona humida de S'Albufereta)[1]	Peix (1 raboa o cabot)	adequat	BQ3003
Mostra 4 (Zona humida de S'Albufereta)[1]	Peix (1 anguila especial)	adequat	BQ3004
Mostra 5 (Zona humida de S'Albufera de Muro)[2]	Peixos (2 carpes)	adequat	BQ3005
Mostra 6 (Zona humida de S'Albufera de Muro)[2]	1 Tortuga aquàtica[3]	adequat	BQ3006
Mostra 7 (Zona humida de S'Albufera de Muro)[2]	Peix (1 anguila)	adequat	BQ3007
Mostra 21 (Zona humida d'Es Grau)[4]	Peixos (2 anguiles)	adequat	BQ3021
Mostra 22 (Zona humida d'Es Grau)[4]	Peixos (3 llisses)	adequat	BQ3022
Mostra 23 (Zona humida d'Es Grau)[4]	Peix (1mújol)	adequat	BQ3023
Mostra 24 (Port de Maó)[5]	Musclos (1 kg aproximadament)	adequat	BQ3024

[1] Aquesta mostra va ser recollida pel personal de la Zona humida de S'Albufereta.
[2] Aquesta mostra va ser recollida pel personal de la Zona humida de S'Albufera de Muro.
[3] Aquesta mostra no es va analitzar.
[4] Aquesta mostra va ser recollida pel personal de la Zona humida d'Es Grau a Menorca.
[5] Aquests musclos es varen comprar en una peixetaria del Port de Maó, on ens varen garantir que l'origen del mateixos era el propi Port de Maó.

Pla de mostreig: Les mostres varen ser recollides per personal de les zones humides corresponents, i posteriorment, es varen lliurar al personal tècnic dels SCT (mentre no s'indica el contrari).

Data del mostreig	Identificació mostres	Lloc	Condicions ambientals	Procediment de mostreig
08/03/2007	BQ3001: 2 peixos (anguiles)	Zona humida de S'Albufereta	normals	EPA 823-B-00-007 (vegeu la nota 6)
08/03/2007	BQ3002: 5 peixos (llisses)	Zona humida de S'Albufereta	normals	EPA 823-B-00-007 (vegeu la nota 6)
08/03/2007	BQ3003: 1 peix (raboa o cabot)	Zona humida de S'Albufereta	normals	EPA 823-B-00-007 (vegeu la nota 6)
08/03/2007	BQ3004: 1 peix (anguila especial)	Zona humida de S'Albufereta	normals	EPA 823-B-00-007 (vegeu la nota 6)
08/03/2007	BQ3005: 2 peixos (carpes)	Zona humida de S'Albufera de Muro	normals	EPA 823-B-00-007 (vegeu la nota 6)
08/03/2007	BQ3006: 1 tortuga aquàtica	Zona humida de S'Albufera de Muro	normals	EPA 823-B-00-007 (vegeu la nota 6)
20/08/2007	BQ3007: 1 peix (anguila)	Zona humida de S'Albufera de Muro	normals	EPA 823-B-00-007 (vegeu la nota 6)
21/03/2007	BQ3021: 2 peixos (anguiles)	Zona humida d'Es Grau (Menorca)	normals	EPA 823-B-00-007 (vegeu la nota 6)
21/03/2007	BQ3022: 3 peixos (llisses)	Zona humida d'Es Grau (Menorca)	normals	EPA 823-B-00-007 (vegeu la nota 6)
21/03/2007	BQ3023: 1 peix (mújol)	Zona humida d'Es Grau (Menorca)	normals	EPA 823-B-00-007 (vegeu la nota 6)
12/05/2007	BQ3024: musclos[5] (1kg aproximadament)	Port de Maó	normals	EPA 823-B-00-007 (vegeu la nota 6)

[6] EPA 823-B-00-007 (november 2000): *Guidance for Assessing Chemical Contaminant Data for Use in Fish Advisories. Volumen 1. Fish Sampling and Analysis. Third edition.*

ANÀLISIS	
Anàlisi sol·licitada:	**Tècniques i mètodes analítics:**
- Nonilfenols	- Mètode basat en la norma ISO 18857-1: extracció sòlid-líquid dels alquilfenols amb hexà:acetona (1:1) mitjançant un extractor de microones, purificació a través d'una columna de 5g de florisil, concentració dels extractes i anàlisis mitjançant cromatografia de gasos (CG) acoblada a un espectròmetre de masses (GC-EM)
- Insecticides organoclorats (Hexaclorobutadiè, Hexaclorobenzè, Lindà, Alaclor, Aldrin, Isodrin, 2,4'-DDE, 4,4'-DDE, Dieldrin, 2,4'-DDD, 4,4'-DDD, 2,4'-DDT i 4,4'-DDT)	- Mètode basat en la norma UNE-EN ISO 6468: extracció sòlid-líquid dels alquilfenols amb hexà:acetona (1:1) mitjançant un extractor de microones, purificació a través d'una columna de 5g de florisil, concentració dels extractes i anàlisis mitjançant cromatografia de gasos (CG) acoblada a un detector tipus ECD.
- Hidrocarburs policíclics aromàtics (PAH) (naftalè, acenaftilè, acenaftè, fluorè, fenantrè, antracè, fluorantè, pirè, benzo (a) antracè, crisè, benzo (b) fluorantè, benzo (k) fluorantè, benzo (a) pirè, dibenzo (a,h) antracè, benzo (ghi) perilè, indè (1,2,3-cd) pirè)	- Mètode basat en la norma UNE-EN ISO 17993: extracció sòlid-líquid dels alquilfenols amb hexà:acetona (1:1) mitjançant un extractor de microones, purificació a través d'una columna de 5g de florisil, concentració dels extractes i anàlisis mitjançant cromatografia líquida d'alta resolució (HPLC) acoblada a un fluorímetre i a un detector tipus PDA.
- Polibromo difenil éters (PBDE) (PBDE)	- Mètode basat en la norma ISO/DIS 22032: extracció sòlid-líquid dels alquilfenols amb hexà:acetona (1:1) mitjançant un extractor de microones, purificació a través d'una columna de 5g de florisil, concentració dels extractes i anàlisis mitjançant cromatografia de gasos (CG) acoblada a un espectròmetre de masses (GC-EM).
Manipulació de les mostres	Les mostres es varen tractar segons la metodologia EPA 823-B-00-007 (november 2000): *Guidance for Assessing Chemical Contaminant Data for Use in Fish Advisories. Volumen 1. Fish Sampling and Analysis. Third edition:* una vegada extrets els lloms del peix (en el cas del musclos es va agafar tota la carn) es congelaven a -20ºC durant un màxim de 2 dies, es filetejaven per liofilitzar-los i a continuació convertir-los en pols mitjançant un molinet de ganivets. Les mostres es guardaren a -80ºC fins les seves anàlisis.
Data d'inici[7]: 09/03/07	**Data de finalització:** 12/03/08

[7] Els fulls de custòdia on figuren les dades d'inici i finalització de les anàlisis es troben a disposició del client.

RESULTATS A L'ILLA DE MALLORCA

Nom de la mostra: Mostra 1 (Zona humida de S'Albufereta) Codi intern: BQ3001
Descripció: peixos (2 anguiles) Data: 08/03/07

Paràmetre	Unitats[b]	Valor de referència	Concentració
Alquil fenols			
Nonilfenols	µg/kg (m.h.)	---	11,0 ± 5,2[a]
Pesticides Organoclorats			
Hexaclorobutadiè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Hexaclorobenzè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Lindà	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Alaclor	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Aldrin	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Isodrin	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
2,4'-DDE	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDE	µg/kg (m.h.)	---	27,7 ± 3,0[a]
Dieldrin	µg/kg (m.h.)	---	3,17 ± 0,33[a]
2,4'-DDD	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDD	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
2,4'-DDT	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDT	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Polibromo difenil éters (PBDE)			
PBDE-47	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-99	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-100	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-153	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-154	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-183	µg/kg (m.h.)	---	<1,00
PBDE-205	µg/kg (m.h.)	---	<1,50

(a) Aquesta incertesa s'ha calculat aplicant el tractament estadístic de la norma ISO 8466-1:1990 (E): *Water quality-Calibration and evaluation of analytical methods and estimation of performance characteristics.*
(b) m.h.: matèria humida (fresca).

RESULTATS A L'ILLA DE MALLORCA

Nom de la mostra: Mostra 1 (Zona humida de S'Albufereta) Codi intern: BQ3001
Descripció: peixos (2 anguiles) Data: 08/03/07

Paràmetre	Unitats[b]	Valor de referència	Concentració
Hidrocarbus Policíclics Aromàtics (PAHs)			
naftalè	µg/kg (m.h.)	---	<11,0[c]
acenaftilè	µg/kg (m.h.)	---	---[d]
acenaftè	µg/kg (m.h.)	---	4,90 ± 0,53[a]
Fluorè	µg/kg (m.h.)	---	0,44 ± 0,15[a]
Fenantrè	µg/kg (m.h.)	---	<4,00
Antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	0,58 ± 0,08[a]
Pirè	µg/kg (m.h.)	---	0,68 ± 0,19[a]
Benzo (a) antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25
Crisè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Benzo (b) fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Benzo (k) fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Benzo (a) pirè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Dibenzo (a,h) antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Benzo (ghi) perilè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25
Indè (1,2,3-cd) pirè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25

(a) Aquesta incertesa s'ha calculat aplicant el tractament estadístic de la norma ISO 8466-1:1990 (E): *Water quality-Calibration and evaluation of analytical methods and estimation of performance characteristics.*
(b) m.h.: matèria humida (fresca).
(c) Per motius tècnics no es pot presentar un valor relatiu inferior.
(d) Aquest paràmetre no es va poder determinar per raons tècniques.

RESULTATS A L'ILLA DE MALLORCA

Nom de la mostra: Mostra 2 (Zona humida de S'Albufereta) Codi intern: BQ3002
Descripció: peixos (5 llisses) Data: 08/03/07

Paràmetre	Unitats[b]	Valor de referència	Concentració
Alquil fenols			
Nonilfenols	µg/kg (m.h.)	---	19,1 ± 2,9[a]
Pesticides Organoclorats			
Hexaclorobutadiè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Hexaclorobenzè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Lindà	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Alaclor	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Aldrin	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Isodrin	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
2,4'-DDE	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDE	µg/kg (m.h.)	---	2,49 ± 0,03[a]
Dieldrin	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
2,4'-DDD	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDD	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
2,4'-DDT	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDT	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Polibromo difenil éters (PBDE)			
PBDE-47	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-99	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-100	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-153	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-154	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-183	µg/kg (m.h.)	---	<1,00
PBDE-205	µg/kg (m.h.)	---	<1,50

(a) Aquesta incertesa s'ha calculat aplicant el tractament estadístic de la norma ISO 8466-1:1990 (E): *Water quality-Calibration and evaluation of analytical methods and estimation of performance characteristics.*
(b) m.h.: matèria humida (fresca).

RESULTATS A L'ILLA DE MALLORCA

Nom de la mostra: Mostra 2 (Zona humida de S'Albufereta) Codi intern: BQ3002
Descripció: peixos (5 llisses) Data: 08/03/07

Paràmetre	Unitats[b]	Valor de referència	Concentració
Hidrocarbus Policíclics Aromàtics (PAHs)			
naftalè	µg/kg (m.h.)	---	<10,0[c]
acenaftilè	µg/kg (m.h.)	---	---[d]
acenaftè	µg/kg (m.h.)	---	1,18 ± 0,09[a]
Fluorè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Fenantrè	µg/kg (m.h.)	---	<4,00
Antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	0,20 ± 0,13[a]
Pirè	µg/kg (m.h.)	---	0,74 ± 0,20[a]
Benzo (a) antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25
Crisè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Benzo (b) fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Benzo (k) fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Benzo (a) pirè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Dibenzo (a,h) antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Benzo (ghi) perilè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25
Indè (1,2,3-cd) pirè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25

(a) Aquesta incertesa s'ha calculat aplicant el tractament estadístic de la norma ISO 8466-1:1990 (E): *Water quality-Calibration and evaluation of analytical methods and estimation of performance characteristics.*
(b) m.h.: matèria humida (fresca).
(c) Per motius tècnics no es pot presentar un valor relatiu inferior.
(d) Aquest paràmetre no es va poder determinar per raons tècniques.

RESULTATS A L'ILLA DE MALLORCA

Nom de la mostra: Mostra 3 (Zona humida de S'Albufereta) Codi intern: BQ3003
Descripció: peix (1 raboa o cabot) Data: 08/03/07

Paràmetre	Unitats[b]	Valor de referència	Concentració
Alquil fenols			
Nonilfenols	µg/kg (m.h.)	---	16,5 ± 3,0[a]
Pesticides Organoclorats			
Hexaclorobutadiè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Hexaclorobenzè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Lindà	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Alaclor	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Aldrin	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Isodrin	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
2,4'-DDE	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDE	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Dieldrin	µg/kg (m.h.)	---	0,26 ± 0,03[a]
2,4'-DDD	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDD	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
2,4'-DDT	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDT	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Polibromo difenil éters (PBDE)			
PBDE-47	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-99	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-100	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-153	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-154	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-183	µg/kg (m.h.)	---	<1,00
PBDE-205	µg/kg (m.h.)	---	<1,50

(a) Aquesta incertesa s'ha calculat aplicant el tractament estadístic de la norma ISO 8466-1:1990 (E): *Water quality-Calibration and evaluation of analytical methods and estimation of performance characteristics.*
(b) m.h.: matèria humida (fresca).

RESULTATS A L'ILLA DE MALLORCA

Nom de la mostra: Mostra 3 (Zona humida de S'Albufereta) Codi intern: BQ3003
Descripció: peix (1 raboa o cabot) Data: 08/03/07

Paràmetre	Unitats[b]	Valor de referència	Concentració
Hidrocarbus Policíclics Aromàtics (PAHs)			
naftalè	µg/kg (m.h.)	---	<10,0[c]
acenaftilè	µg/kg (m.h.)	---	---[d]
acenaftè	µg/kg (m.h.)	---	1,47 ± 0,07[a]
Fluorè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Fenantrè	µg/kg (m.h.)	---	<4,00
Antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	0,27 ± 0,10[a]
Pirè	µg/kg (m.h.)	---	1,89 ± 0,15[a]
Benzo (a) antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25
Crisè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Benzo (b) fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Benzo (k) fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Benzo (a) pirè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Dibenzo (a,h) antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Benzo (ghi) perilè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25
Indè (1,2,3-cd) pirè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25

(a) Aquesta incertesa s'ha calculat aplicant el tractament estadístic de la norma ISO 8466-1:1990 (E): *Water quality-Calibration and evaluation of analytical methods and estimation of performance characteristics.*
(b) m.h.: matèria humida (fresca).
(c) Per motius tècnics no es pot presentar un valor relatiu inferior.
(d) Aquest paràmetre no es va poder determinar per raons tècniques.

RESULTATS A L'ILLA DE MALLORCA

Nom de la mostra: Mostra 4 (Zona humida de S'Albufereta) Codi intern: BQ3004
Descripció: peix (1 anguila especial) Data: 08/03/07

Paràmetre	Unitats[b]	Valor de referència	Concentració
Alquil fenols			
Nonilfenols	µg/kg (m.h.)	---	70,5 ± 4,3[a]
Pesticides Organoclorats			
Hexaclorobutadiè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Hexaclorobenzè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Lindà	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Alaclor	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Aldrin	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Isodrin	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
2,4'-DDE	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDE	µg/kg (m.h.)	---	2,74 ± 0,05[a]
Dieldrin	µg/kg (m.h.)	---	0,31 ± 0,04[a]
2,4'-DDD	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDD	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
2,4'-DDT	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDT	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Polibromo difenil éters (PBDE)			
PBDE-47	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-99	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-100	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-153	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-154	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-183	µg/kg (m.h.)	---	<1,00
PBDE-205	µg/kg (m.h.)	---	<1,50

(a) Aquesta incertesa s'ha calculat aplicant el tractament estadístic de la norma ISO 8466-1:1990 (E): *Water quality-Calibration and evaluation of analytical methods and estimation of performance characteristics.*
(b) m.h.: matèria humida (fresca).

RESULTATS A L'ILLA DE MALLORCA

Nom de la mostra: Mostra 4 (Zona humida de S'Albufereta) Codi intern: BQ3004
Descripció: peix (1 anguila especial) Data: 08/03/07

Paràmetre	Unitats[b]	Valor de referència	Concentració
Hidrocarbus Policíclics Aromàtics (PAHs)			
naftalè	µg/kg (m.h.)	---	<10,0[c]
acenaftilè	µg/kg (m.h.)	---	---[d]
acenaftè	µg/kg (m.h.)	---	0,83 ± 0,07[a]
Fluorè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Fenantrè	µg/kg (m.h.)	---	<4,00
Antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	0,27 ± 0,10[a]
Pirè	µg/kg (m.h.)	---	1,65 ± 0,15[a]
Benzo (a) antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25
Crisè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Benzo (b) fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Benzo (k) fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Benzo (a) pirè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Dibenzo (a,h) antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Benzo (ghi) perilè	µg/kg (m.h.)	---	0,29 ± 0,06[a]
Indè (1,2,3-cd) pirè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25

(a) Aquesta incertesa s'ha calculat aplicant el tractament estadístic de la norma ISO 8466-1:1990 (E): *Water quality-Calibration and evaluation of analytical methods and estimation of performance characteristics.*
(b) m.h.: matèria humida (fresca).
(c) Per motius tècnics no es pot presentar un valor relatiu inferior.
(d) Aquest paràmetre no es va poder determinar per raons tècniques.

RESULTATS A L'ILLA DE MALLORCA

Nom de la mostra: Mostra 5 (Zona humida de S'Albufera de Muro) Codi intern: BQ3005
Descripció: peixos (2 carpes) Data: 08/03/07

Paràmetre	Unitats[b]	Valor de referència	Concentració
Alquil fenols			
Nonilfenols	µg/kg (m.h.)	---	<3,50
Pesticides Organoclorats			
Hexaclorobutadiè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Hexaclorobenzè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Lindà	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Alaclor	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Aldrin	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Isodrin	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
2,4'-DDE	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDE	µg/kg (m.h.)	---	10,1 ± 2,6[a]
Dieldrin	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
2,4'-DDD	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDD	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
2,4'-DDT	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDT	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Polibromo difenil éters (PBDE)			
PBDE-47	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-99	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-100	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-153	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-154	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-183	µg/kg (m.h.)	---	<1,00
PBDE-205	µg/kg (m.h.)	---	<1,50

(a) Aquesta incertesa s'ha calculat aplicant el tractament estadístic de la norma ISO 8466-1:1990 (E): *Water quality-Calibration and evaluation of analytical methods and estimation of performance characteristics.*
(b) m.h.: matèria humida (fresca).

RESULTATS A L'ILLA DE MALLORCA

Nom de la mostra: Mostra 5 (Zona humida de S'Albufera de Muro) Codi intern: BQ3005
Descripció: peixos (2 carpes) Data: 08/03/07

Paràmetre	Unitats[b]	Valor de referència	Concentració
Hidrocarbus Policíclics Aromàtics (PAHs)			
naftalè	µg/kg (m.h.)	---	<10,0[c]
acenaftilè	µg/kg (m.h.)	---	---[d]
acenaftè	µg/kg (m.h.)	---	2,37 ± 0,61[a]
Fluorè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Fenantrè	µg/kg (m.h.)	---	<4,00
Antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Pirè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25
Benzo (a) antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25
Crisè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Benzo (b) fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Benzo (k) fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Benzo (a) pirè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Dibenzo (a,h) antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Benzo (ghi) perilè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25
Indè (1,2,3-cd) pirè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25

(a) Aquesta incertesa s'ha calculat aplicant el tractament estadístic de la norma ISO 8466-1:1990 (E): *Water quality-Calibration and evaluation of analytical methods and estimation of performance characteristics.*
(b) m.h.: matèria humida (fresca).
(c) Per motius tècnics no es pot presentar un valor relatiu inferior.
(d) Aquest paràmetre no es va poder determinar per raons tècniques.

RESULTATS A L'ILLA DE MALLORCA

Nom de la mostra: Mostra 7 (Zona humida de S'Albufera de Muro) Codi intern: BQ3007
Descripció: peix (1 anguila) Data: 20/08/07

Paràmetre	Unitats[b]	Valor de referència	Concentració
Alquil fenols			
Nonilfenols	µg/kg (m.h.)	---	33,4 ± 7,0[a]
Pesticides Organoclorats			
Hexaclorobutadiè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Hexaclorobenzè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Lindà	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Alaclor	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Aldrin	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Isodrin	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
2,4'-DDE	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDE	µg/kg (m.h.)	---	19,1 ± 2,7[a]
Dieldrin	µg/kg (m.h.)	---	1,03 ± 0,14[a]
2,4'-DDD	µg/kg (m.h.)	---	0,13 ± 0,07[a]
4,4'-DDD	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
2,4'-DDT	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDT	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Polibromo difenil éters (PBDE)			
PBDE-47	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-99	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-100	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-153	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-154	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-183	µg/kg (m.h.)	---	<1,00
PBDE-205	µg/kg (m.h.)	---	<1,50

(a) Aquesta incertesa s'ha calculat aplicant el tractament estadístic de la norma ISO 8466-1:1990 (E): *Water quality-Calibration and evaluation of analytical methods and estimation of performance characteristics.*
(b) m.h.: matèria humida (fresca).

RESULTATS A L'ILLA DE MALLORCA

Nom de la mostra: Mostra 7 (Zona humida de S'Albufera de Muro) Codi intern: BQ3007
Descripció: peix (1 anguila) Data: 20/08/07

Paràmetre	Unitats[b]	Valor de referència	Concentració
Hidrocarbus Policíclics Aromàtics (PAHs)			
naftalè	µg/kg (m.h.)	---	<10,0[c]
acenaftilè	µg/kg (m.h.)	---	---[d]
acenaftè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Fluorè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Fenantrè	µg/kg (m.h.)	---	<4,00
Antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Pirè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25
Benzo (a) antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25
Crisè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Benzo (b) fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Benzo (k) fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Benzo (a) pirè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Dibenzo (a,h) antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Benzo (ghi) perilè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25
Indè (1,2,3-cd) pirè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25

(a) Aquesta incertesa s'ha calculat aplicant el tractament estadístic de la norma ISO 8466-1:1990 (E): *Water quality-Calibration and evaluation of analytical methods and estimation of performance characteristics.*
(b) m.h.: matèria humida (fresca).
(c) Per motius tècnics no es pot presentar un valor relatiu inferior.
(d) Aquest paràmetre no es va poder determinar per raons tècniques.

RESULTATS A L'ILLA DE MALLORCA

Nom de la mostra: Mostra 21 (Zona humida d'Es Grau) Codi intern: BQ3021
Descripció: peixos (2 anguiles) Data: 21/03/07

Paràmetre	Unitats[b]	Valor de referència	Concentració
Alquil fenols			
Nonilfenols	µg/kg (m.h.)	---	59,0 ± 6,5[a]
Pesticides Organoclorats			
Hexaclorobutadiè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Hexaclorobenzè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Lindà	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Alaclor	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Aldrin	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Isodrin	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
2,4'-DDE	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDE	µg/kg (m.h.)	---	13,5 ± 0,9[a]
Dieldrin	µg/kg (m.h.)	---	0,74 ± 0,05[a]
2,4'-DDD	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDD	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
2,4'-DDT	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDT	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Polibromo difenil éters (PBDE)			
PBDE-47	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-99	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-100	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-153	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-154	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-183	µg/kg (m.h.)	---	<1,00
PBDE-205	µg/kg (m.h.)	---	<1,50

(a) Aquesta incertesa s'ha calculat aplicant el tractament estadístic de la norma ISO 8466-1:1990 (E): *Water quality-Calibration and evaluation of analytical methods and estimation of performance characteristics.*
(b) m.h.: matèria humida (fresca).

RESULTATS A L'ILLA DE MALLORCA

Nom de la mostra: Mostra 21 (Zona humida d'Es Grau) Codi intern: BQ3021
Descripció: peixos (2 anguiles) Data: 21/03/07

Paràmetre	Unitats[b]	Valor de referència	Concentració
Hidrocarbus Policíclics Aromàtics (PAHs)			
naftalè	µg/kg (m.h.)	---	<10,0[c]
acenaftilè	µg/kg (m.h.)	---	---[d]
acenaftè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Fluorè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Fenantrè	µg/kg (m.h.)	---	<4,00
Antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Pirè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25
Benzo (a) antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25
Crisè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Benzo (b) fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Benzo (k) fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Benzo (a) pirè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Dibenzo (a,h) antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Benzo (ghi) perilè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25
Indè (1,2,3-cd) pirè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25

(a) Aquesta incertesa s'ha calculat aplicant el tractament estadístic de la norma ISO 8466-1:1990 (E): *Water quality-Calibration and evaluation of analytical methods and estimation of performance characteristics.*
(b) m.h.: matèria humida (fresca).
(c) Per motius tècnics no es pot presentar un valor relatiu inferior.
(d) Aquest paràmetre no es va poder determinar per raons tècniques.

RESULTATS A L'ILLA DE MALLORCA

Nom de la mostra: Mostra 22 (Zona humida d'Es Grau) Codi intern: BQ3022
Descripció: peixos (3 llisses) Data: 21/03/07

Paràmetre	Unitats[b]	Valor de referència	Concentració
Alquil fenols			
Nonilfenols	µg/kg (m.h.)	---	128 ± 12[a]
Pesticides Organoclorats			
Hexaclorobutadiè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Hexaclorobenzè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Lindà	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Alaclor	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Aldrin	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Isodrin	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
2,4'-DDE	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDE	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Dieldrin	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
2,4'-DDD	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDD	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
2,4'-DDT	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDT	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Polibromo difenil éters (PBDE)			
PBDE-47	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-99	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-100	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-153	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-154	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-183	µg/kg (m.h.)	---	<1,00
PBDE-205	µg/kg (m.h.)	---	<1,75

(a) Aquesta incertesa s'ha calculat aplicant el tractament estadístic de la norma ISO 8466-1:1990 (E): *Water quality-Calibration and evaluation of analytical methods and estimation of performance characteristics.*
(b) m.h.: matèria humida (fresca).

RESULTATS A L'ILLA DE MALLORCA

Nom de la mostra: Mostra 22 (Zona humida d'Es Grau) Codi intern: BQ3022
Descripció: peixos (3 llisses) Data: 21/03/07

Paràmetre	Unitats[b]	Valor de referència	Concentració
Hidrocarbus Policíclics Aromàtics (PAHs)			
naftalè	µg/kg (m.h.)	---	<10,0[c]
acenaftilè	µg/kg (m.h.)	---	---[d]
acenaftè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Fluorè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Fenantrè	µg/kg (m.h.)	---	<4,00
Antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	0,44 ± 0,12[a]
Pirè	µg/kg (m.h.)	---	1,84 ± 0,21[a]
Benzo (a) antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25
Crisè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Benzo (b) fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Benzo (k) fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Benzo (a) pirè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Dibenzo (a,h) antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Benzo (ghi) perilè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25
Indè (1,2,3-cd) pirè	µg/kg (m.h.)	---	<0,25

(a) Aquesta incertesa s'ha calculat aplicant el tractament estadístic de la norma ISO 8466-1:1990 (E): *Water quality-Calibration and evaluation of analytical methods and estimation of performance characteristics.*
(b) m.h.: matèria humida (fresca).
(c) Per motius tècnics no es pot presentar un valor relatiu inferior.
(d) Aquest paràmetre no es va poder determinar per raons tècniques.

RESULTATS A L'ILLA DE MALLORCA

Nom de la mostra: Mostra 23 (Zona humida d'Es Grau) Codi intern: BQ3023
Descripció: peix (1 mújol) Data: 21/03/07

Paràmetre	Unitats[b]	Valor de referència	Concentració
Alquil fenols			
Nonilfenols	µg/kg (m.h.)	---	44,4 ± 4,8[a]
Pesticides Organoclorats			
Hexaclorobutadiè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Hexaclorobenzè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Lindà	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Alaclor	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Aldrin	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Isodrin	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
2,4'-DDE	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDE	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Dieldrin	µg/kg (m.h.)	---	1,91 ± 0,12[a]
2,4'-DDD	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDD	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
2,4'-DDT	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDT	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Polibromo difenil éters (PBDE)			
PBDE-47	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-99	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-100	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-153	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-154	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-183	µg/kg (m.h.)	---	<1,00
PBDE-205	µg/kg (m.h.)	---	<1,50

(a) Aquesta incertesa s'ha calculat aplicant el tractament estadístic de la norma ISO 8466-1:1990 (E): *Water quality-Calibration and evaluation of analytical methods and estimation of performance characteristics.*
(b) m.h.: matèria humida (fresca).

RESULTATS A L'ILLA DE MALLORCA

Nom de la mostra: Mostra 23 (Zona humida d'Es Grau) Codi intern: BQ3023
Descripció: peix (1 mújol) Data: 21/03/07

Paràmetre	Unitats[b]	Valor de referència	Concentració
Hidrocarbus Policíclics Aromàtics (PAHs)			
naftalè	µg/kg (m.h.)	---	<10,0[c]
acenaftilè	µg/kg (m.h.)	---	---[d]
acenaftè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Fluorè	µg/kg (m.h.)	---	0,42 ± 0,11[a]
Fenantrè	µg/kg (m.h.)	---	<4,00
Antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	0,25 ± 0,02[a]
Pirè	µg/kg (m.h.)	---	0,82 ± 0,06[a]
Benzo (a) antracè	µg/kg (m.h.)	---	0,50 ± 0,04[a]
Crisè	µg/kg (m.h.)	---	0,48 ± 0,04[a]
Benzo (b) fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	0,28 ± 0,02[a]
Benzo (k) fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	0,34 ± 0,02[a]
Benzo (a) pirè	µg/kg (m.h.)	---	0,74 ± 0,06[a]
Dibenzo (a,h) antracè	µg/kg (m.h.)	---	3,39 ± 0,22[a]
Benzo (ghi) perilè	µg/kg (m.h.)	---	1,69 ± 0,11[a]
Indè (1,2,3-cd) pirè	µg/kg (m.h.)	---	0,54 ± 0,07[a]

(a) Aquesta incertesa s'ha calculat aplicant el tractament estadístic de la norma ISO 8466-1:1990 (E): *Water quality-Calibration and evaluation of analytical methods and estimation of performance characteristics.*
(b) m.h.: matèria humida (fresca).
(c) Per motius tècnics no es pot presentar un valor relatiu inferior.
(d) Aquest paràmetre no es va poder determinar per raons tècniques.

RESULTATS A L'ILLA DE MALLORCA

Nom de la mostra: Mostra 24 (Port de Maó) Codi intern: BQ3024
Descripció: musclos (1 kg aproximadament) Data: 12/05/07

Paràmetre	Unitats[b]	Valor de referència	Concentració
Alquil fenols			
Nonilfenols	µg/kg (m.h.)	---	6,20 ± 1,33[a]
Pesticides Organoclorats			
Hexaclorobutadiè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Hexaclorobenzè	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Lindà	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Alaclor	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Aldrin	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
Isodrin	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
2,4'-DDE	µg/kg (m.h.)	---	1,42 ± 0,11[a]
4,4'-DDE	µg/kg (m.h.)	---	0,37 ± 0,03[a]
Dieldrin	µg/kg (m.h.)	---	0,28 ± 0,02[a]
2,4'-DDD	µg/kg (m.h.)	---	0,21 ± 0,02[a]
4,4'-DDD	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
2,4'-DDT	µg/kg (m.h.)	---	<0,12
4,4'-DDT	µg/kg (m.h.)	---	0,31 ± 0,03[a]
Polibromo difenil éters (PBDE)			
PBDE-47	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-99	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-100	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-153	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-154	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
PBDE-183	µg/kg (m.h.)	---	<1,00
PBDE-205	µg/kg (m.h.)	---	<1,50

(a) Aquesta incertesa s'ha calculat aplicant el tractament estadístic de la norma ISO 8466-1:1990 (E): *Water quality-Calibration and evaluation of analytical methods and estimation of performance characteristics.*
(b) m.h.: matèria humida (fresca).

RESULTATS A L'ILLA DE MALLORCA

Nom de la mostra: Mostra 24 (Port de Maó) Codi intern: BQ3024
Descripció: musclos (1 kg aproximadament) Data: 12/05/07

Paràmetre	Unitats[b]	Valor de referència	Concentració
Hidrocarbus Policíclics Aromàtics (PAHs)			
naftalè	µg/kg (m.h.)	---	<10,0[c]
acenaftilè	µg/kg (m.h.)	---	---[d]
acenaftè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Fluorè	µg/kg (m.h.)	---	<0,50
Fenantrè	µg/kg (m.h.)	---	<4,09
Antracè	µg/kg (m.h.)	---	<0,10
Fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	1,00 ± 0,08[a]
Pirè	µg/kg (m.h.)	---	3,33 ± 0,26[a]
Benzo (a) antracè	µg/kg (m.h.)	---	0,64 ± 0,05[a]
Crisè	µg/kg (m.h.)	---	0,54 ± 0,05[a]
Benzo (b) fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	0,63 ± 0,05[a]
Benzo (k) fluorantè	µg/kg (m.h.)	---	0,37 ± 0,03[a]
Benzo (a) pirè	µg/kg (m.h.)	---	0,50 ± 0,04[a]
Dibenzo (a,h) antracè	µg/kg (m.h.)	---	1,29 ± 0,10[a]
Benzo (ghi) perilè	µg/kg (m.h.)	---	0,98 ± 0,08[a]
Indè (1,2,3-cd) pirè	µg/kg (m.h.)	---	0,67 ± 0,06[a]

(a) Aquesta incertesa s'ha calculat aplicant el tractament estadístic de la norma ISO 8466-1:1990 (E): *Water quality-Calibration and evaluation of analytical methods and estimation of performance characteristics.*
(b) m.h.: matèria humida (fresca).
(c) Per motius tècnics no es pot presentar un valor relatiu inferior.
(d) Aquest paràmetre no es va poder determinar per raons tècniques.

Observacions:

- Aquests resultats només donen fe de les mostres recollides pels Serveis Cientificotècnics.
- Es troben a disposició del client tots els càlculs d'incerteses, estudis de repetibilitat, etc. que s'han realitzat en el transcurs d'aquesta anàlisi.
- Aquest informe s'ha lliurat en un temps superior a un mes des del seu inici com a conseqüència del volum de treball que ha implicat, el client estava informat i d'acord amb el temps a utilitzar.
- Els percentatges d'humitat de les mostres són els següents:
-

BQ3001	BQ3002	BQ3003	BQ3004	BQ3005	BQ3006	BQ3007	BQ3021	BQ3022	BQ3023	BQ3024
57,2 ± 4,4	76,6 ± 0,2	77,6 ± 0,3	75,4 ± 0,4	67,7 ± 8,2	---	57,7 ± 5,8	56,8 ± 2,4	78,2 ± 1,6	71,6 ± 1,8	89,8 ± 0,8

- A continuació es presenten els noms científics d'aquelles espècies que vàrem analitzar:

Nom en català	***Nom científic***
Anguila	*Anguilla anguilla*
Llissa	*Chelon labrosus*
Carpa	*Cyprinus carpio*
Raboa	*Blennius ocellaris*
Cabot	*Gobius (falta precisar l'espècie)*
Mújol	*Mugil cephalus*
Musclos	*Mytilus (falta precisar l'espècie)*

Conclusions:

Tal com indica la legislació europea:

- Reglament (CE) nº 1881/2006 de la Comisió, de 19 de desembre de 2006, relativa als continguts màxims de determinats contaminants en els productes alimentaris.
- *Commission Regulation* (EC) nº 208/2005, de 4 de febrer de 2005, relatiu als hidrocarburs policíclic aromàtics (PAHs)
- *Commission Directive* 2005/10/EC, de 4 de febrer de 2005, relativa als mètodes de mostreig i anàlisi pel control oficial del nivells de benzo(a)pirè en aliments.

i de conformitat amb el Comité Científic de l'Alimentació Humana (CCAH), el benzo(a)pirè es pot utilitzar com a marcador de la presència i l'efecte dels Hidrocarburs Policíclics Aromàtics cancerígens en els aliments, inclosos el benzo(a)antracé, benzo(b)fluroantè, benzo(k)fluorantè, benzo(ghi)perilè, crisè, dibenzo (a,h) antracè. I a tal efecte han marcat els següents continguts màxims:

Contingut màxim del Benzo(a)pirè	
Producte alimentari	**Contingut màxim (µg/kg (m.h.)[a])**
Carn de peix no fumada	2,0
Mol·lusc bivalve	10,0

(a) m.h.: matèria humida (fresca).

Per tant, si comparem les concentracions de les mostres analitzades amb aquestes referències podem concloure que els resultats obtinguts presenten valors inferiors en tots els casos.

Referent als pesticides organoclorats i segons les següents referències legals dels Estats Units:

- *Fish and fisheries products hazards and controls guidance, 3rd edition. 2001. Center for food Safety & Applied Nutrition de la U.S. Food & Drug Administration.*
- *Scientific Criteria to Ensure Safe Food. Institute of Medicine National Research Council of the National Academies.* ISBN 0-309-08928-X.

podem obtenir els següents valors de referència:

FDA & EPA safety Levels in Regulations and Guidance			
Producte alimentari	**Pesticida**	**Contingut màxim (µg/kg (m.h.)[a])**	**Referència**
Peix i mol·lusc	Aldrin[b]	300	Compliance Policy Guide. Sec. 575.100
Peix i mol·lusc	Dieldrin[b]	300	Compliance Policy Guide. Sec. 575.100
Peix	DDT[c]	5.000	Compliance Policy Guide. Sec. 575.100
Peix	DDE[c]	5.000	Compliance Policy Guide. Sec. 575.100

(a) m.h.: matèria humida (fresca).
(b) El valor paramètric per aquests pesticides (aldrin i dieldrin) és aplicable tant individualment com la suma dels dos. Ara bé, quan apliquem la suma no es contarà el pesticida que s'hagi detectat per davall de 100 ppb.
(c) El valor paramètric per aquests pesticides (DDT i DDE) és aplicable tant individualment com la suma dels dos. Ara bé, quan apliquem la suma no es contarà el pesticida que s'hagi detectat per davall de 200 ppb.

Tal com es pot veure en els resultats la majoria de mostres presenten valors inferiors al nostre límit de determinació. Els valors obtinguts per als pesticides 4,4'-DDE i dieldrin malgrat superen els corresponents límits de determinación, en la majoria de les mostres analitzades, presenten valors molt inferiors als de referència detallats a la taula prèvia.

Hi ha una altra manera d'avaluar els resultats, calculant els límits de consum de les espècis analitzades, segons la següent metodologia de la U.S. Evironmental Protection Agengy (EPA)::

- EPA 823-B-00-007 (*november* 2000): *Guidance for Assessing Chemical Contaminant Data for Use in Fish Advisories. Volumen 1. Fish Sampling and Analysis. Third edition.*
- EPA 823-B-00-008 (*november* 2000): *Guidance for Assessing Chemical Contaminant Data for Use in Fish Advisories. Volumen 1. Risk Assessment and Fish Consumption Limits. Third edition.*

A continuació, es mostren, únicament, les taules dels paràmetres analitzats i que figuren a la bibliografia:
a) Hexaclorobenzè (HCB)

HEXACLOROBENZÈ: Límits de consum de peix mensual		
Risc basat en el límit de consum[a]	Límits saludables per efectes no cancerígens[b]	Límits saludable per efectes cancerígens[c]
Racions de peix/mes	Concentració del teixit de peix (µg/kg (m.h.)[d])	Concentració del teixit de peix (µg/kg (m.h.)[d])
Cap restricció (>16)	0 – 230	0 – 1,8
16	>230 – 470	>1,8 – 3,7
12	>470 – 630	>3,7 – 4,9
8	>630 – 940	>4,9 – 7,3
4	>940 – 1.900	>7,3 – 15
3	>1.900 – 2.500	>15 – 20
2	>2.500 – 3.800	>20 – 29
1	>3.800 – 7.500	>29 – 59
0,5	>7.500 – 15.000	>59 – 120
Cap ració (<0,5)	>15.000	>120

(a) Aquests límits de consum estan estimats per a un adult de 70 kg de pes, una dosi oral de referència (RfD) de $8x10^{-4}$ mg/kg-d, un factor de pendent cancerigen (CSF) de 1,6 $(mg/kg\text{-}d)^{-1}$ i un pes per ració de 0,227 kg.
(b) Crònics, efectes sistèmics
(c) Les concentracions mostrades respresenten un nivell de risc d'1 entre 100.000.
(d) m.h.: matèria humida (fresca).

Totes les mostres analitzades entren dins la categoria de cap resctricció (>16).

b) Lindà

LINDÀ: Límits de consum de peix mensual		
Risc basat en el límit de consum[a]	Límits saludables per efectes no cancerígens[b]	Límits saludable per efectes cancerígens[c]
Racions de peix/mes	Concentració del teixit de peix (µg/kg (m.h.)[d])	Concentració del teixit de peix (µg/kg (m.h.)[d])
Cap restricció (>16)	0 – 88	0 – 2,3
16	>88 – 180	>2,3 – 4,5
12	>180 – 230	>4,5 – 6
8	>230 – 350	>6 – 9
4	>350 – 700	>9 – 18
3	>700 – 940	>18 – 24
2	>940 – 1.400	>24 – 36
1	>1.400 – 2.800	>36 – 72
0,5	>2.800 – 5.600	>72 – 140
Cap ració (<0,5)	>5.600	>140

(a) Aquests límits de consum estan estimats per a un adult de 70 kg de pes, una dosi oral de referència (RfD) de $3x10^{-4}$ mg/kg-d, un factor de pendent cancerigen (CSF) de 1,3 $(mg/kg\text{-}d)^{-1}$ i un pes per ració de 0,227 kg.
(b) Crònics, efectes sistèmics
(c) Les concentracions mostrades respresenten un nivell de risc d'1 entre 100.000.
(d) m.h.: matèria humida (fresca).

Totes les mostres analitzades entren dins la categoria de cap resctricció (>16).

c) Dieldrin

DIELDRIN: Límits de consum de peix mensual		
Risc basat en el límit de consum[a]	Límits saludables per efectes no cancerígens[b]	Límits saludable per efectes cancerígens[c]
Racions de peix/mes	Concentració del teixit de peix (µg/kg (m.h.)[d])	Concentració del teixit de peix (µg/kg (m.h.)[d])
Cap restricció (>16)	0 – 15	0 – 0,18
16	>15 – 29	>0,18 – 0,37
12	>29 – 39	>0,37 – 0,49
8	>39 – 59	>0,49 – 0,73
4	>59 – 120	>0,73 – 1,5
3	>120 – 160	>1,5 – 2
2	>160 – 230	>2 – 2,9
1	>230 – 470	>2,9 – 5,9
0,5	>470 – 940	>5,9 – 12
Cap ració (<0,5)	>940	>12

(a) Aquests límits de consum estan estimats per a un adult de 70 kg de pes, una dosi oral de referència (RfD) de $5x10^{-4}$ mg/kg-d, un factor de pendent cancerigen (CSF) de 0,34 $(mg/kg\text{-}d)^{-1}$ i un pes per ració de 0,227 kg.
(b) Crònics, efectes sistèmics
(c) Les concentracions mostrades respresenten un nivell de risc d'1 entre 100.000.
(d) m.h.: matèria humida (fresca).

Des del punt de vista d'efectes cancerígens, les mostres analitzades es distribueixen de la següent forma:

Racions de peix/mes permeses sense risc cancerígen	Mostra (µg/kg (m.h.))
Cap restricció (<16)	Albufereta_llissa_02-BQ3002 (<0,12) Albufera_carpa_05-BQ3005 (<0,12) Es Grau_llissa_22-BQ3022 (<0,12)
16	Albufereta_raboa_03-BQ3003 (0,26) Albufereta_anguila_04-BQ3004 (0,31) Port Maó_musclos_24-BQ3024 (0,28)
4	Albufera_anguila_07-BQ3007 (1,03) Es Grau_anguila_21-BQ3021 (0,74)
3	Es Grau_mújol_23-BQ3023 (1,91)
1	Albufereta_anguila_01-BQ3001 (3,17)

d) Total DDT (suma[8] del isòmers 2,4'- i 4,4'- del DDT, DDE i DDD)

TOTAL DDTs: Límits de consum de peix mensual		
Risc basat en el límit de consum[a]	Límits saludables per efectes no cancerígens[b]	Límits saludable per efectes cancerígens[c]
Racions de peix/mes	Concentració del teixit de peix (µg/kg (m.h.)[d])	Concentració del teixit de peix (µg/kg (m.h.)[d])
Cap restricció (>16)	0 – 15	0 – 8,6
16	>15 – 29	>8,6 – 17
12	>29 – 39	>17 – 23
8	>39 – 59	>23 – 35
4	>59 – 120	>35 – 69
3	>120 – 160	>69 – 92
2	>160 – 230	>92 – 140
1	>230 – 470	>140 – 280
0,5	>470 – 940	>280 – 550
Cap ració (<0,5)	>940	>550

(a) Aquests límits de consum estan estimats per a un adult de 70 kg de pes, una dosi oral de referència (RfD) de $5x10^{-4}$ mg/kg-d, un factor de pendent cancerigen (CSF) de 0,34 $(mg/kg\text{-}d)^{-1}$ i un pes per ració de 0,227 kg.
(b) Crònics, efectes sistèmics
(c) Les concentracions mostrades respresenten un nivell de risc d'1 entre 100.000.
(d) m.h.: matèria humida (fresca).

[8] En aquesta suma no es tenen en compta aquells isòmers la concentració dels quals és inferior al límit de determinació.

Des del punt de vista d'efectes cancerígens, les mostres analitzades es distribueixen de la següent forma:

Racions de peix/mes permeses sense risc cancerígen	Mostra (µg/kg (m.h.))
Cap restricció (<16)	Albufereta_llissa_02-BQ3002 (2,49) Albufereta_raboa_03-BQ3003 (<0,12) Albufereta_anguila_04-BQ3004 (2,74) Es Grau_llissa_22-BQ3022 (<0,12) Es Grau_mújol_23-BQ3023 (<0,12) Port Maó_musclos_24-BQ3024 (2,31)
16	Albufera_carpa_05-BQ3005 (10,1) Es Grau_anguila_21-BQ3021 (13,5)
12	Albufera_anguila_07-BQ3007 (19,2)
8	Albufereta_anguila_01-BQ3001 (27,7)

d) PAH: Benzo(a)pirè:

TOTAL Benzo(a)pirè: Límits de consum de peix mensual		
Risc basat en el límit de consum[a]	Límits saludables per efectes no cancerígens[b]	Límits saludable per efectes cancerígens[c]
Racions de peix/mes	Concentració del teixit de peix (µg/kg (m.h.)[d])	Concentració del teixit de peix (µg/kg (m.h.)[d])
Cap restricció (>16)	---	0 – 0,4
16	---	>0,4 – 0,8
12	---	>0,8 – 1,1
8	---	>1,1 – 1,6
4	---	>1,6 – 3,2
3	---	>3,2 – 4,3
2	---	>4,32 – 6,4
1	---	>6,4 – 13
0,5	---	>13 – 26
Cap ració (<0,5)	---	>26

(a) Aquests límits de consum estan estimats per a un adult de 70 kg de pes, una dosi oral de referència (RfD) no disponible, un factor de pendent cancerigen (CSF) de 7,3 $(mg/kg\text{-}d)^{-1}$ i un pes per ració de 0,227 kg.
(b) Crònics, efectes sistèmics. Cap dosi oral de referència (RfD) està disponible per aquest compost.
(c) Les concentracions mostrades respresenten un nivell de risc d'1 entre 100.000.
(d) m.h.: matèria humida (fresca).

Des del punt de vista d'efectes cancerígens, totes les mostres analitzades entren dins la categoria de cap resctricció (>16), excepte les següents:

Racions de peix/mes permeses sense risc cancerígen	Mostra (µg/kg (m.h.))
16	Es Grau_mújol_23-BQ3023 (0,74) Port Maó_musclos_24-BQ3024 (0,50)

Per a la resta de paràmetres no s'han localitzat valors de referència oficials aplicables a aquests tipus de mostra, per tant, no s'ha pogut realitzar la comparació tal com s'ha fet per als anteriors.

SIGNATURES AUTORITZADES: **Data d'emissió:** 24/04/08

Dr. Gabriel Martorell Crespí
Responsable de Secció dels SCT

D. Josep Pablo Cànaves
Responsable de Secció dels SCT

Aquestes anàlisis s'han realitzat als Serveis Cientificotècnics de la Universitat de les Illes Balears

Universitat de les Illes Balears
Serveis Cientificotècnics

Dr. Sebastià Albertí Serrano
Director dels SCT

- En compliment de la norma europea UNE EN ISO/IEC 17025, es prohibeix la reproducció parcial d'aquest informe sense la conformitat prèvia i per escrit dels Serveis Cientificotècnics.
- Els SCT, com a part del sistema de qualitat implantat, es comprometen a mantenir l'estricta confidencialitat amb tots els treballs realitzats.
- El temps màxim de conservació de les mostres, una vegada emès l'informe d'anàlisi, és de 15 dies.
- Aquest informe consta de 49 pàgines numerades.

El sotasignant ha rebut l'informe corresponent al treball sol·licitat i renúncia a /recull les mostres.

Sr. Alfredo Barón

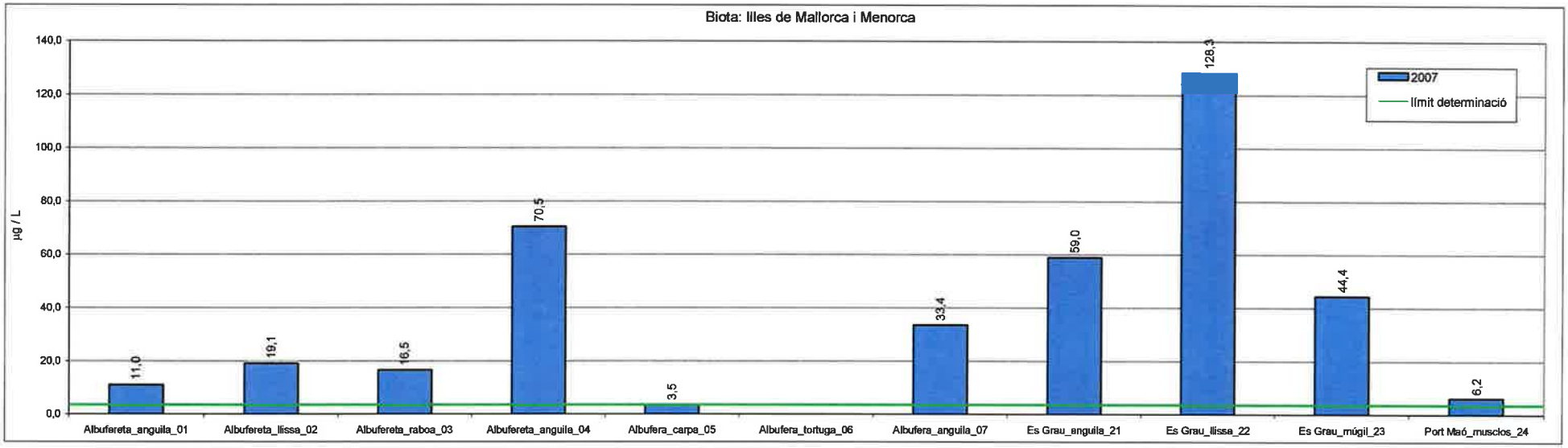
ANNEX

- **els resultats representats a les gràfiques, els valors dels quals es mostren iguals que els límits de determinació, s'han d'interpretar de tal forma que el valor vertader és menor que el valor representat, és a dir, menor que el límit de determinació dels SCT**

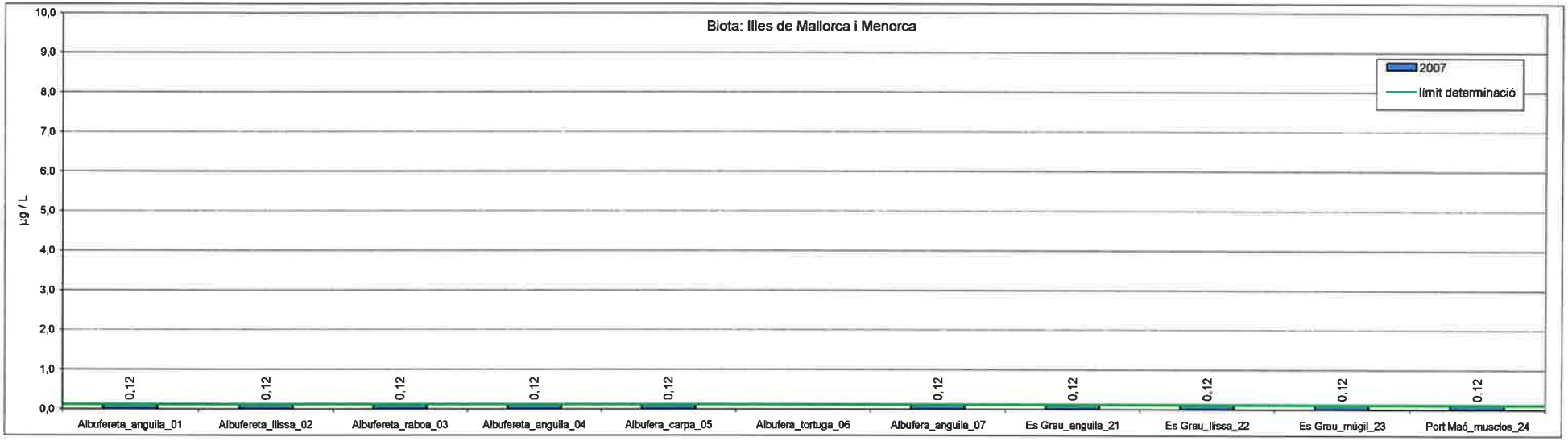
		Biota: Illes de Mallorca i Menorca										
Paràmetres	Unitats[c]	Albufereta_anguila_01	Albufereta_llissa_02	Albufereta_raboa_03	Albufereta_anguila_04	Albufera_carpa_05	Albufera_tortuga_06	Albufera_anguila_07	Es Grau_anguila_21	Es Grau_llissa_22	Es Grau_mújol_23	Port Maó_musclos_24
Alquilfenols												
Nonilfenols	µg/kg (m.h.)	11,0	19,1	16,5	70,5	<3,50	---	33,4	59,0	128	44,4	6,20
Pesticides organoclorats												
Hexaclorobutadiè	µg/kg (m.h.)	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	---	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12
Hexaclorobenzè	µg/kg (m.h.)	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	---	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12
Lindà	µg/kg (m.h.)	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	---	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12
Alaclor	µg/kg (m.h.)	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	---	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12
Aldrin	µg/kg (m.h.)	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	---	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12
Isodrin	µg/kg (m.h.)	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	---	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12
2,4'-DDE	µg/kg (m.h.)	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	---	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	1,42
4,4'-DDE	µg/kg (m.h.)	27,7	2,49	<0,12	2,74	10,1	---	19,1	13,5	<0,12	<0,12	0,37
Dieldrin	µg/kg (m.h.)	3,17	<0,12	0,26	0,31	<0,12	---	1,03	0,74	<0,12	1,91	0,28
2,4'-DDD	µg/kg (m.h.)	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	---	0,13	<0,12	<0,12	<0,12	0,21
4,4'-DDD	µg/kg (m.h.)	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	---	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12
2,4'-DDT	µg/kg (m.h.)	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	---	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12
4,4'-DDT	µg/kg (m.h.)	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	---	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	0,31
PBDE												
PBDE 47	µg/kg (m.h.)	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	---	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
PBDE 99	µg/kg (m.h.)	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	---	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
PBDE 100	µg/kg (m.h.)	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	---	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
PBDE 153	µg/kg (m.h.)	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	---	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
PBDE 154	µg/kg (m.h.)	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	---	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
PBDE 183	µg/kg (m.h.)	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	---	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00	<1,00
PBDE 205	µg/kg (m.h.)	<1,50	<1,50	<1,50	<1,50	<1,50	---	<1,50	<1,50	<1,75	<1,50	<1,50
PAHs												
naftalè	µg/kg (m.h.)	<11,0[a]	<10,0[a]	<10,0[a]	<10,0[a]	<10,0[a]	---	<10,0[a]	<10,0[a]	<10,0[a]	<10,0[a]	<10,0[a]
acenaftilè	µg/kg (m.h.)	---[b]	---[b]	---[b]	---[b]	---[b]	---	---[b]	---[b]	---[b]	---[b]	---[b]
acenaftè	µg/kg (m.h.)	4,90	1,18	1,47	0,83	2,37	---	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Fluorè	µg/kg (m.h.)	0,44	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	---	<0,50	<0,50	<0,50	0,42	<0,50
Fenantrè	µg/kg (m.h.)	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	---	<4,00	<4,00	<4,00	<4,00	<4,09
Antracè	µg/kg (m.h.)	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	---	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Fluorantè	µg/kg (m.h.)	0,58	0,20	0,27	0,27	<0,12	---	<0,12	<0,12	0,44	0,25	1,00
Pirè	µg/kg (m.h.)	0,68	0,74	1,89	1,65	<0,25	---	<0,25	<0,25	1,84	0,82	3,33
Benzo (a) antracè	µg/kg (m.h.)	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	---	<0,25	<0,25	<0,25	0,50	0,64
Crisè	µg/kg (m.h.)	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	---	<0,50	<0,50	<0,50	0,48	0,54
Benzo (b) fluorantè	µg/kg (m.h.)	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	---	<0,10	<0,10	<0,10	0,28	0,63
Benzo (k) fluorantè	µg/kg (m.h.)	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	---	<0,10	<0,10	<0,10	0,34	0,37
Benzo (a) pirè	µg/kg (m.h.)	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12	---	<0,12	<0,12	<0,12	0,74	0,50
Dibenzo (a,h) antracè	µg/kg (m.h.)	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	---	<0,50	<0,50	<0,50	3,39	1,29
Benzo (ghi) perilè	µg/kg (m.h.)	<0,25	<0,25	<0,25	0,29	<0,25	---	<0,25	<0,25	<0,25	1,69	0,98
Indè (1,2,3-cd) pirè	µg/kg (m.h.)	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	---	<0,25	<0,25	<0,25	0,54	0,67

(a) Per motius tècnics no es pot presentar un valor relatiu inferior.
(b) Aquest paràmetre no es va poder determinar per raons tècniques.
(c) m.h.: matèria humida (fresca).

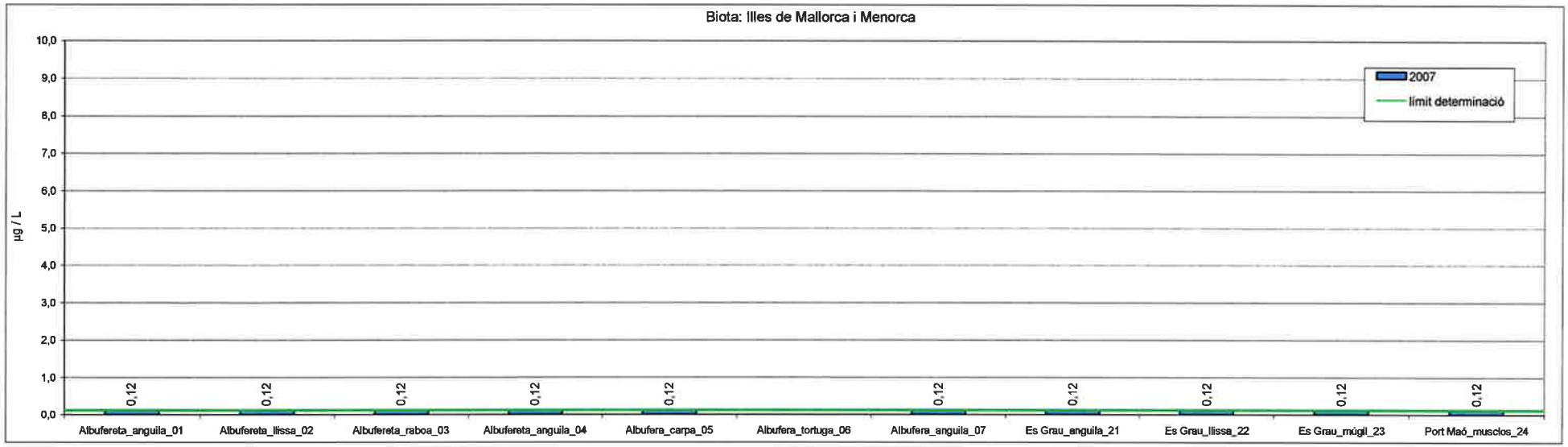
PARÀMETRE: Nonilfenols



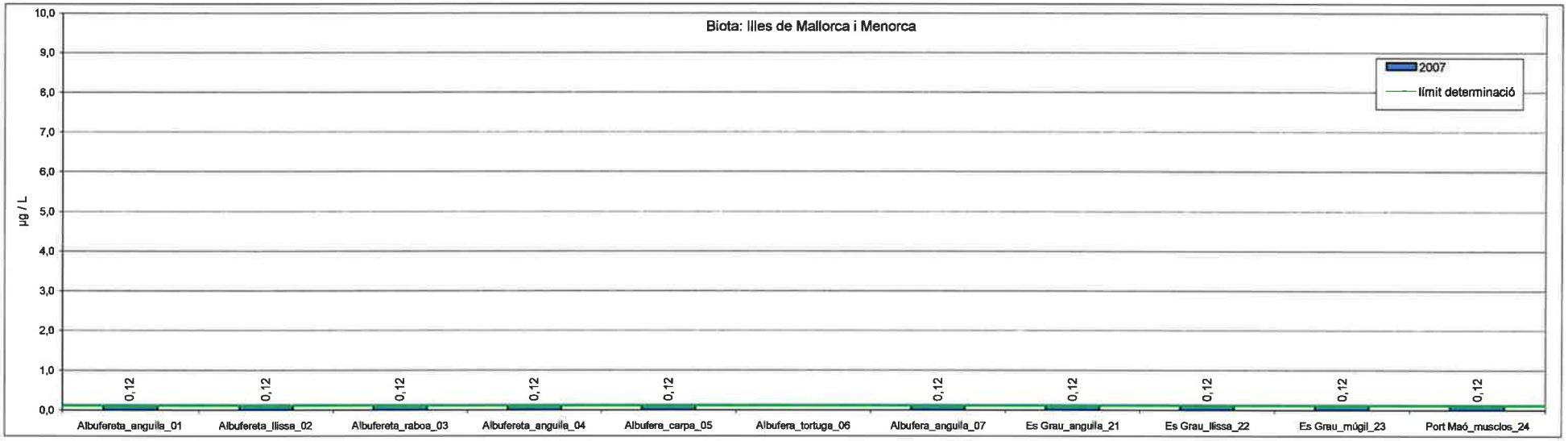
PARÀMETRE: Hexaclorobutadiè



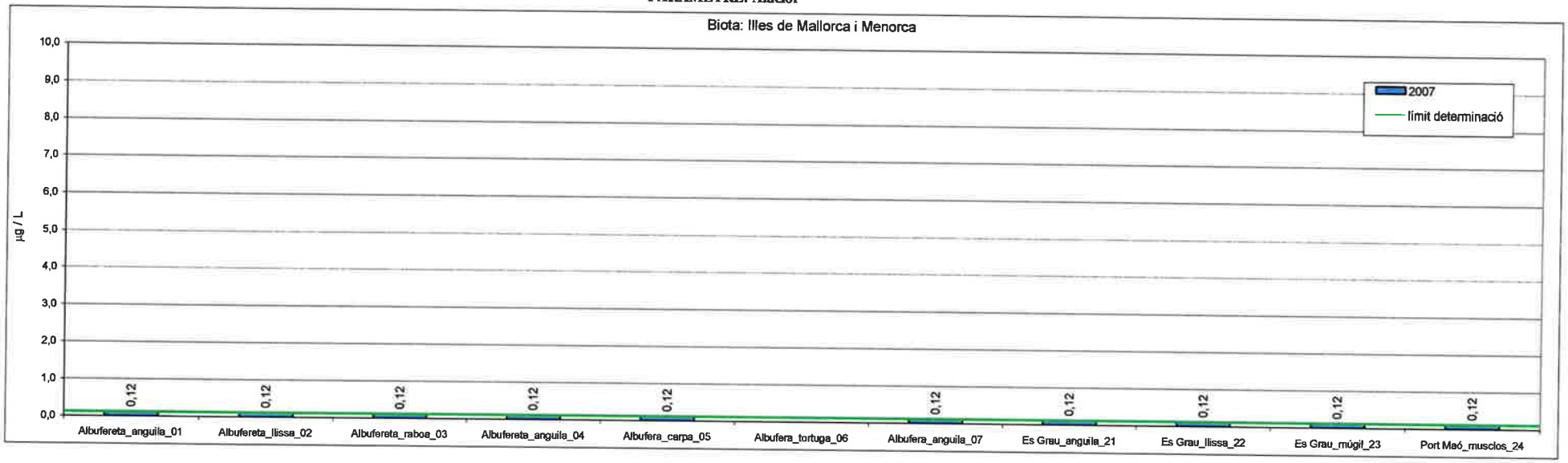
PARÀMETRE: Hexaclorobenzè



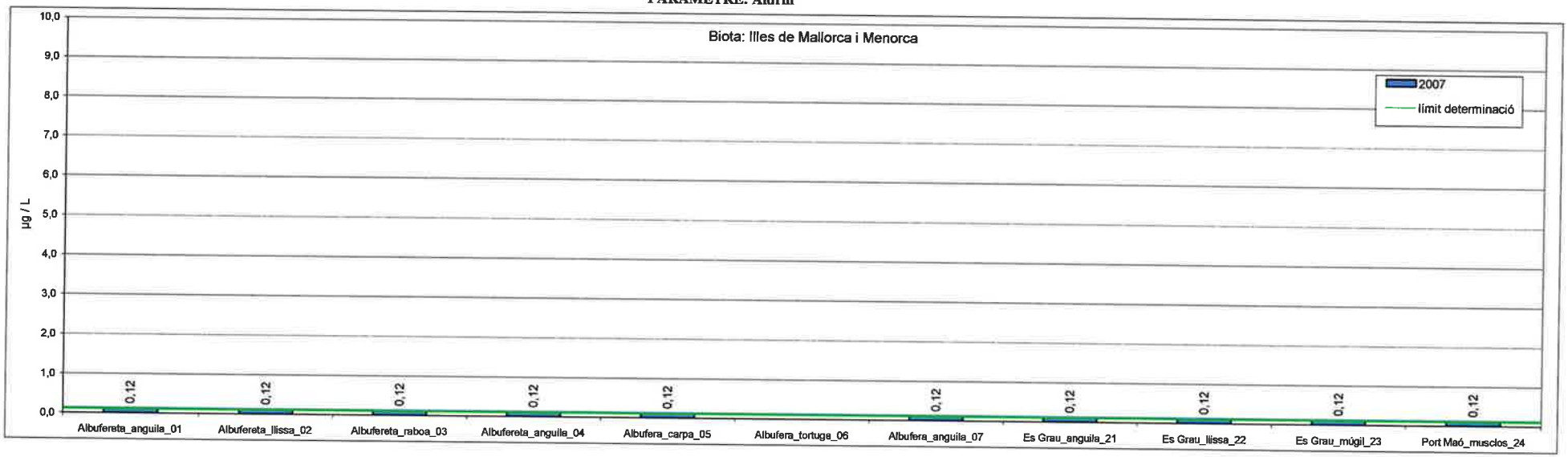
PARÀMETRE: Lindà



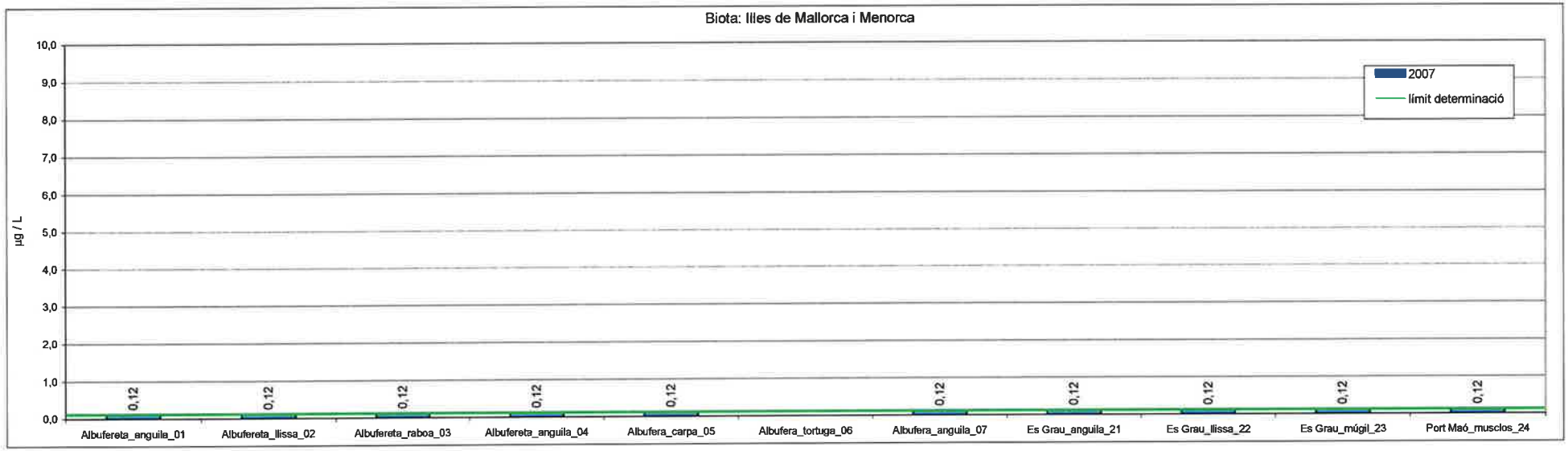
PARÀMETRE: Alaclor



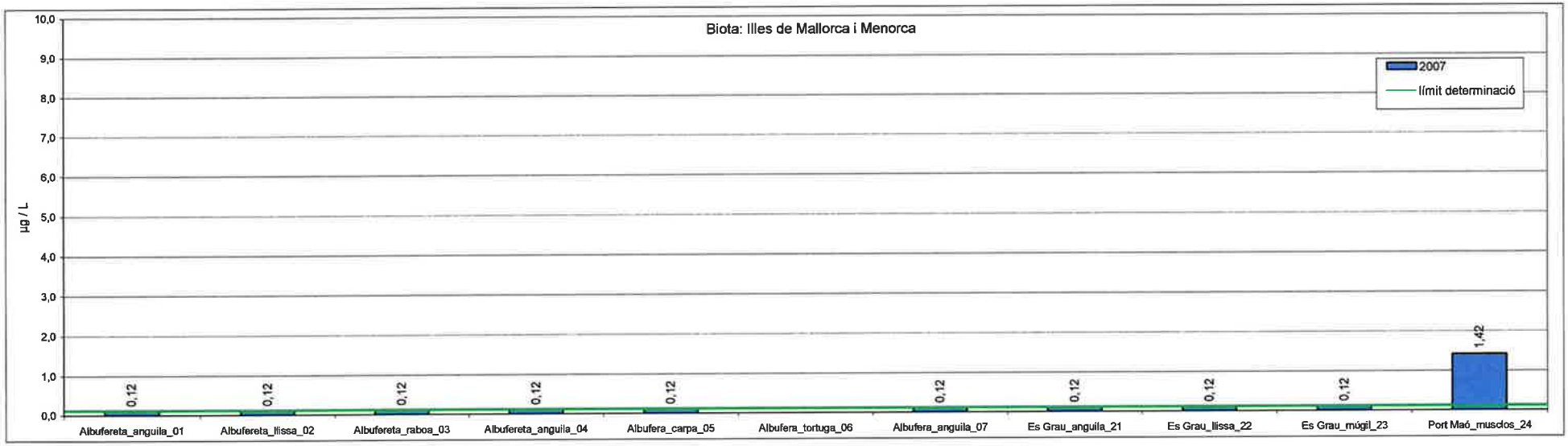
PARÀMETRE: Aldrin



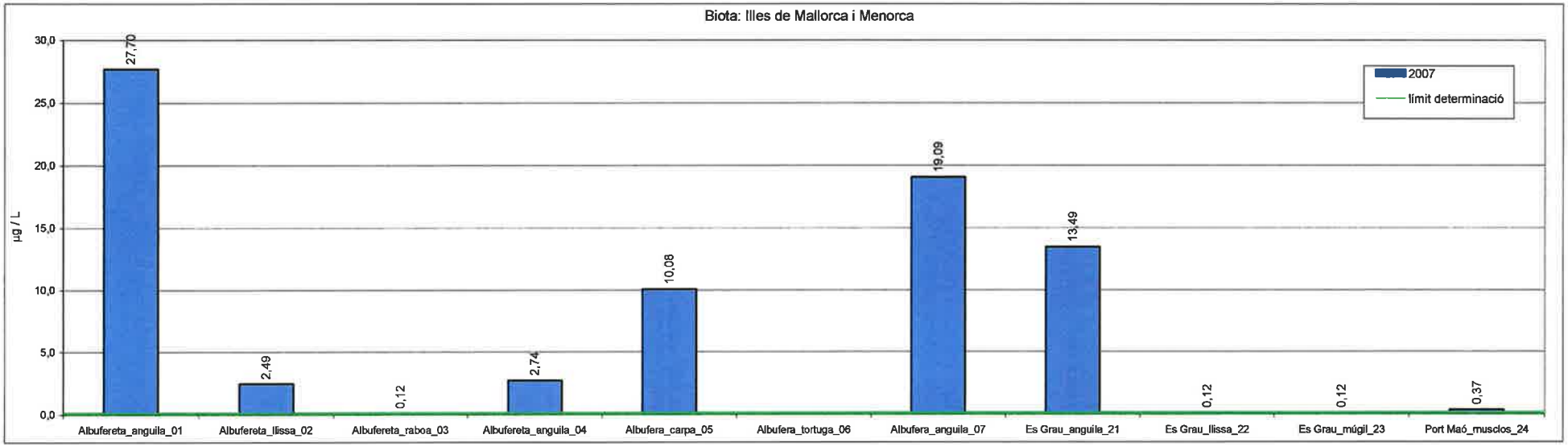
PARÀMETRE: Isodrin



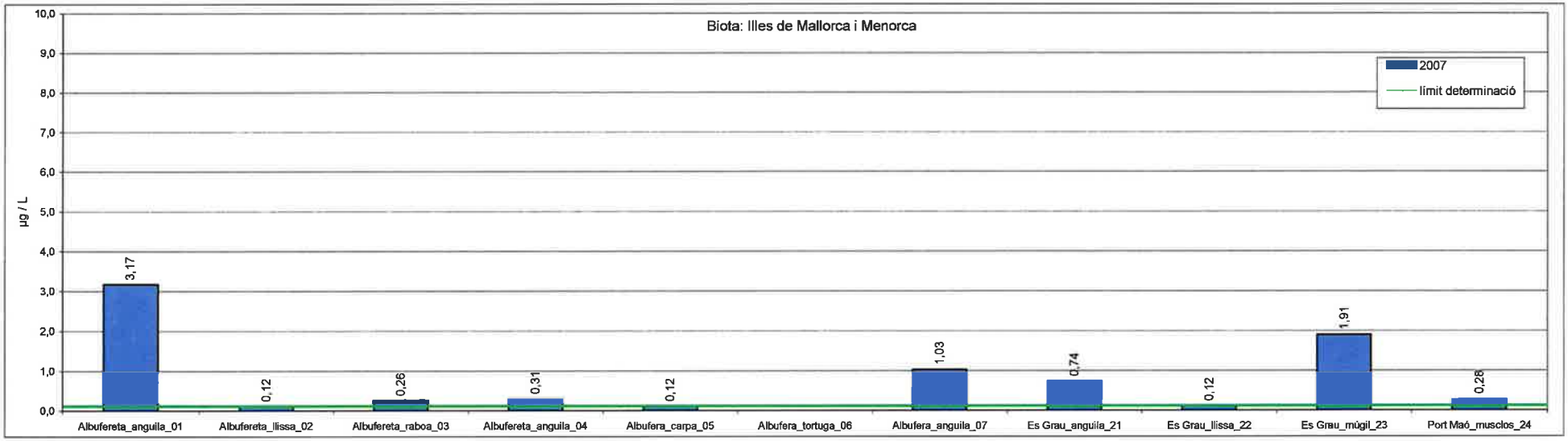
PARÀMETRE: 2,4'-DDE



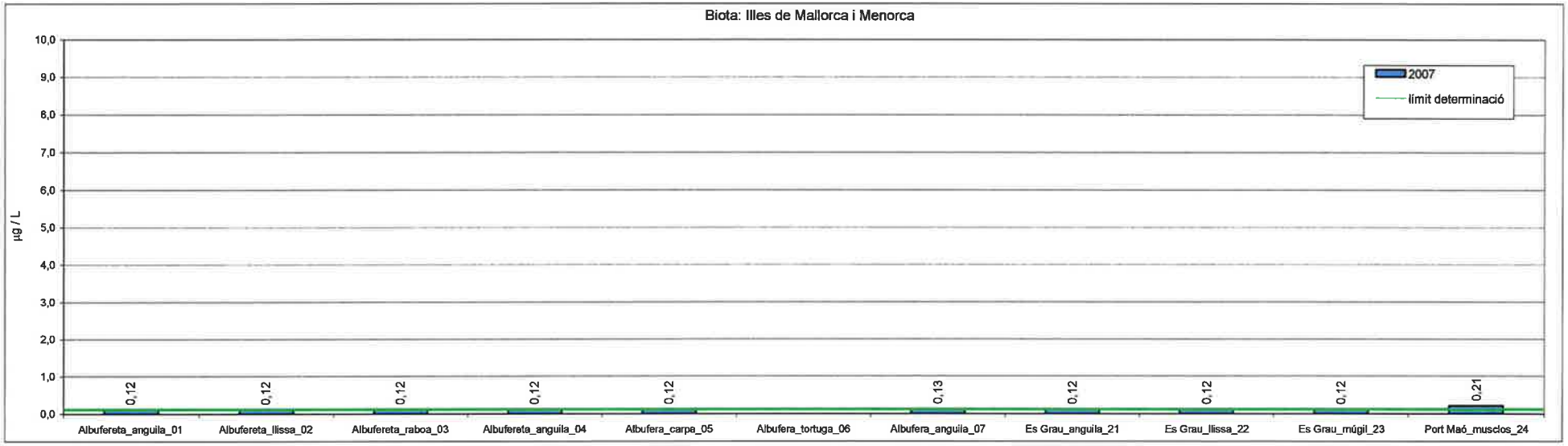
PARÀMETRE: 4,4'-DDE



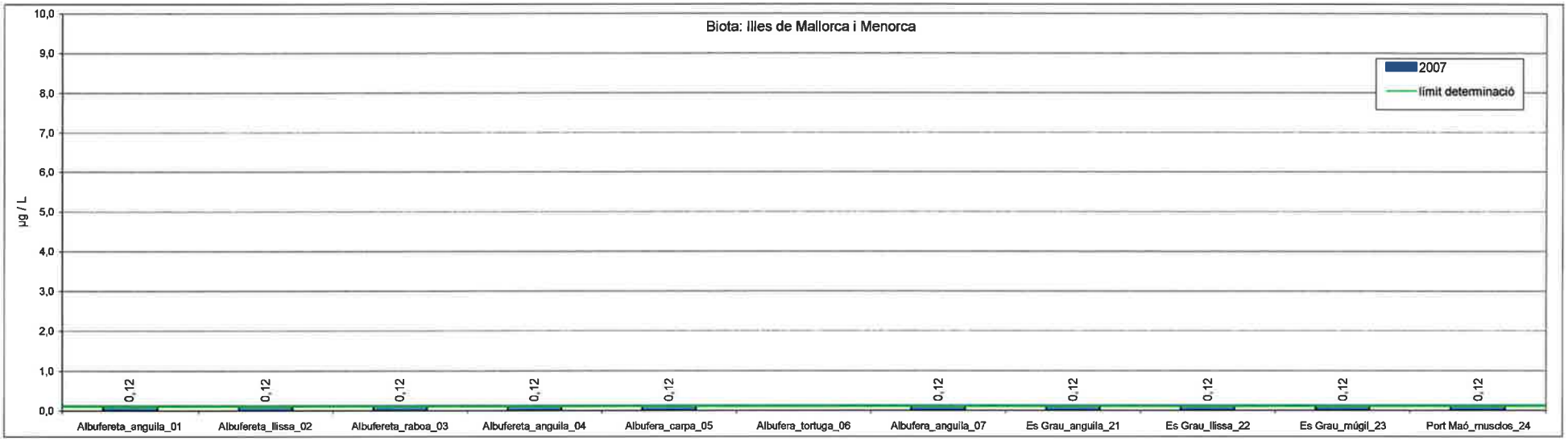
PARÀMETRE: Dieldrin



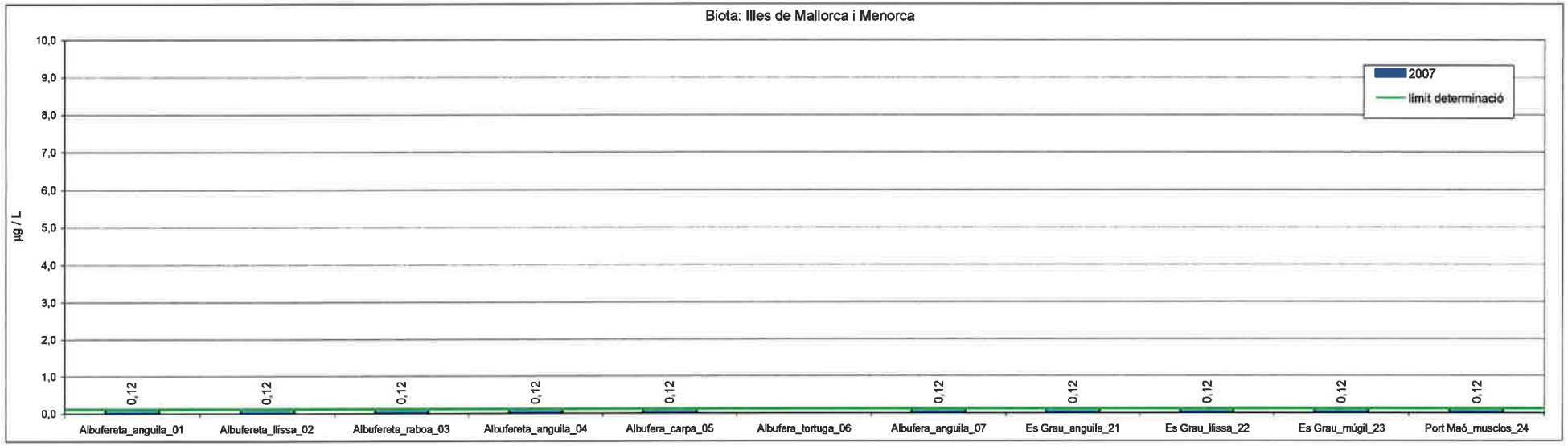
PARÀMETRE: 2,4'-DDD



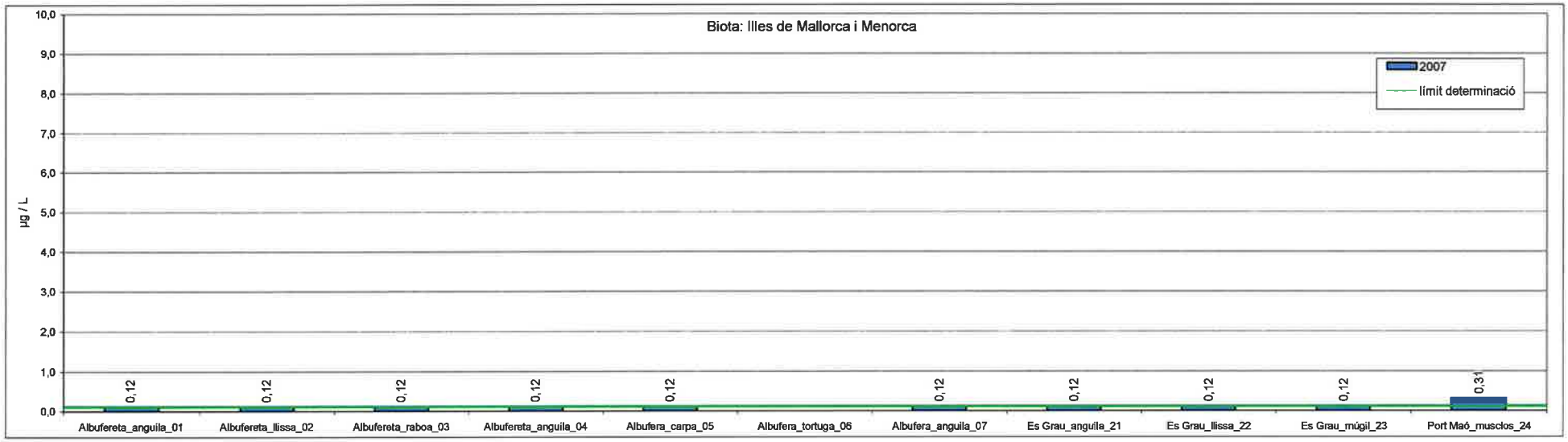
PARÀMETRE: 4,4'-DDD



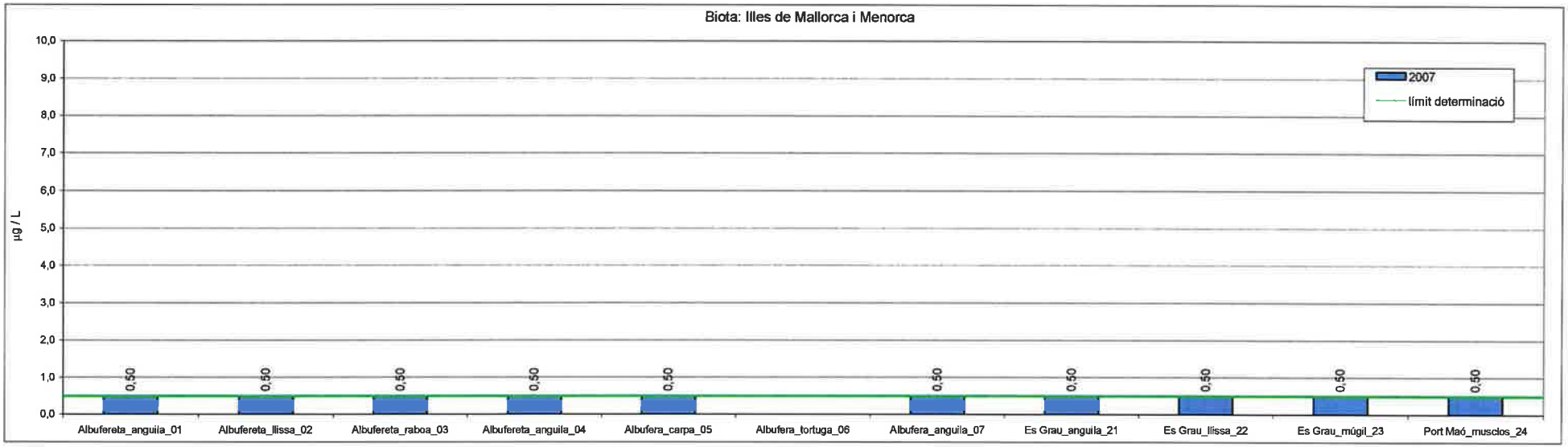
PARÀMETRE: 2,4'-DDT



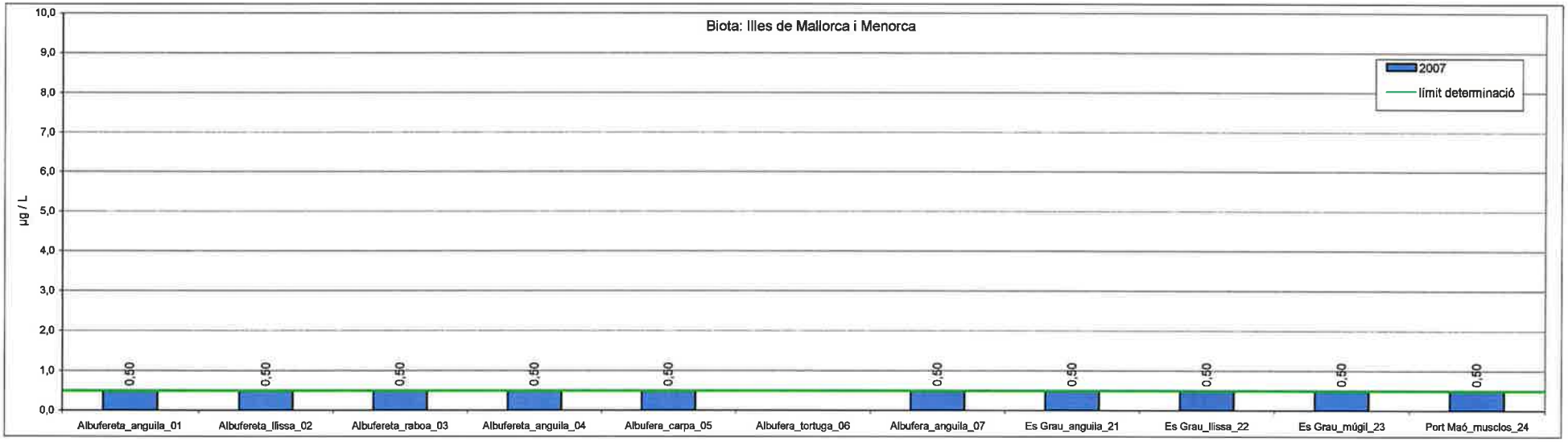
PARÀMETRE: 4,4'-DDT



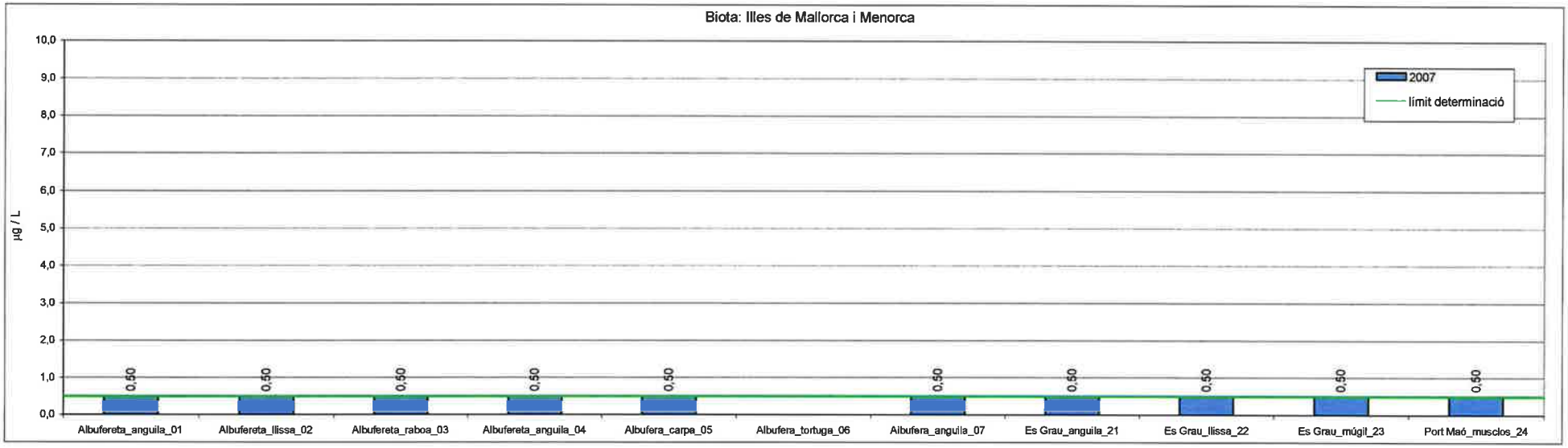
PARÀMETRE: PBDE 47



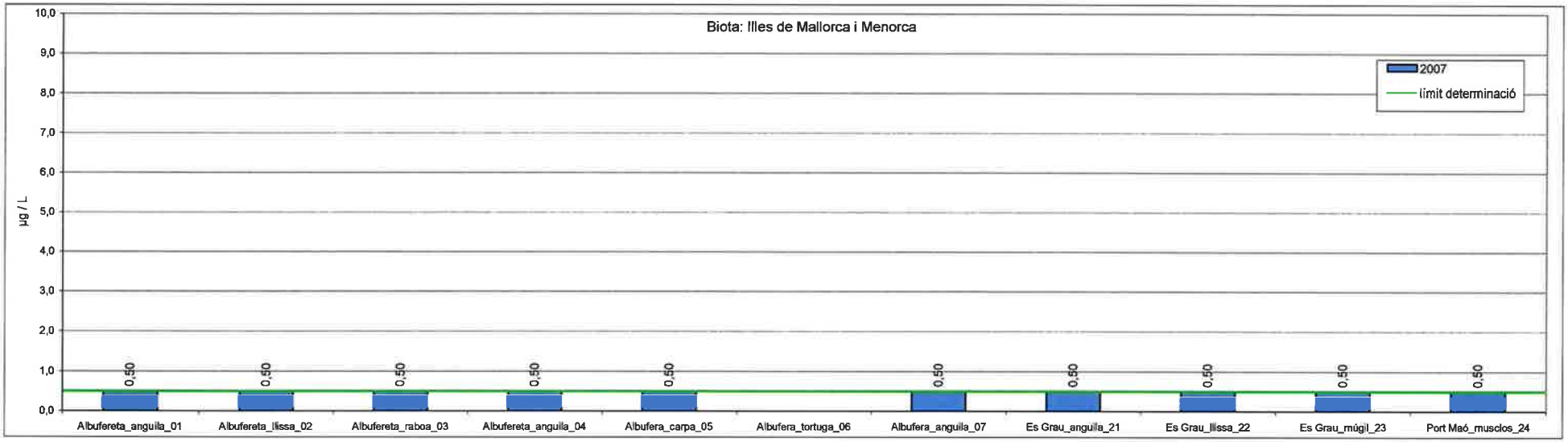
PARÀMETRE: PBDE 99



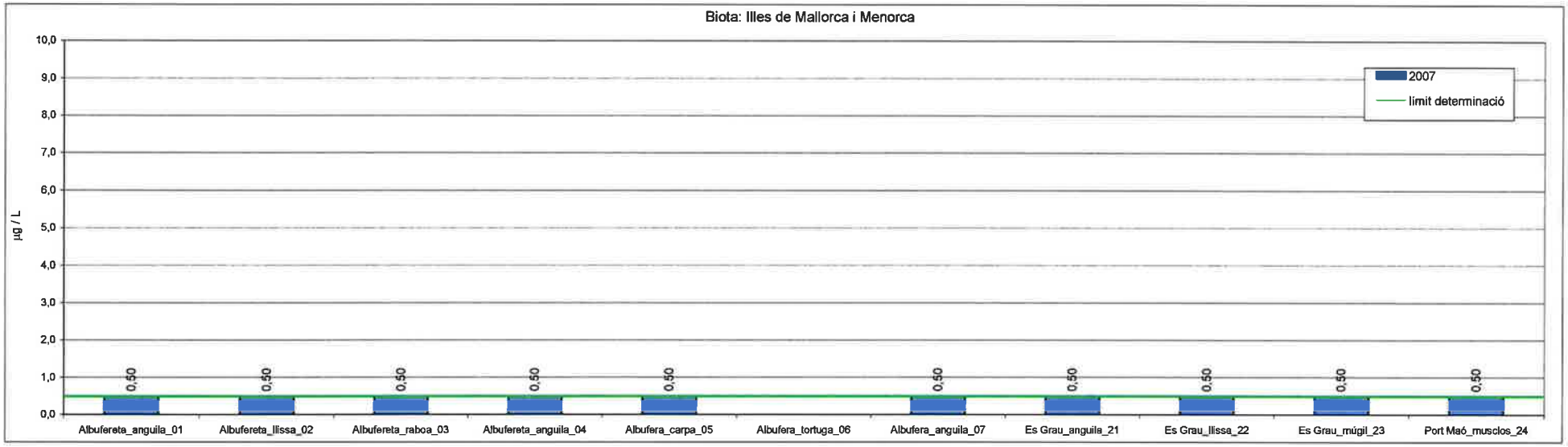
PARÀMETRE: PBDE 100



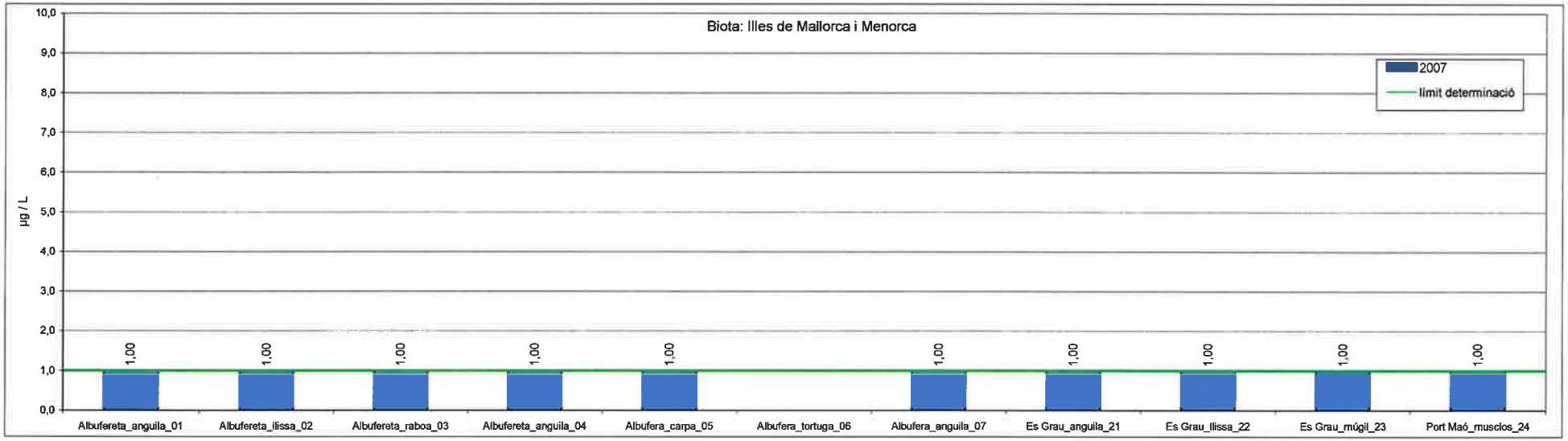
PARÀMETRE: PBDE 153



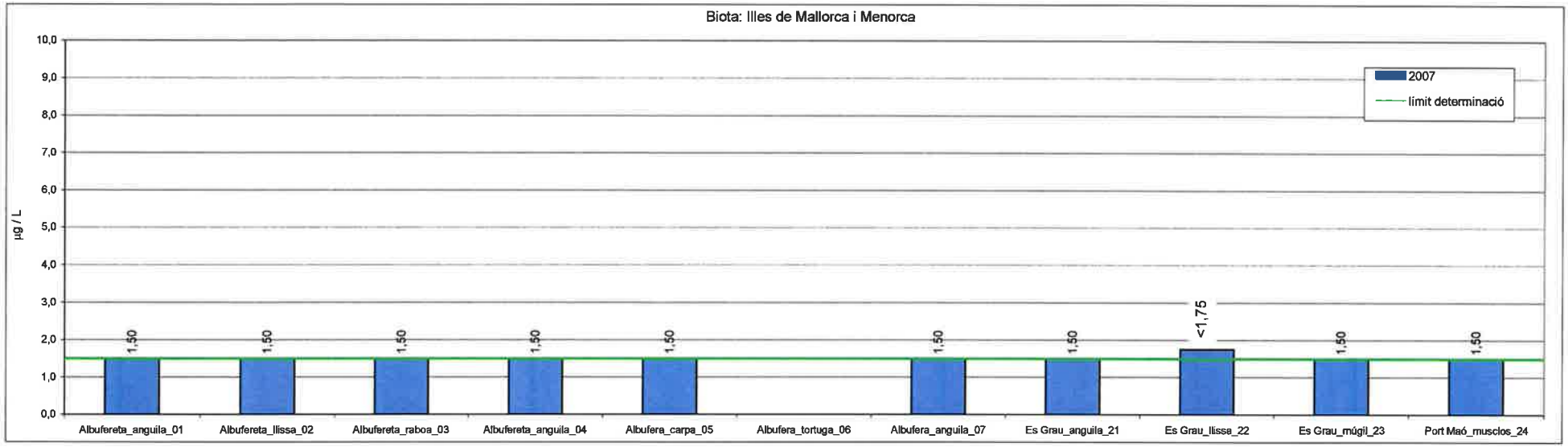
PARÀMETRE: PBDE 154



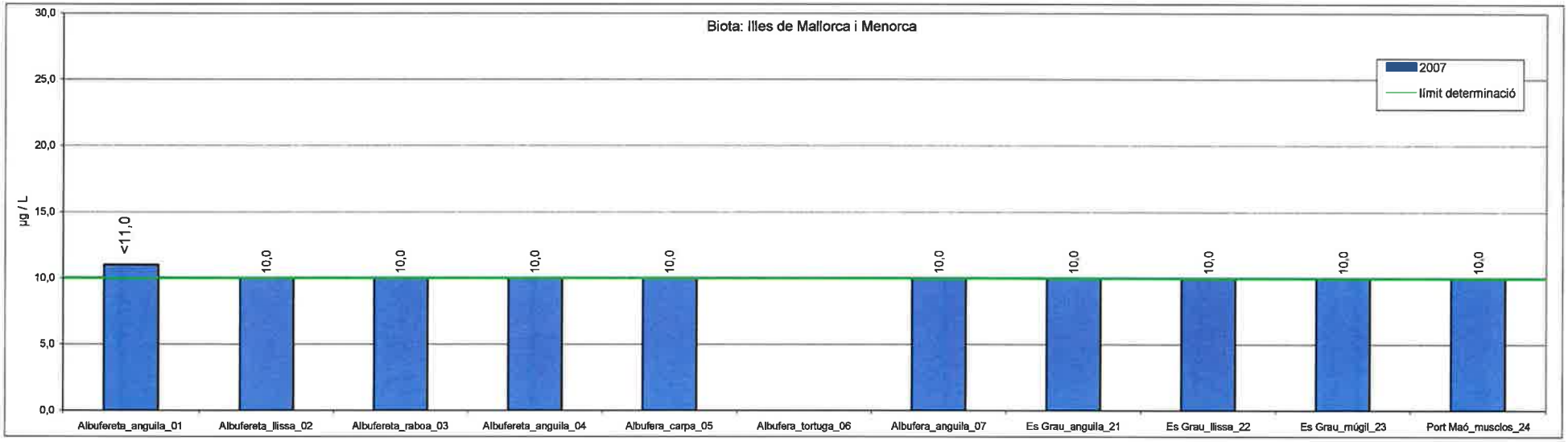
PARÀMETRE: PBDE 183



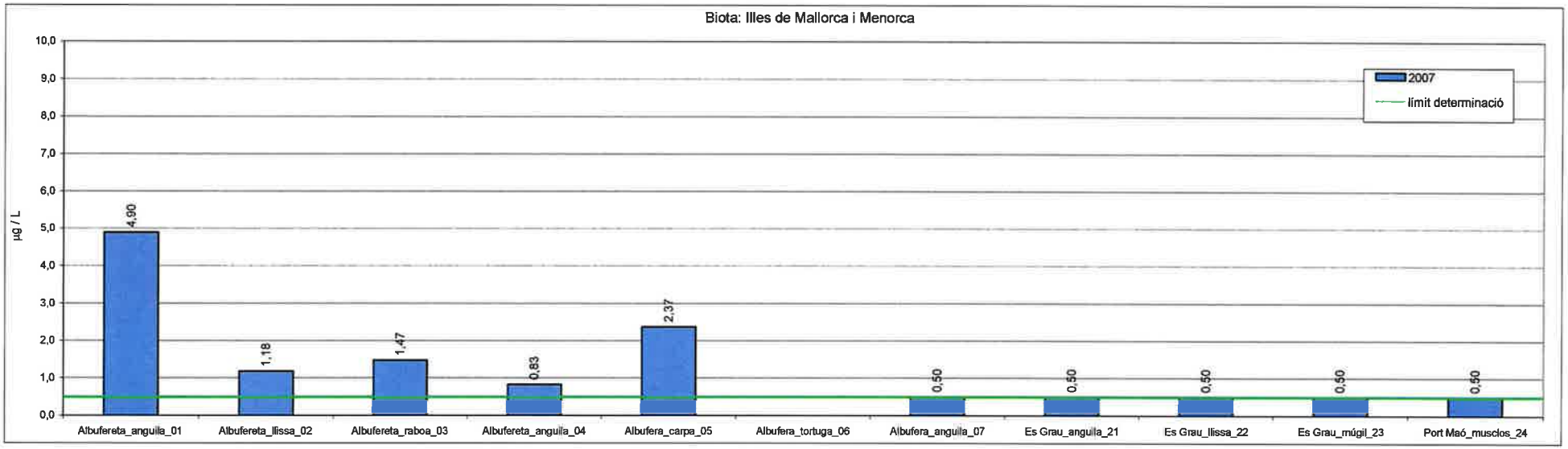
PARÀMETRE: PBDE 205



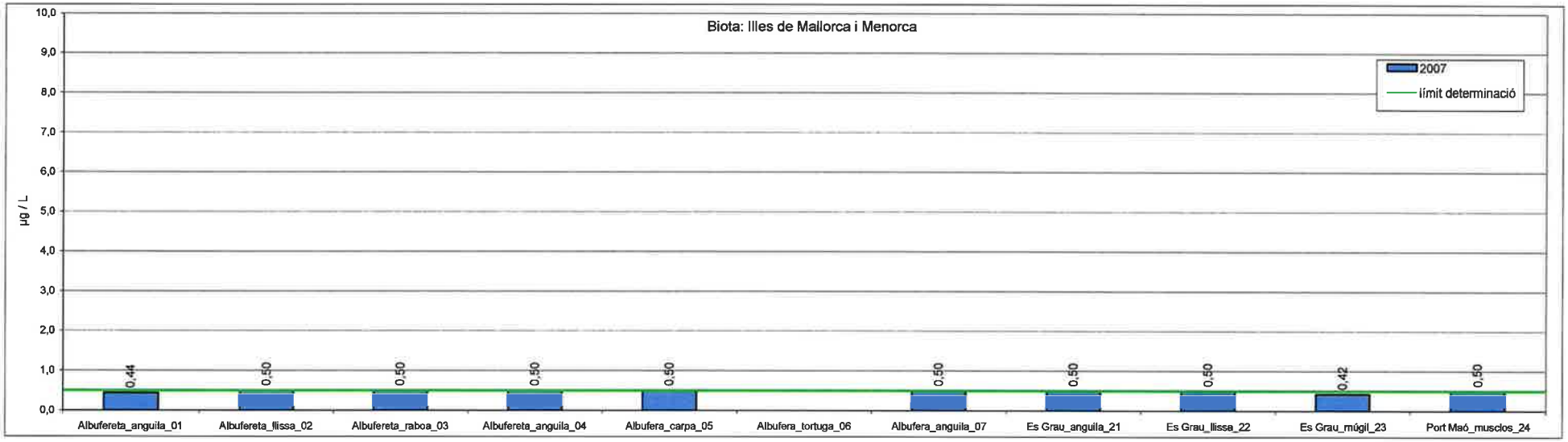
PARÀMETRE: naftalè



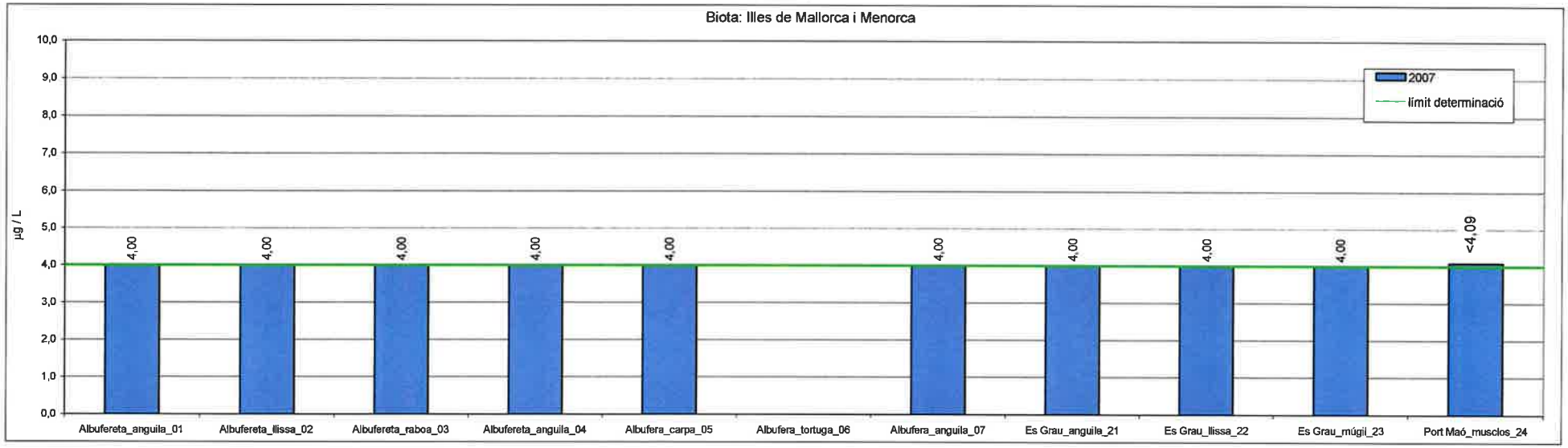
PARÀMETRE: acenaftè



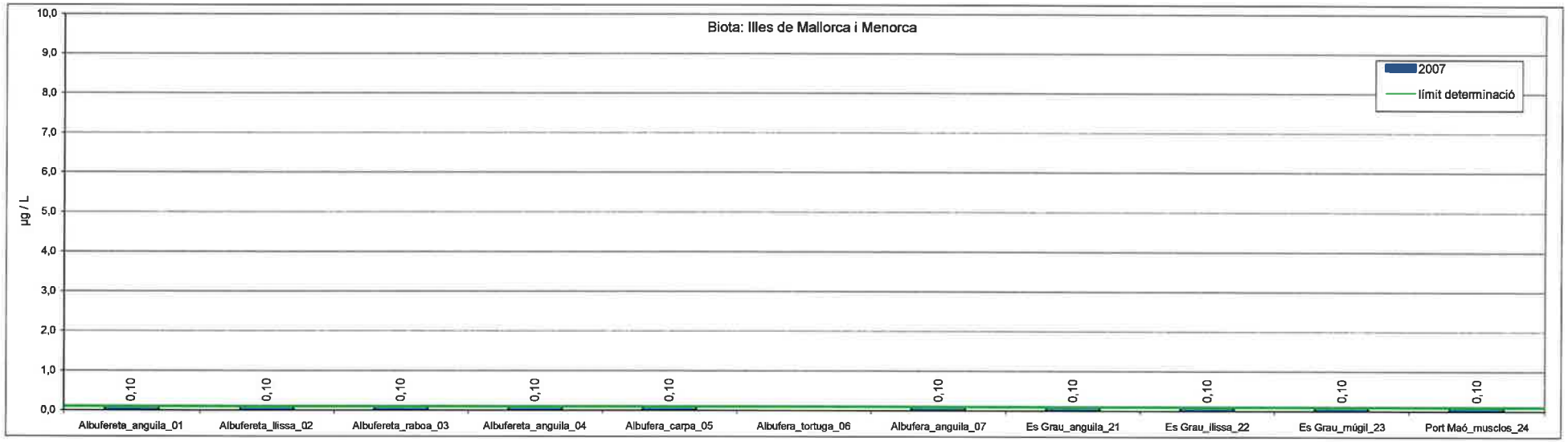
PARÀMETRE: Fluorè



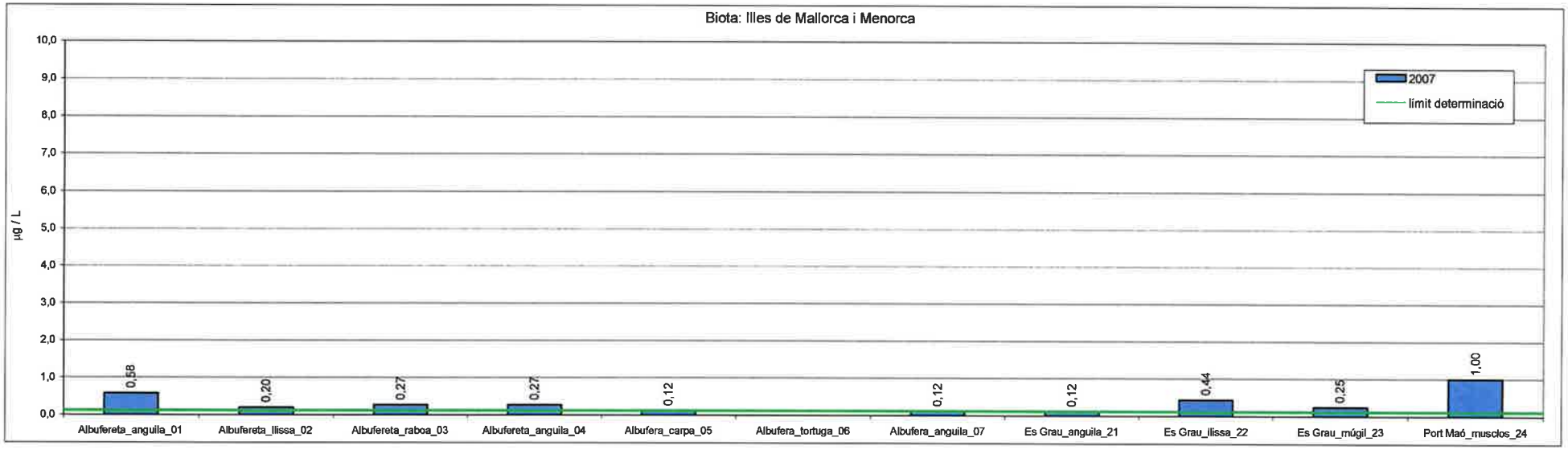
PARÀMETRE: Fenantrè



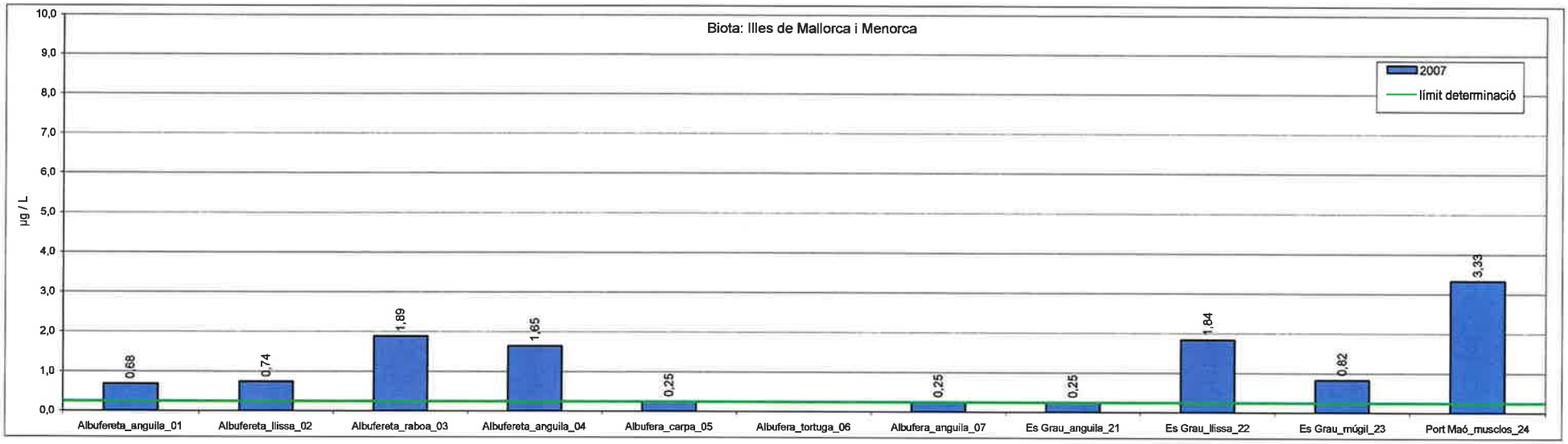
PARÀMETRE: Antracè



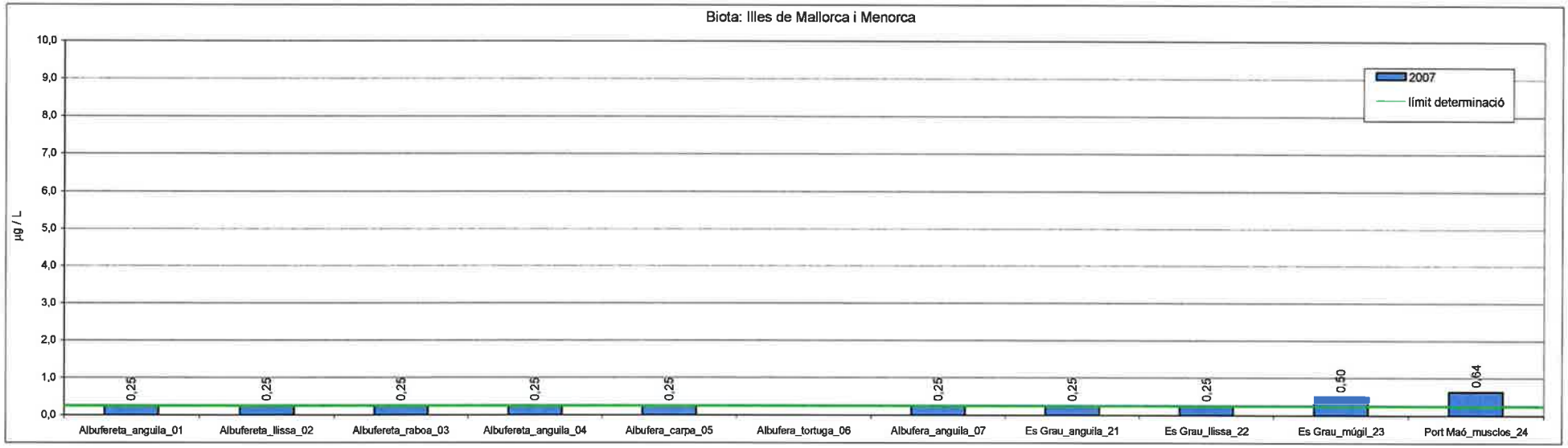
PARÀMETRE: Fluorantè



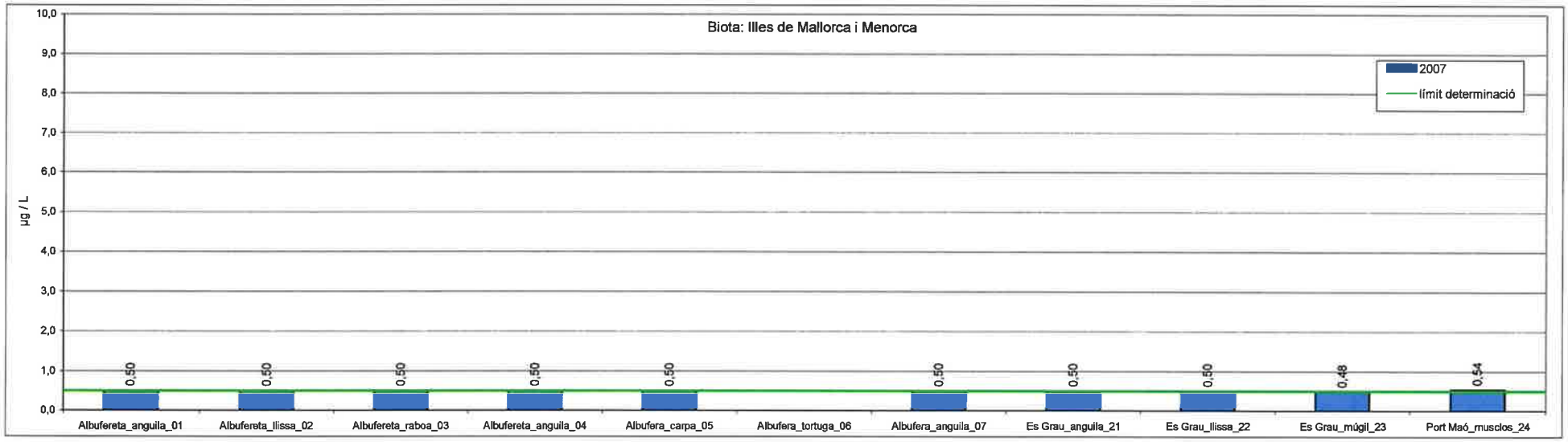
PARÀMETRE: Pirè



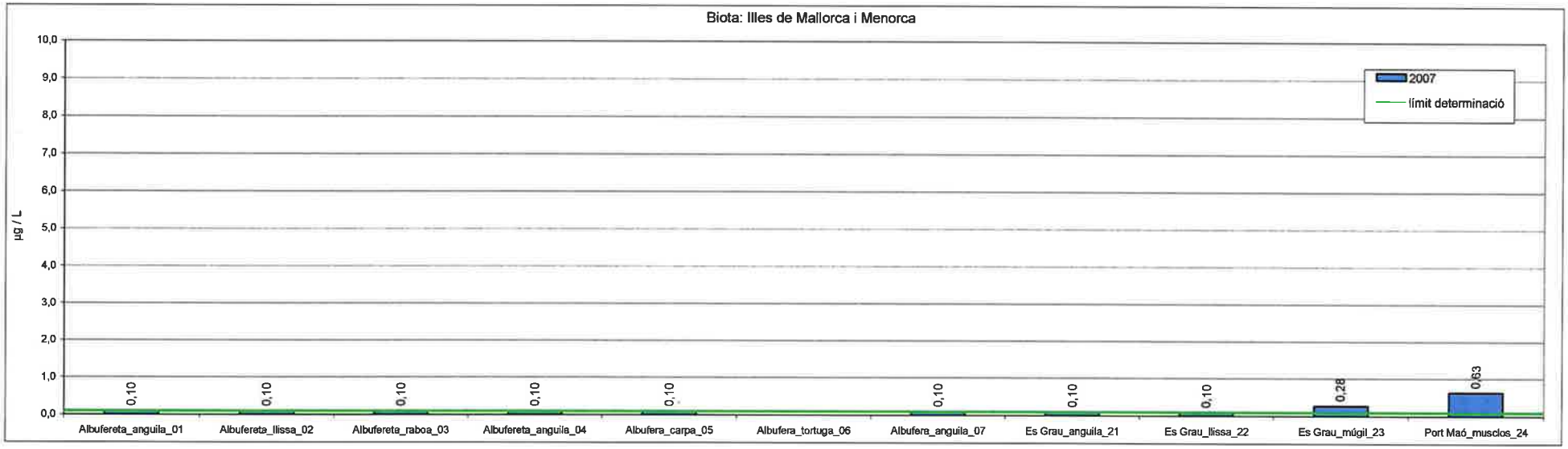
PARÀMETRE: Benzo (a) antracè



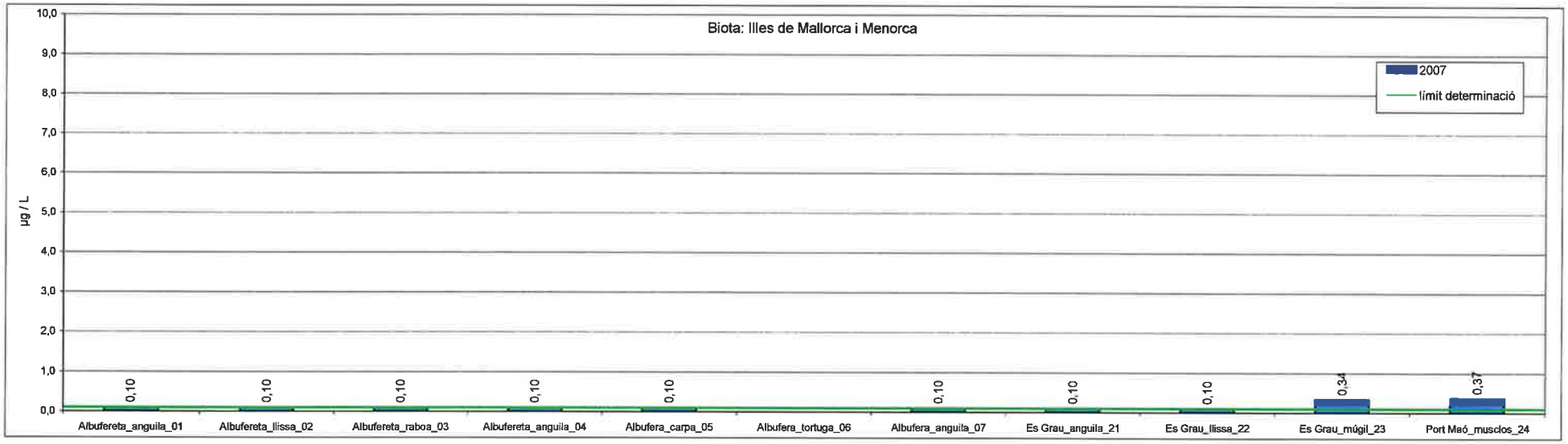
PARÀMETRE: Crisè



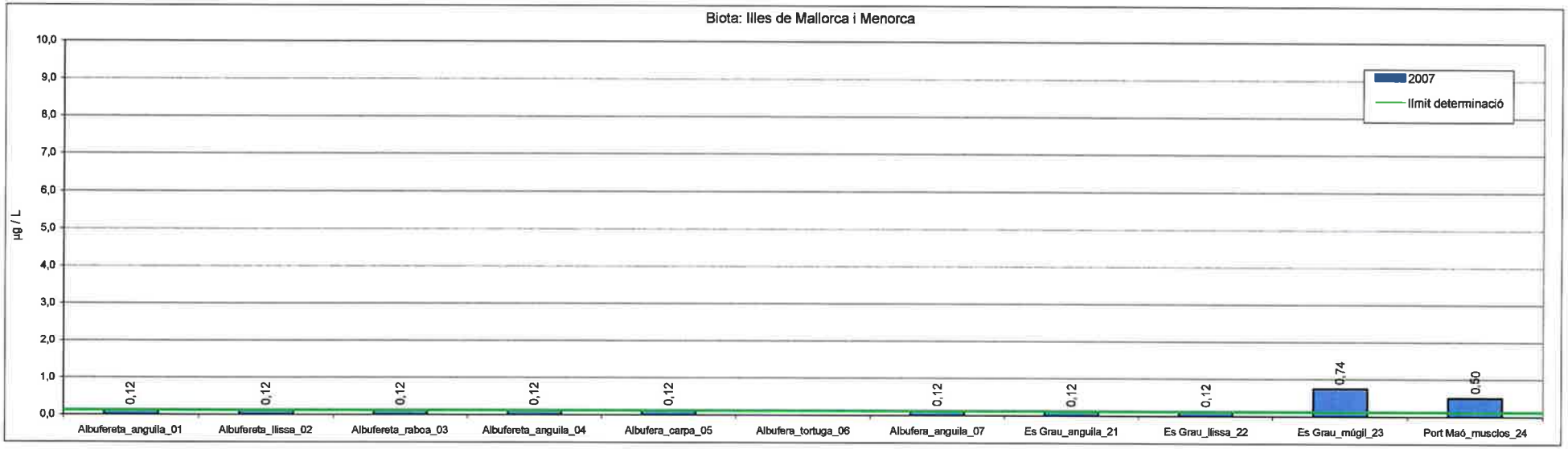
PARÀMETRE: Benzo (b) fluorantè



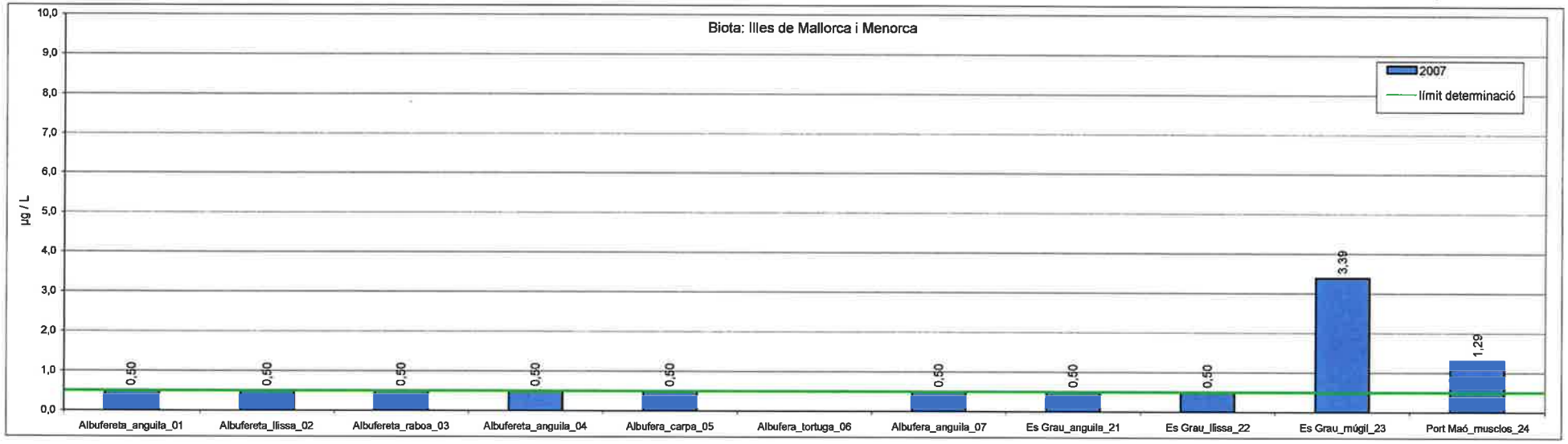
PARÀMETRE: Benzo (k) fluorantè



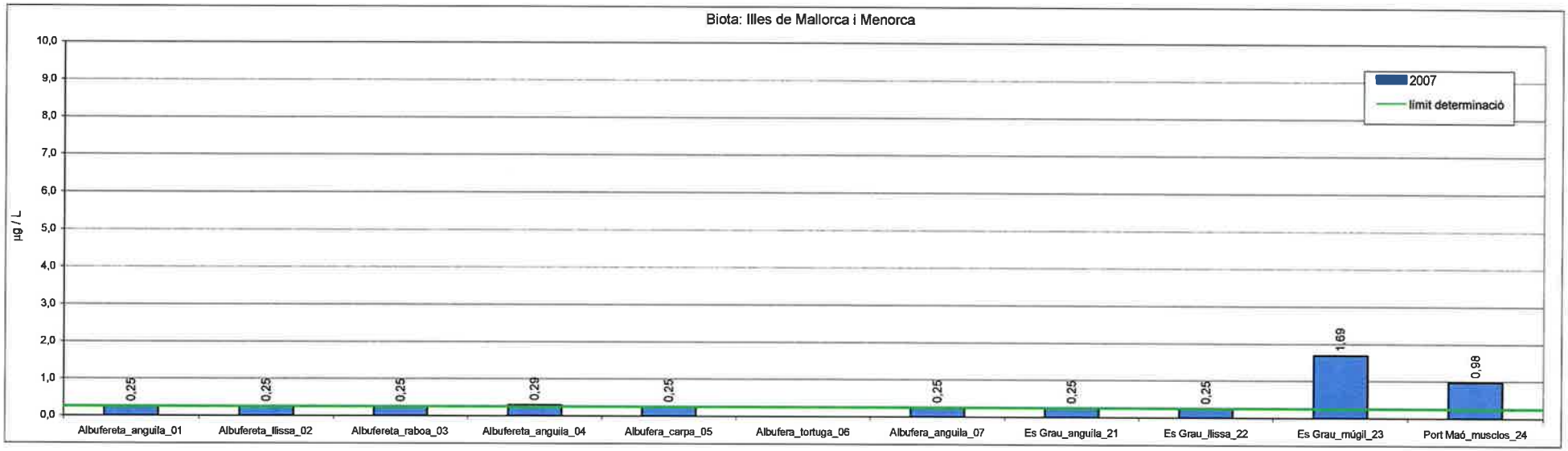
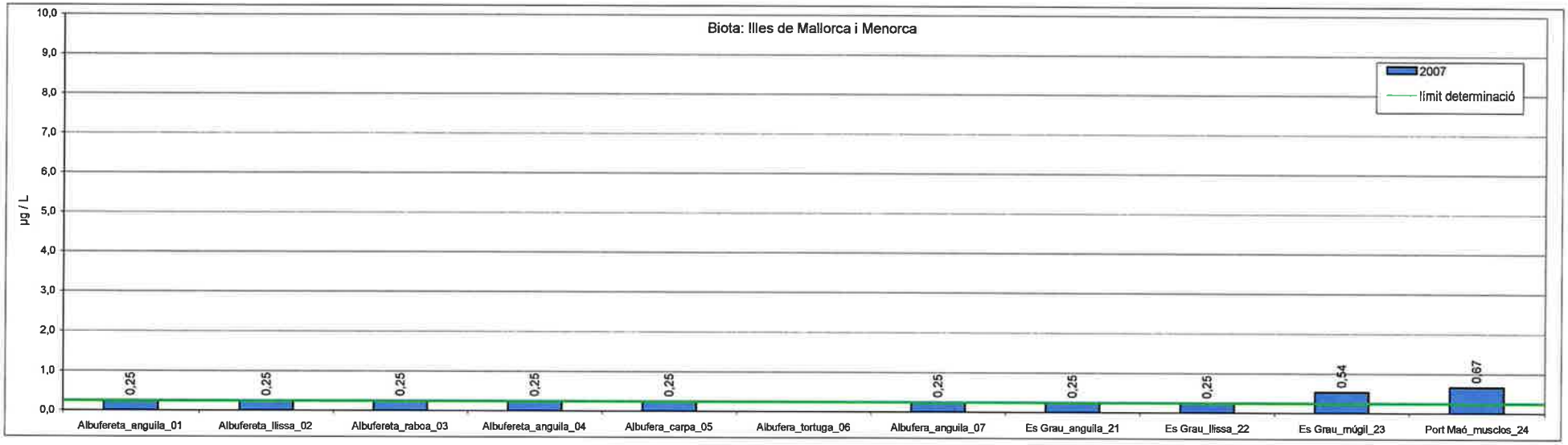
PARÀMETRE: Benzo (a) pirè



PARÀMETRE: Dibenzo (a,h) antracè



PARÀMETRE: Benzo (ghi) perilè



PARÀMETRE: Indè (1,2,3-cd) pirè