



Generalitat de Catalunya
ESTRATÈGIA CATALANA DE BIOGÀS
I EL SEU PLA D'ACCIÓ
2024-2030

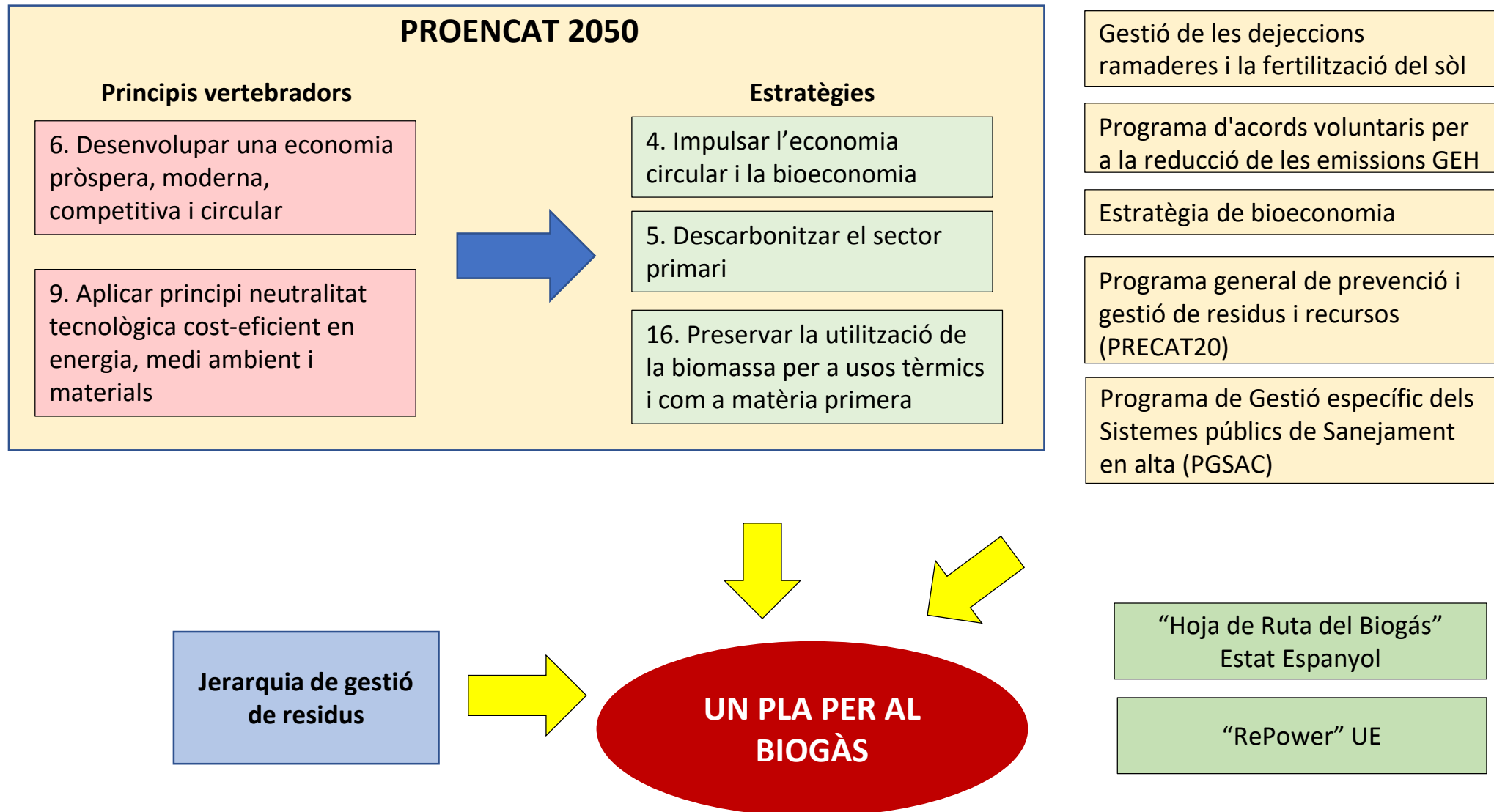


Jornada PRO-FEM 2024
Vic, 16 de maig 2024

Marc de desenvolupament de l'Estratègia de biogàs 2030

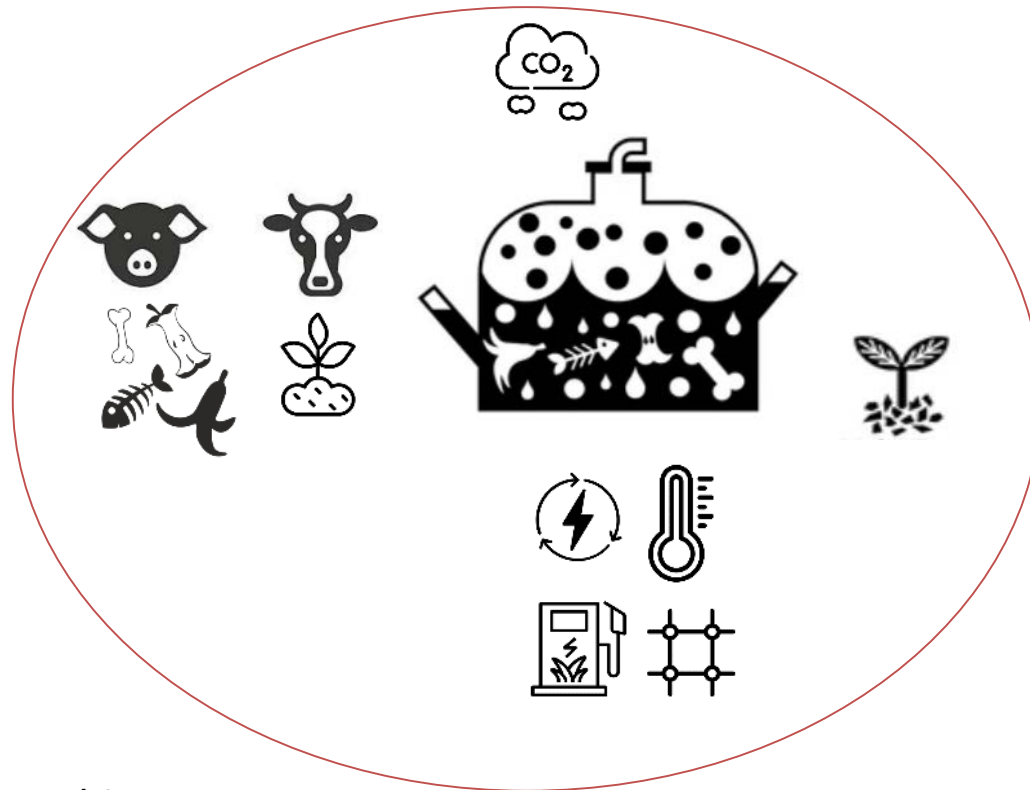


PRO-FEM



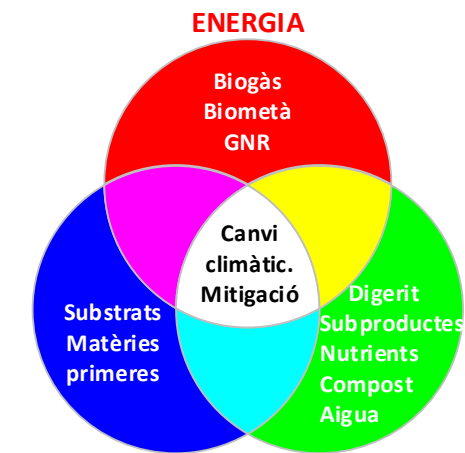
Finalitat

Definir un model de promoció de la generació de BG a partir d'un model de processat sostenible:



*(no cultius energètics;
no gasificació ni metanació)*

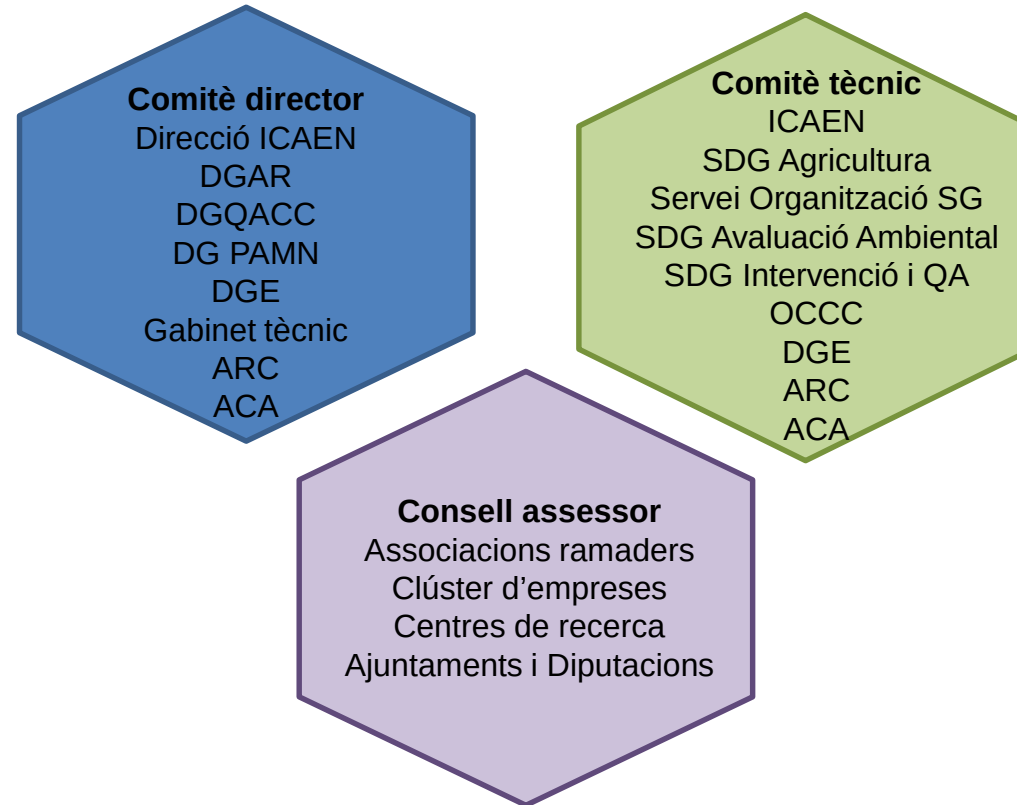
Coordinació i ús dels mateixos indicadors



- GESTIÓ DE RESIDUS I SUBPRODUCTES ORGÀNICS
- CANVIS EN SECTORS PRODUCTORS

- AGRICULTURA
- INDÚSTRIA QUÍMICA

Governança de l'Estratègia de biogàs 2030



- Primeres accions 2024
 - Simplificació i agilització administrativa
 - Ajuts a la inversió

Objectius qualitatius

Ambientals
Energètics
Territorials
Econòmics
Socials



Model català d'implantació del BG

- **Col·laboració** empreses i entitats vinculades al món del BG
- **Model de plantes de biogàs** arrelades i distribuïdes (producció i consum, energia i materials)
- Residus = **recursos**
- **Millora** del material: energia ↔ tractaments de digestat ↔ fertilitzants ↔ aigua
- ↓ Amenaça contaminació i GEH



Model d'implantació del biogàs

Digestors rurals en granges

Plantes petites i mitjanes codigestió (model distribuït al territori)

Plantes públiques de FORM i fangs d'EDARs

Plantes de valorització de residus propis de la indústria

Actuacions de millora en la fase productiva de les dejeccions

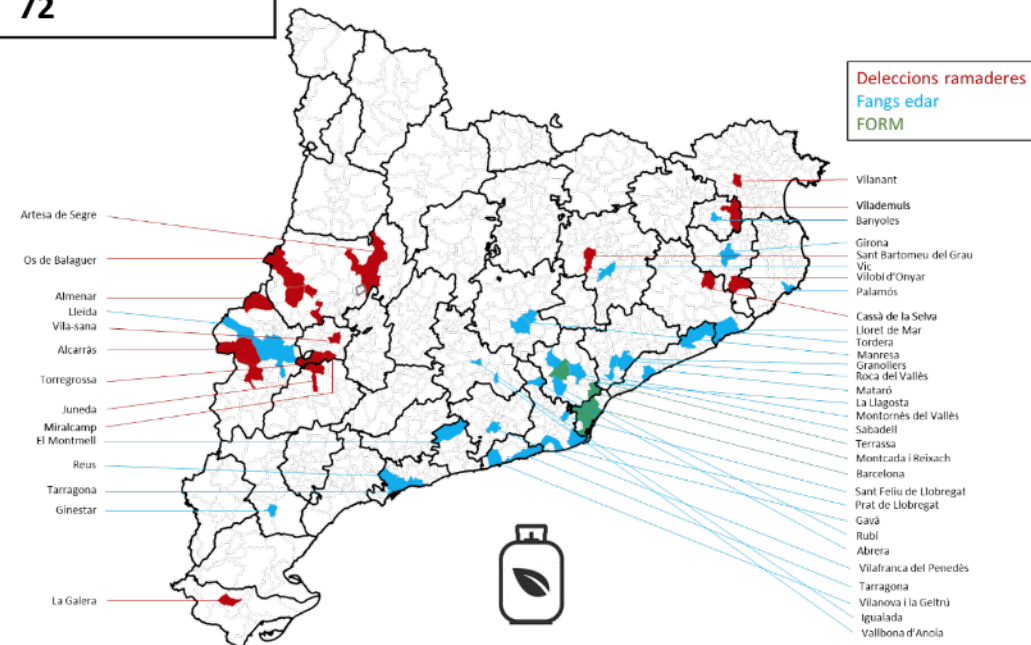
Tractaments de digestats

Participació productors dejeccions i residus a les plantes



Situació actual biogàs

Tipologia de materials processats a les plantes de biogàs	Nombre de plantes en funcionament (juny 2023)
Dejeccions ramaderes	4
Codigestió amb dejeccions ramaderes	16
Residus orgànics municipals	7
Residus orgànics industrials	5
Dipòsits controlats de residus	10
Fangs d'EDARs urbanes	30
TOTAL	72



Situació actual i Objectius 2030 dejeccions ramaderes

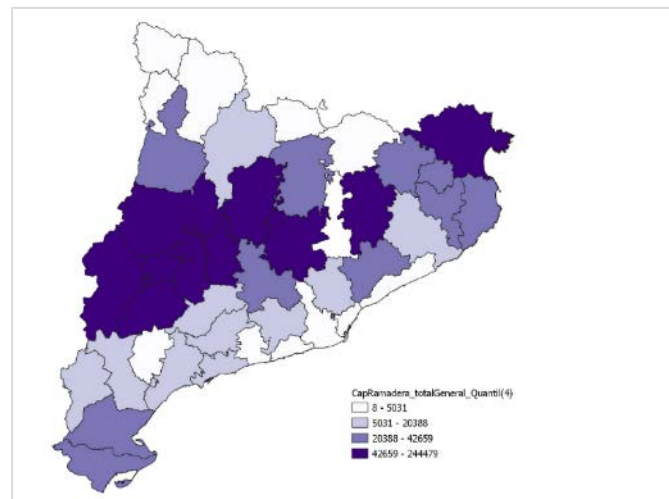
Tipus de dejeccions	Situació actual 2020 (tones/any)		Objectiu 2030 (tones/any)
	Generació (*)	A Digestió anaeròbia (**)	A Digestió anaeròbia
Purins porcíns / vaquí	9.476.850	374.670	3.000.000
Fem / gallinassa	3.164.750	25.330	1.000.000
Total	12.641.600	400.000	4.000.000

Font de dades: DG Agricultura i Estratègia biogàs

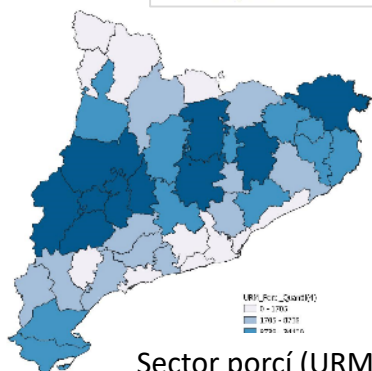
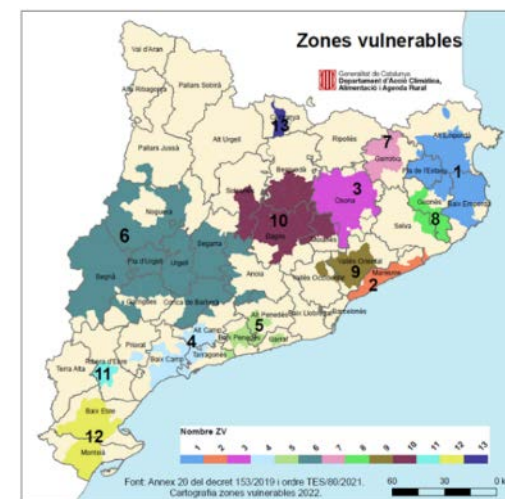
(*) es considera un cens del 77% de la capacitat de la cabana ramadera

(**) a partir de les dades d'instal. gestores de residus i dels permisos ambientals de les instal. tract. en origen

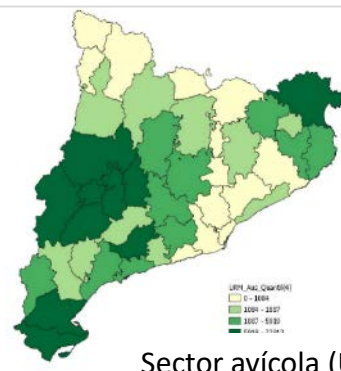
Capacitat ramadera intensiva total (URM)



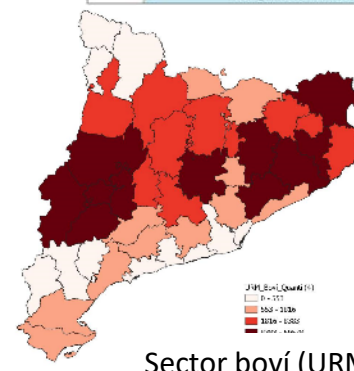
Mapa de zones vulnerables per nitrats



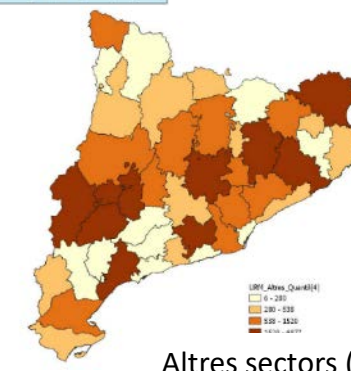
Sector porcí (URM)



Sector avícola (URM)

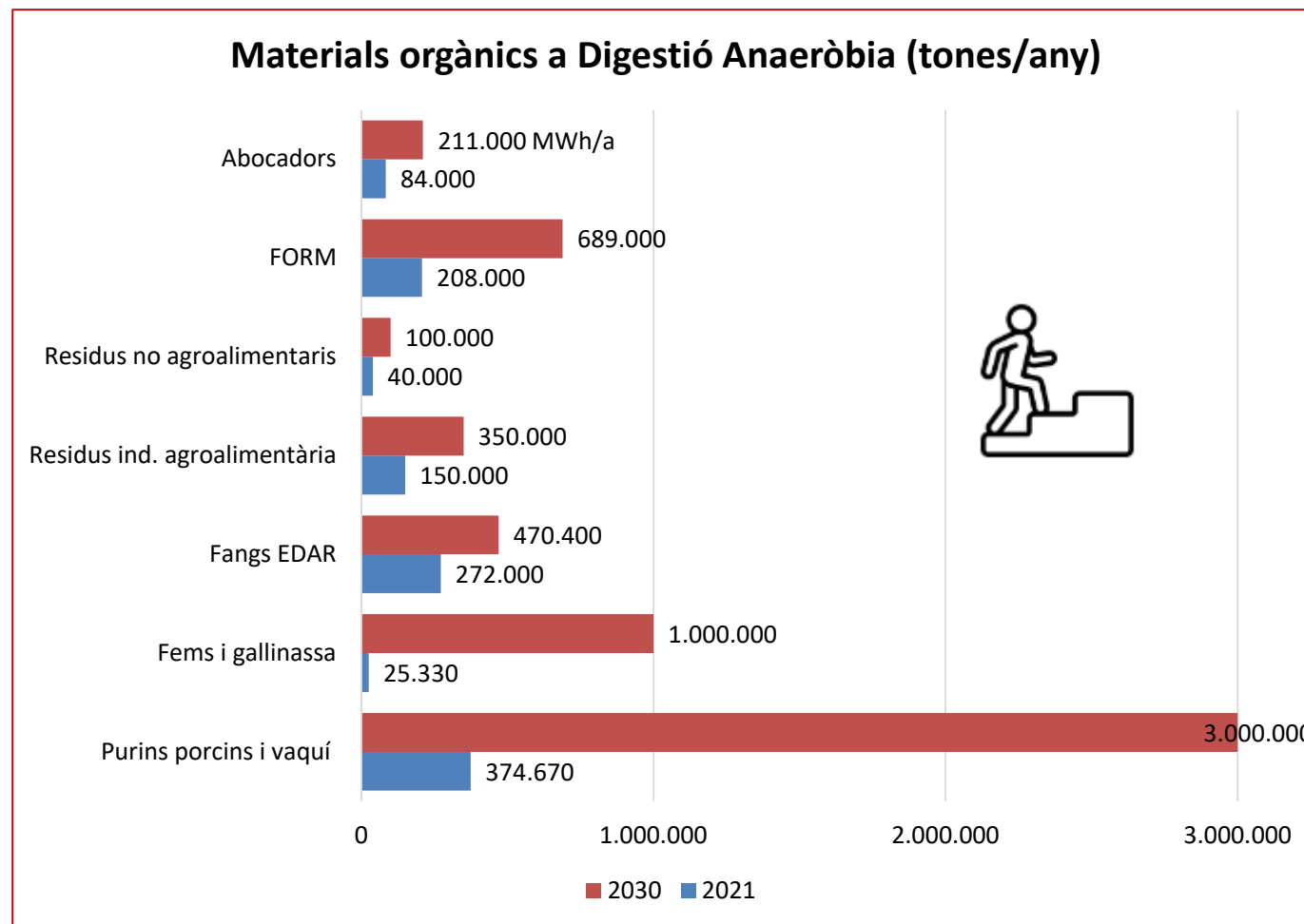


Sector boví (URM)



Altres sectors (URM)

Situació actual i Objectius de l'Estratègia de biogàs 2030



Font de dades: ACA i ARC i
Estratègia biogàs

Situació actual i Objectius de l'Estratègia de biogàs 2030

Objectius quantitativs	Horitzó2030
Producció de biogàs	2 TWh _{PCI BG} /any
Potència tèrmica instal·lada	246 MW _{PCI BG}
Reducció d'emissions de GEH	350.000 tones CO ₂ eq/any
Tones de materials orgànics processats	8.908.400 tones/any
Tones de digestat produït (95% entrada)	7.767.580 tones/any

Producció BG x 3,4 vegades: 580 GWh actual

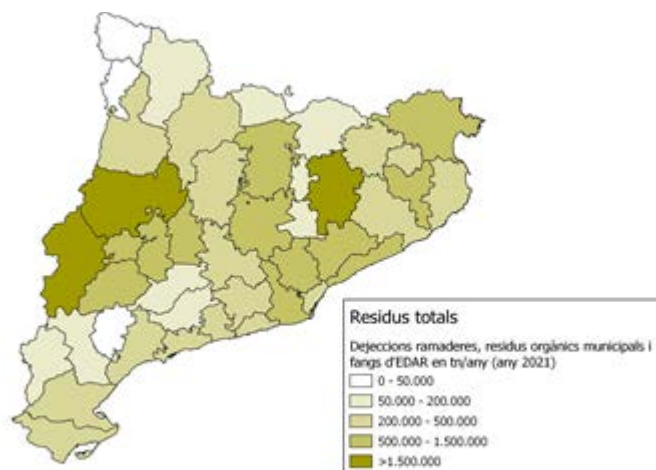
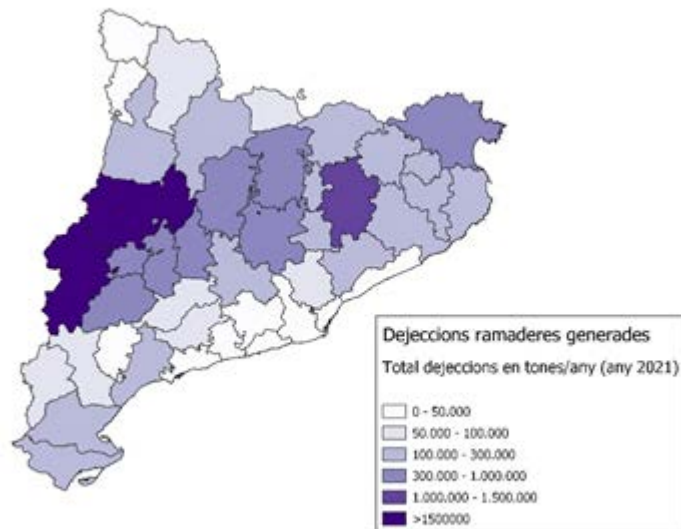
12 plantes noves cada any (*) (excloent centres de FORM públics i abocadors).

(*) Plantes mitjanes de 50.000 tones/any i 1,2MW_{PCI} BG de potència

Valor mitjà orientatiu (serà major com més petites siguin les plantes i al revés)

- Fixa **objectius** qualitativs i quantitativs, identifica barreres i planifica accions

Potencial distribució de plantes de BG codigestió amb dejeccions



Grups de comarques:

A) Purins > 450.000 t/any o Fems > 150.000 t/any

Vàries plantes DA centralitzades + vàries DA en origen

Amb sistemes avançats digestat i emmagatzematge (són ZV nitrats)

B) Purins 300.000-450.000 t/any o Fems 100.000-150.000 t/any

Almenys 1 planta DA centralitzada + vàries DA en origen

Amb sistemes avançats digestat i emmagatzematge (són ZV nitrats)

C) Purins 100.000-300.000 t/any o Fems 50.000-100.000 t/any

Almenys 1 planta DA centralitzada o vàries DA en origen

Quan ZV per nitrats: sistemes digestat i emmagatzematge

D) Purins 50.000-100.000 t/any

Algunes DA en origen



Reduir emissions de GEH

Motivació



Aprofitament de residus gràcies al desenvolupament de l'economia circular

Generats: 14.757.100 t

28%

Tractats: 4.115.256 t

Fangs d'EDAR

Residus industrials agroalimentaria

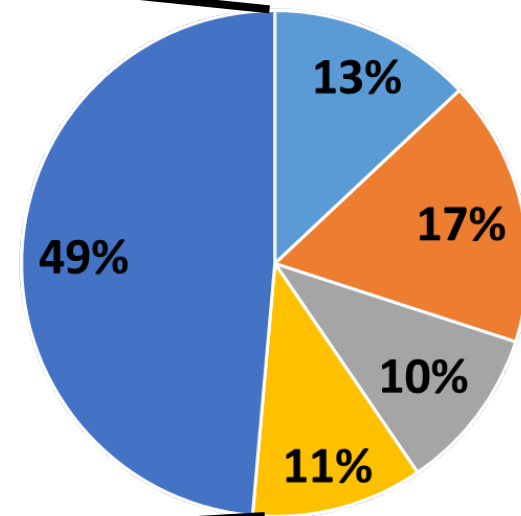
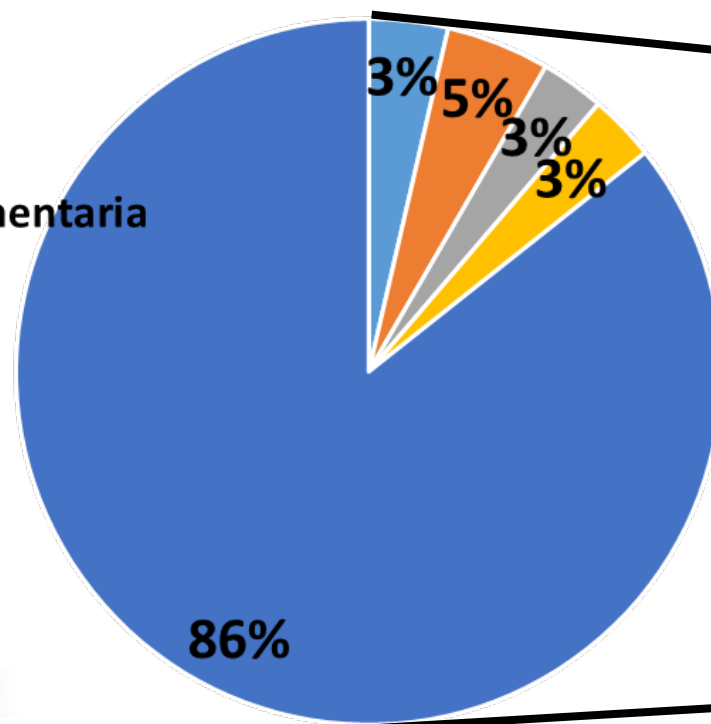
MOR

FORM (bioresidus)

Dejeccions



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural



Ajuts a la inversió

100% fons Generalitat de Catalunya

Pressupost 2024 - **49 M€**

Noves plantes de biogàs / Tractament digestats

3 convocatòries (2024, 2025 i 2026)

DGAR **46 M€ (+25 M€ + 6 M)**

Upgrading i connexions

DG Energia **3 M€**





Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural**

Estratègia catalana del digestat 2024-2030

Elisenda Guillaumes
Directora general d'Agricultura i Ramaderia



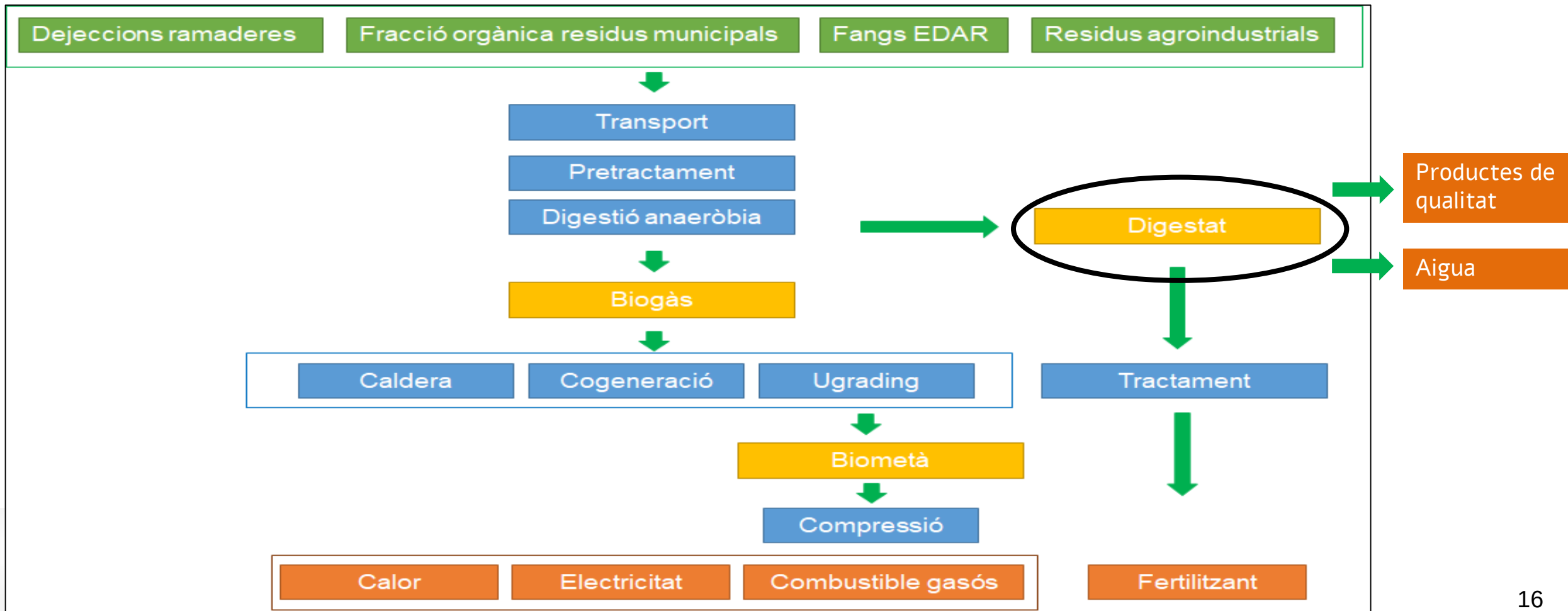


- Motivació
- Objectius
- Definició de digestat
- Principals usos i aplicacions actuals
- Marc legislatiu
- Emmagatzematge i tractament del digestat
- Bio-productes que es poden obtenir
- Desenvolupament de l'estratègia





Desenvolupament de l'estratègia catalana del biogàs: Acció del digestat





Generals / Específics

- Definir el punt de partida i l'estat de l'art de la gestió del digestat, amb un enfoc especial al territori català
- Detectar i enumerar els reptes i les barreres en la gestió del digestat per tal d'assegurar un desenvolupament sostenible del sector del biogàs a Catalunya
- Proposar mesures per tal de fer front als reptes i les barreres detectades que es despleguin durant als propers anys i fins el 2030



Generals / Específics

- Millorar l'impacte ambiental que pot generar la gestió dels residus i subproductes orgànics al territori
- Crear nous models de negocis basats en el tractament i la valorització del digestat i dels productes que se'n derivin
- Promoure la professionalització i el coneixement en referència a la gestió del digestat de tots els actors rellevants de la cadena de valor d'aquest.



Objectius



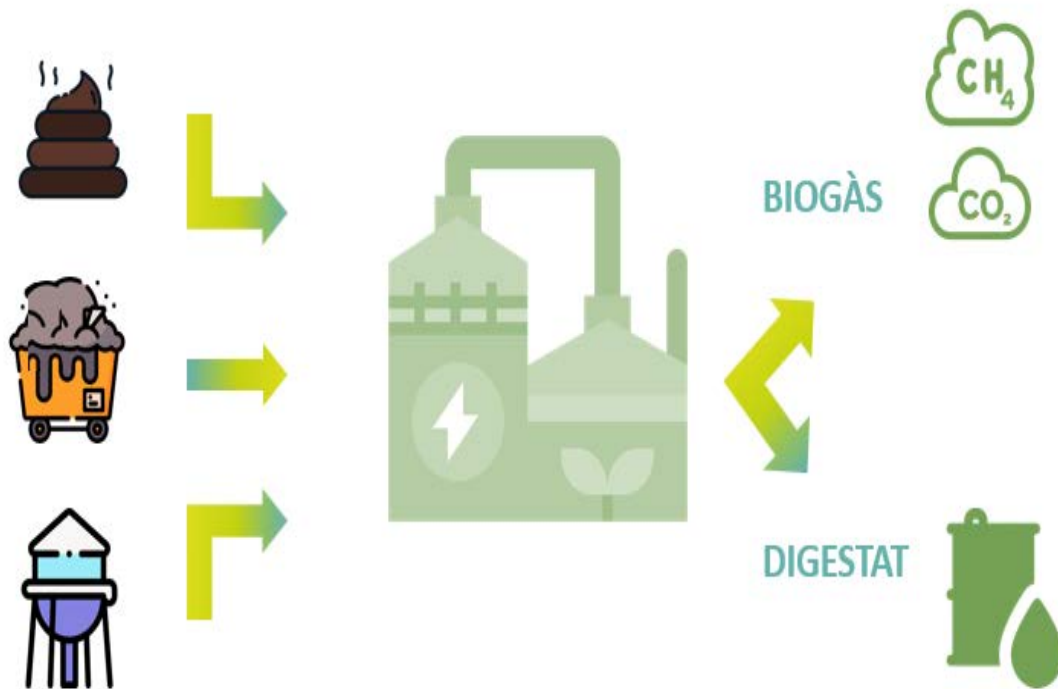
Generals / Específics

- Promoure un marc polític i legal que faciliti la valorització del digestat i dels seus derivats
- Disminuir el cost d'inversió i d'operació de les tecnologies de tractament del digestat
- Desenvolupar i innovar en noves tecnologies de tractament





Definició de digestat



El digestat és un material orgànic resultant de la digestió anaeròbia, semisòlid o líquid, que en determinades circumstàncies pot tenir la consideració de residu. Es considera un material estable i parcialment higienitzat o totalment higienitzat (depenent de la configuració del procés), amb un alt contingut en aigua i ric en matèria orgànica i en nutrients.



Definició de digestat

Paràmetre	Valor	Unitat
Matèria seca (rang)	8 - 174	g/kg de digestat
pH	8	-
Matèria orgànica	652 ± 94	g/kg de MS
TOC (Carboni Orgànic Total)	340	g/kg de MS
NT (Nitrogen Total)	88 ± 49	g/kg de MS
NH ₄ -N (Amoni)	59 ± 40	g/kg de MS
P ₂ O ₅ (Òxid de Fòsfor)	40 ± 28	g/kg de MS
K ₂ O (Òxid de Potassi)	60 ± 35	g/kg de MS
Cu (Coure)	233 ± 368	mg/kg de MS
Zn (Zinc)	751 ± 848	mg/kg de MS



Definició de digestat

Avantatges	Desavantatges
Reducció de les molèsties per olors	Poca concentració de nutrients
Increment de la homogeneïtzació del fertilitzant	Depenent dels materials d'entrada el contingut de
Eliminació de patògens, llavors i paràsits	MP i/o impureses pot ser elevat
Reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle	
Redueix les d'emissions d'amoníac en el sòl (millor percolació)	
Augment del valor de fertilització	
(amoni més assimilable)	



Tipus de digestats de:

- 1) dejeccions ramaderes
- 2) cultius: energètics / intremetjos / herbacis
- 3) subproductes i residus de la indústria alimentària
- 4) fangs de depuradora d'aigües residuals municipals (EDAR)
- 5) fracció orgànica de residus municipals (FORM)
- 6) codigestió de residus orgànics





Principals usos i aplicacions actuals



1) Aplicació del digestat directament a camp com un adob

2) Us del digestat per obtenir productes:

Fertilitzants	Fracció sòlida	Compost Digestat deshidratat
	Fracció líquida	Sulfat amònic Estruvites
Aigua per reg o neteja	Fracció líquida	Irrigació, fertirrigació





- RD 1051/2022, sobre nutrició sostenible dels sòls,
- Decret 153/2019, sobre la gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes
- Norma Tècnica per a la Gestió Agrícola del Digestat, del 10 de juny del 2011 (actualment en revisió).
- Llei 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular,



3 regulacions independents:

1) Mercat europeu, Reglament (UE) 2019/1009 sobre productes fertilitzants

- Comercialització de productes fertilitzants amb marcat CE

2) Territori estatal, RD 506/2013 (modificat 2020 i 2023)

- Registre de productes fertilitzants orgànics

3) Reconeixement mutu, Reglament (UE) 2019/515

- Comercialització a l'estat de productes fertilitzants comercialitzats legalment en un altre estat membre de la UE en virtut del reconeixement mutu.





Venda com a productes fertilitzants

a) Marcatge CE

- Costós, complexe, prohibeix l'ús de fangs de qualsevol tipus de depuradora i cal fixar i complir punt final SANDACH (PFS)

b) Territori estatal

- Fraccions resultants del tractament no es troben descrites a l'annex I del RD 506/2013
- Segons la llei 7/2022 es tendeix a l'harmonització de la normativa estatal cap a la normativa europea (molt més restrictiva en l'ús de matèries primeres)



Reutilització de l'aigua recuperada

- a) Legislació que regula l'ús de l'aigua recuperada a partir de digestat
- No hi ha una normativa estatal clara



Emmagatzematge i tractament del digestat



- Emmagatzematge ha de facilitar:
 - Subministrar els nutrients segons les necessitats dels cultius
 - Facilitar la seva aplicació
 - Reduir les emissions d'amoníac i GEH
- Tractament dels digestats ha de facilitar:
 - Obtenir productes d'alt valor afegit
 - Concentració de nutrients
 - Reducció del risc sanitari
 - Millorar l'aplicació dels productes fertilitzants
 - La reutilització de l'aigua

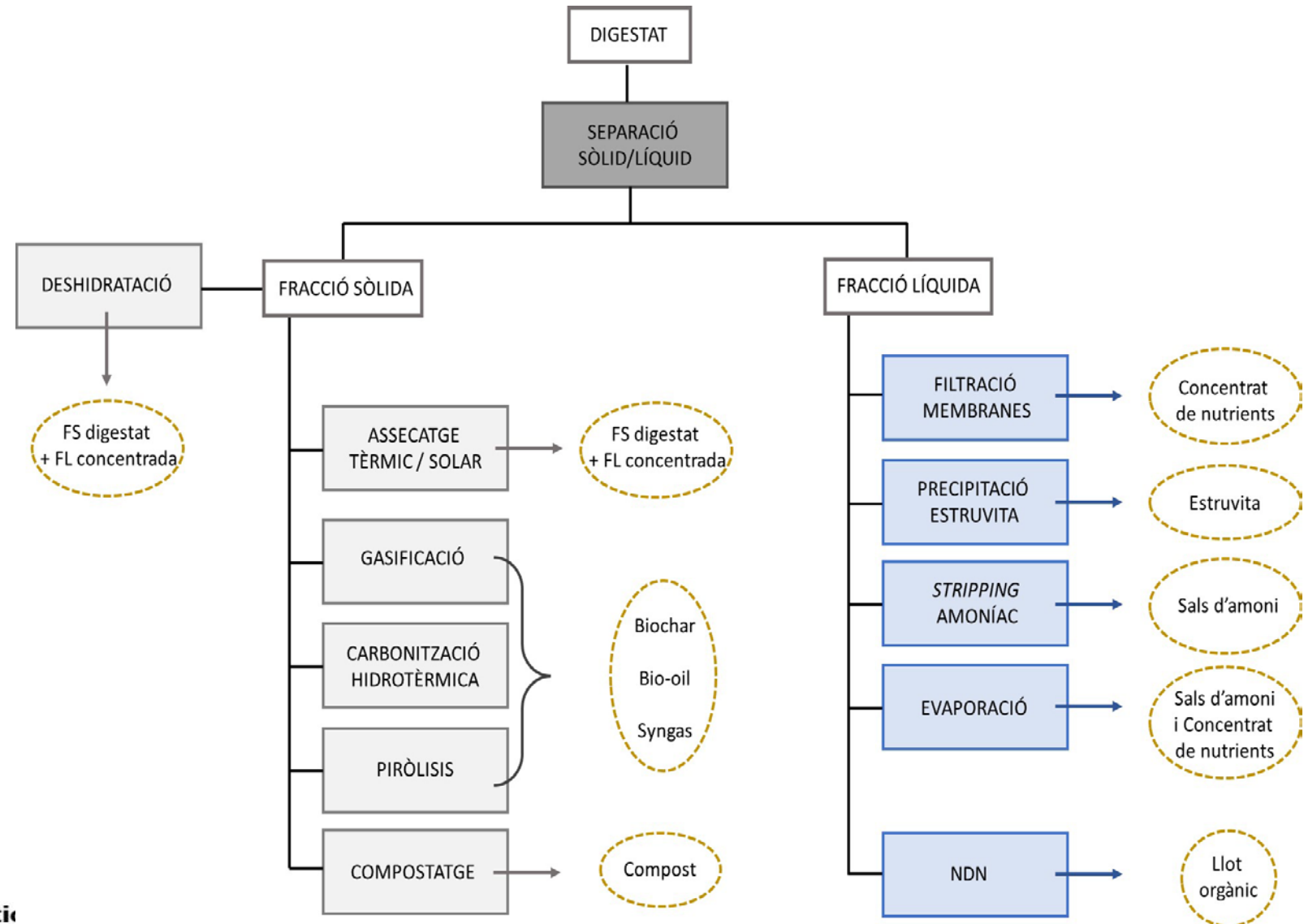




Emmagatzematge i tractament del digestat



Molta variabilitat de sistemes de tractament.





- Les tecnologies que presenten més potencial són:
 - les que redueixen les emissions d'amoníac i olors i consums energètics i
 - permeten recuperar productes RENURE
- L'estimació de costos és difícil (incerteses en les inversions i els costos operacionals).
- Garanties de funcionament de les tecnologies de tractament del digestat en:
 - rendiment,
 - necessitats d'operació,
 - consum energètic i
 - cost de manteniment.





Bio-productes que es poden obtenir



Digestat sec

Compost

Productes obtinguts per tecnologies de transformació termoquímiques
Biochar, biocombustibles, hidrochar

Combustibles
Bioetanol

Altres productes de valor afegit
Bioplàstics, biopesticides, enzims, compostos base...

Fertilitzants líquids
Producte concentrat ric en nutrients
Sulfat amònic líquid
Struvita

Productes organominerals

Aigua recuperada



Desenvolupament estratègia

L'estratègia es divideix en 5 àrees

Àrea	Nº barreres	Nº Mesures	Nº Accions
Legals	8	9	$3+2+2+3+4+2+2+1+2 = 21$
Econòmiques	2	8	$1+2+1+1+1+1+1+1+1 = 9$
Valoració agronòmica	1	7	$1+3+1+1+1+1+1+1 = 9$
Tecnològiques	1	4	$1+1+2+1 = 5$
Ambientals	2	3	$2+2+1 = 5$
Tot el Pla	14	31	49



Aquestes 14 barreres detectades són:

- Barreres Legals:
 1. Limitacions en la incorporació de productes de digestat determinada per l'origen del material digerit i no per la qualitat del producte resultant
 2. Consideració de certs productes obtinguts del digestat com a fertilitzants equivalents a químics (iniciativa RENURE)
 3. Limitacions legals en l'ús dels digestats en producció ecològica
 4. Limitacions i incertesa legal en l'ús de l'aigua recuperada del tractament del digestat



5. Limitacions i incertesa degut a tràmits administratius
6. Dificultat d'incloure nous punts finals de cadena de fabricació (PFCF) per materials SANDACH
7. Difícil procediment d'avaluació de conformitat d'un producte fertilitzant UE
8. Dificultat de comercialització de digestats i els seus derivats per ser utilitzats com a fertilitzants encara que no s'hagin pogut homologar com a producte fertilitzants.



- Econòmiques:

9. Cost elevat d'inversió d'equips pel tractament del digestat

10. Cost elevat d'operació del tractament del digestat

- Per a la valorització agronòmica:

11. Falta de demanda i competitivitat dels fertilitzants obtinguts a partir de digestat i manca de connexions entre tots els actors per estructurar tota la cadena de valor





- Tecnològiques:

12. Manca de tecnologies innovadores de tractament del digestat

- Ambientals:

13. Risc d'augmentar les emissions d'amoniac en l'emmagatzematge i aplicació del digestat

14. Risc d'incrementar la concentració de nutrients en territoris que ja generen gran quantitat de dejeccions ramaderes

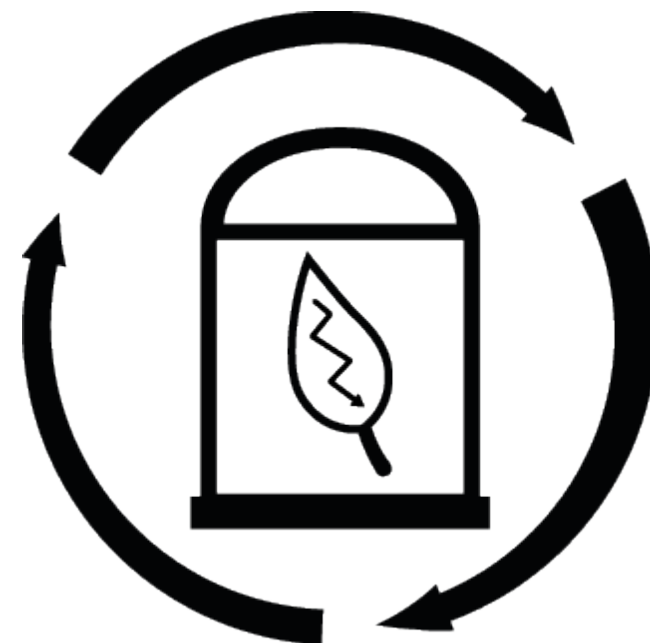


Per cada mesura s'estableixen
diferents accions, exemple:

Codi Mesura	Mesura		
MD24	Establir un sistema de gestió sostenible que permeti monetitzar externalitats positives derivades de la correcta gestió del digestat.		
Codi Barrera		Barrera	
BD11		Falta de demanda i competitivitat dels fertilitzants obtinguts a partir de digestat i manca de connexions entre tots els actors per estructurar tota la cadena de valor	
Accions			
Estudiar la inclusió de la fabricació i l'ús de fertilitzants a partir de digestat, així com d'altres matèries orgàniques, en un sistema de gestió sostenible assimilable al sistema de certificats d'origen de biometà o al Sistema de Crèdits Climàtics de Catalunya.			Pressupost estimat
			A determinar
			Període execució
			2025-2026
			Organisme Responsable
			Oficina Catalana del Canvi Climàtic - Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic
Comentaris			
•			



Estratègia Catalana del Digestat ha de permetre promoure i impulsar la **bioeconomia circular** del sector del biogàs, afegint valor als altres bioproductes generats i vetllant per la **protecció del medi ambient** i la **sostenibilitat del territori català**, així com assegurant el **benestar de la societat**





Generalitat de Catalunya

gencat.cat

Gràcies