

**Curs de formació d'investigadors en la gestió i tractament de residus ramaders**

**Pla de gestió de residus ramaders de la comarca de les Garrigues**

**Montserrat Hernández  
Saida González  
M<sup>a</sup> Rosa Teira  
Xavier Flotats**

*Departament de Medi Ambient i Ciències del Sòl  
Universitat de Lleida  
Lleida, octubre de 2000*

**Patrocini:**



**Patronat de Promoció Econòmica**



**Diputació de Lleida**



**FSE.**

**Fons Social Europeu**



**Universitat de Lleida**



**Generalitat de Catalunya  
Departament de Medi Ambient**



**Generalitat de Catalunya  
Departament d'Agricultura,  
Ramaderia i Pesca**

# Índex

PRESENTACIÓ .....	iii
SUMARI EXECUTIU .....	vii
1. Introducció .....	vii
2. Mètode .....	vii
3. Resultats dels balanços .....	ix
3.1. Balanç de nitrogen .....	ix
4. Mapes de producció local de nitrogen a les Garrigues .....	xiii
5. Proposta de gestió .....	xvii
MEMÒRIA .....	1
1. Introducció i objectius .....	1
2. Caracterització de la comarca de les Garrigues .....	3
2.1. Divisió administrativa i natural .....	3
2.2. Medi físic .....	4
2.2.1. Relleu .....	4
2.2.2. Els materials geològics .....	5
2.2.3. Geomorfologia i tectònica .....	6
2.2.4. Hidrografia .....	6
2.2.5. Sòls .....	7
2.2.5.1. Ús del sòl .....	7
2.2.5.2. Condicionants de l'ús del sòl .....	7
2.2.5.3. Fertilitat del sòl .....	8
2.2.6. Zones PEIN .....	9
2.3. Climatologia .....	9
2.3.1. Tipus de clima .....	9
2.3.2. Observatoris meteorològics a les Garrigues .....	10
2.3.3. Règim termomètric .....	10
2.3.3.1. Règim de temperatures (Borges Blanques, 1968-79) .....	10
2.3.3.2. Gelades i període lliure de gelades .....	11
2.3.4. Règim pluviomètric .....	12
2.3.5. Balanç hídric .....	13
2.3.6. Vents .....	14
2.4. Població .....	15
2.4.1. Evolució demogràfica .....	15
2.4.2. Activitat de la població .....	15
2.5. Economia .....	16
2.5.1. Sector agrari .....	16
2.5.2. Sector ramader .....	17
2.5.3. Sector secundari .....	18
2.5.4. Sector terciari .....	19
3. Hipòtesis de treball .....	21
3.1. Introducció .....	21
3.1. Escenaris de càlcul del balanç de nitrogen .....	23
3.2. Producció de nutrients .....	24
3.2. Extracció de nutrients .....	31
3.3. Altres consideracions .....	35
3.4. Localització en mapes dels resultats dels balanços .....	36
3.5. Capacitat d'emmagatzematge necessària .....	36
4. Resultats dels balanços de nutrients .....	37
4.1. Balanç de nitrogen pel bestiar estabulat (i escenari 1) .....	37
4.2. Balanç de nitrogen pel bestiar que pastura .....	40
4.3. Balanç de nitrogen per tot el bestiar .....	41
4.4. Localització dels excedents i dèficits de nitrogen .....	42
4.5. Balanç de fòsfor i potassi .....	49
4.6. Estimació dels balanços municipal i comarcal de nitrogen considerant les instal·lacions projectades .....	50
4.7. Estimació de la capacitat d'emmagatzematge necessària .....	51
5. Mapes de producció local de nitrogen a les Garrigues .....	55
5.1. Objectiu .....	55
5.2. Material i mètodes .....	55

5.3. Resultats .....	56
6. Proposta de gestió per als excedents (escenari 2).....	65
<b>ACTUACIÓ 1</b> .....	67
<b>ACTUACIÓ 2</b> .....	68
<b>ACTUACIÓ 3</b> .....	69
Bibliografia.....	73
Annex 1. Hectàrees dels cultius per cada municipi.....	I
Annex 2. Necessitats de nitrogen, fòsfor i potassi dels cultius, per municipi .....	III
Annex 3. Relació de les capacitats de bestiar per cada municipi .....	XV
Annex 4. Producció de residus ramaders per tipus de bestiar i per municipi (escenari 1).....	XVII
Annex 5. Resultats dels balanços excedentaris de nitrogen, per tipus d'animal i per municipi (escenari 1)...	XXXI

## PRESENTACIÓ

El present estudi ha estat realitzat en el marc d'un programa de formació de personal investigador, a través d'un conveni entre el Patronat de Promoció Econòmica de la Diputació de Lleida i la Universitat de Lleida, en el qual s'hi han integrat, estudiat i treballat intensament estudiants de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària, coordinats per M. Rosa Teira, Dr. enginyer agrònom. La infraestructura utilitzada ha estat la del Laboratori d'Enginyeria Ambiental, del Departament de Medi Ambient i Ciències del Sòl, de la Universitat de Lleida.

S'han signat convenis de formació de personal investigador sobre gestió i tractament de residus ramaders a les comarques de Les Garrigues, L'Urgell, la Noguera, l'Alt Urgell, La Cerdanya i del municipi de Juncosa de les Garrigues.

Des del punt de vista universitari, i com objectiu del Laboratori d'Enginyeria Ambiental (LEA), l'interès en aquest tipus d'estudis és el de desenvolupar metodologies de treball en aquest àmbit. Malgrat que les premisses bàsiques són ben conegudes i acceptades, aplicació de residus ramaders a sòls i conreus, com a mètode de reciclatge dels nutrients i per estalviar fertilitzants minerals, els mètodes organitzatius, els mètodes de càlcul o l'algorismica de presa de decisions no ha rebut l'atenció que la temàtica mereix. Aquest és un repte que el LEA ha acceptat.

Com en tot procés de desenvolupament, malgrat es pretengui una metodologia de treball ordenada i fonamentada en coneixements ben establerts, sempre hi ha una component de prova i error. En la present memòria possiblement no s'hi transparenti, però el resultat ha estat, en alguns punts, fruit d'aquest mètode.

Usualment es treballa en base a reglaments i normatives legals, les quals estableixen dosis màximes d'aplicació als conreus, en zones vulnerables, en base al contingut en nitrogen dels residus. També les capacitats de magatzem mínimes de dejeccions a les granges estan establertes. Tant els valors màxims com els mínims defineixen un marc general d'actuació, dins del qual s'ha d'adaptar la realitat de cada finca, cada ramader o cada agricultor. Els marcs generals permeten dues reflexions interessants:

1.- Complir estrictament la legalitat no garanteix sempre el mínim impacte ambiental. Adoptar basses de purins amb capacitat per a 6,5 mesos, allí on els conreus obliguin a capacitats de magatzem de purins de 8 mesos, és acceptable segons la normativa, que estableix un mínim de 4,5 mesos. En conreus que extreuen 60 kg de N/ha, en una zona vulnerable, aplicar 160 kg de N/ha compleix amb la normativa que estableix un màxim de 170, però cal respondre què passa amb el N no absorbit, el qual es volatilitza en forma d'amoniac, s'emet en forma de dinitrogen, o es lixiviu en forma de nitrats.

2.- Complir amb la legalitat és infinitament millor que no fer-ho. En l'exemple anterior, 4,5 mesos de magatzem és infinitament millor que situacions anteriors de capacitats de 2 mesos. O aplicacions de 160 kg de N/ha són molt millors que aplicacions incontrolades superiors a 300 kg de N/ha.

El legislador es troba amb la necessitat de modificar la realitat lentament, de forma progressiva, creant consens i actituds responsables, passant per etapes intermèdies que poden crear prevenció per part d'uns i satisfacció per part d'altres. Intentar fer un treball des de la universitat en aquest àmbit presenta, doncs, dificultats extraordinàries, sobretot tenint en compte que la peça clau de tot pla de gestió és l'aplicació al sòl i als conreus, i que les dosis recomanables no són nombres amb acceptació universal, ni hi ha prou coneixement de la dinàmica dels nutrients en el sòl com per assegurar valors de consens en qualsevol situació.

Dos llibres de referència en la gestió i tractament de residus ramaders, Taiganides<sup>1</sup> (1977) i Burton<sup>2</sup> (1997), insisteixen en el potencial d'aquests residus com recurs agronòmic, amb el seu màxim aprofitament com adobs per minimitzar l'ús de fertilitzants minerals, per estalviar combustibles fòssils, etc. Però en cap moment, en aquests texts, hi ha una definició de les dosis aplicables al conreus, o en quin moment de l'any s'han de fer.

Si es considera que hi ha cultius que per alçada de les tiges durant el seu creixement no permeten l'entrada de cubes o altra maquinària d'aplicació de purins a partir d'un moment determinat, caldrà aplicar els residus en presembra. Si es sobrepassa la dosi necessària en presembra, part del nitrogen pot ser lixiviat, volatilitzat, escorregut superficialment o denitrificat. El què realment passa amb el nitrogen i en quina quantitat, depèn de molts factors. L'establiment de la dinàmica exacta d'aquest en qualsevol situació i sistema agrari requereix encara de molts estudis de laboratori i de camp.

Si tenint en compte l'anterior, tan sols s'adoba per a les necessitats de fons, en presembra, cobrint necessitats posteriors amb adobs minerals –adobat de cobertera-, i les dosis que s'apliquen són les adequades, s'evitarà un problema ambiental proper, però implicarà el consum de fertilitzants obtinguts mitjançant combustibles fòssils, i la possible obtenció de excedents a la zona. O bé implicarà que amb els suposats excedents cal produir fertilitzants que substitueixin, en composició i forma d'aplicació, als minerals.

El punt òptim no és conegut, i per tant cal treballar amb intervals de valors dins dels quals presumiblement es pugui trobar l'òptim. El seguiment de l'aplicació del pla, i els propis plans de fertilització de cada parcel·la han d'ajudar a ajustar les dosis correctes en el temps.

El Reial Decret 2818/98 ha modificat la perspectiva i els interessos. Sobretot està obligant a definir un marc d'aplicació, a definir quan i en quines condicions és aplicable la tarifa d1, quins són els purins de porc dels què s'ha de reduir el volum, etc. Les tarifes definides al Reial Decret són conjunturals, i en tot cas afecten als costos de tractament per aquells processos en què hi és implicada l'energia tèrmica. Aquest extrem no ha de modificar allò que és substancial, que són els balanços de matèria, tant en l'ús dels purins com adob, com en els propis processos de tractament que ajudin a millorar la gestió.

Per a la realització dels balanços de matèria (N, P i K), entre les necessitats dels conreus i les produccions per part del bestiar, s'han considerat diferents escenaris. El detall d'aquests es defineix per a cada comarca, però els diferents escenaris es basen en els següents extrems:

---

<sup>1</sup> Taiganides, E.P. (1977). Animal Wastes. Applied Science Publishers Ltd.

<sup>2</sup> Burton, C.H. (1997). Manure management. Treatment Strategies for Sustainable Agriculture. Silsoe Research Institute, U.K.

A.- Cobrir les necessitats d'adobats de fons dels conreus. En aquest escenari, els excedents no han de ser considerats com materials que han de sortir necessàriament de la comarca, sinó com matèries primeres a ser transformades, mitjançant els processos adients, per a obtenir fertilitzants que puguin cobrir necessitats no de fons, competint amb els fertilitzants minerals.

L'escenari anterior, aplicat a zones vulnerables, porta a un altre escenari: limitació a 210 o 170 kg N/ha per aquells cultius que presenten necessitats de fons superiors.

B.- Cobrir les necessitats completes d'adobat dels conreus. En aquest escenari es poden obtenir valors ficticis per a alguns cultius, ja que no es podran fer aplicacions al llarg de tot el creixement vegetatiu, i per tant, en fer-se abans d'hora, poden donar lloc a pèrdues de nutrients per lixiviació.

L'aplicació del codi de bones pràctiques agràries, que detalla que cal apropar-se a les necessitats dels conreus, portaria a valors compresos entre els dos escenaris anteriors. Segons el tipus de cultiu tan sols es pot arribar a necessitats de fons, i en altres serà possible arribar a les necessitats totals. Això depèn tant del tipus de cultiu com de la maquinària disponible per a les aplicacions.

C.- Cobrir els valors màxims fixats segons les propostes de normativa i reglamentacions actuals. Com a valors màxims que són, poden servir per a fixar un marc, però no defineixen els valors realitzables, que seran inferiors o iguals a aquests.

A la definició del mètode i de les dades de base per a realitzar els balanços es dedica el capítol 3. A l'anàlisi dels resultats dels balanços es dedica el capítol 4.

Els excedents segons les tres tipologies d'escenaris són, necessàriament, diferents, tant en magnituds com en significació. Valors obtinguts segons el tipus d'escenari C corresponen a excedents estructurals, això és, independentment de mètodes de redistribució, cal extreure de la comarca el nitrogen sobrant, o bé utilitzar sistemes d'eliminació per nitrificació-desnitrificació. Valors obtinguts segons el tipus d'escenari A poden implicar problemes locals, amb solucions mitjançant redistribució, o bé implantació de tractaments de mineralització o compostatge per a ús, en part al menys, en la pròpia comarca. Excedents segons A, però dèficits segons B o C, implica necessitat de desenvolupar mètodes i sistemes per a cobrir necessitats de fertilització en cobertera mitjançant els materials excedentaris segons A.

La casuística és considerable. Independentment d'aquesta a nivell comarcal, es poden donar problemes de concentració en zones concretes, per agrupació de granges. Les agrupacions impliquen produccions locals de nitrogen que cal exportar a altres zones. Detectar aquestes agrupacions o produccions de nitrogen en el territori és un apropament a la identificació de possibles localitzacions de plantes de tractament. A aquest punt es dedica el capítol 5.

A les alternatives de tractament o redistribució es dedica el capítol 6.

Malgrat que les inversions en obra civil, en plantes de tractament, siguin més atractives que la redacció, execució i seguiment de plans de fertilització i de redistribució, aquests darrers presenten beneficis a llarg termini més notables, en un context de sostenibilitat. Les plantes de tractament hi poden ajudar, però no poden evitar que els productes finals, amb més o menys

contingut en nitrogen, mantinguin els continguts en fòsfor, potassi, i que per tant continuïn sent productes el qual objectiu final sigui el manteniment de la qualitat fertilitzants dels sòls, l'estalvi de fertilitzants minerals i d'energia d'origen fòssil.

Xavier Flotats i Ripoll  
Director del LEA

Lleida, 6 d'octubre de 2000



## SUMARI EXECUTIU

### Pla de gestió dels residus ramaders de les Garrigues

M. Hernández, S. González, M. R. Teira i X. Flotats

Laboratori d'Enginyeria Ambiental, Departament de Medi Ambient i Ciències del Sòl, Universitat de Lleida

#### 1. Introducció

La intensificació de la ramaderia dictada per l'europeïtzació i la globalització, la creixent consciència social de la necessitat d'un maneig integral de qualsevol explotació que inclogui els seus residus, la necessitat de regular el sistema productiu per a garantir la seva sostenibilitat, i la legislació fan necessària l'elaboració i aplicació dels plans de gestió dels residus ramaders. La iniciativa de l'administració pública (Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca, Departament de Medi Ambient i del Patronat de Promoció Econòmica de la Diputació Provincial de Lleida) ha portat a l'elaboració, per part del Laboratori d'Enginyeria Ambiental de la Universitat de Lleida, del present pla de gestió dels residus ramaders de les Garrigues. Aquest pla s'ha realitzat en el marc d'un curs de formació d'investigadors el qual ha estat finançat per les entitats citades i pel Fons Social Europeu.

Els residus ramaders, i altres residus orgànics, són un recurs agronòmic i energètic. El bon aprofitament d'aquest recurs requereix conèixer (característiques, tractaments apropiats per la seva valorització i els sòls com receptors d'aquests), planificar (plans de gestió) a mig i llarg termini el seu ús com a font de nutrients i matèria orgànica per a sòls i conreus, i agrupar esforços i interessos de ramaders, agricultors, i en general, de tots els actors implicats.

Els objectius d'aquest estudi son:

- Realitzar un balanç entre els nutrients que es poden aplicar al sòl segons diversos criteris (escenaris) i els que es generen en forma de residus ramaders, al llarg d'un any mitjà, per als municipis de les Garrigues i per a la comarca en conjunt.
- Localitzar les produccions de residus ramaders.
- Estimar la capacitat d'emmagatzematge necessària per als residus produïts en cada municipi, en funció de les necessitats temporals dels cultius per a l'escenari més limitant en aquest sentit.
- Proposar alternatives generals de maneig conjunt dels residus ramaders que resulten ser excedents en l'escenari més limitant.

#### 2. Mètode

La font de informació de les superfícies agràries ha estat l'Oficina del Cadastre de Lleida i de les capacitats de bestiar n'ha informat la Delegació del DARP (Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca) a Lleida (1999). Segons el Codi de bones pràctiques agràries (DOGC núm. 2761-09.11.1998), s'ha estimat la producció de nitrogen originat pels residus ramaders. La producció de dejeccions ramaderes en forma de matèria fresca s'ha estimat segons les equivalències de la Taula 1.

**Taula 1.** Equivalències entre els continguts de nitrogen en els residus i la massa de residu

Tipus de bestiar o residu	Equivalència N	Equivalència massa
Fem mitjà de vaquí <sup>1</sup>	30 mg N-tot/g m.s.	25 % m.s.
Porcí d'engreix <sup>2</sup>	7,65 kg N-tot/m <sup>3</sup>	
Porcí de cycle tancat <sup>2</sup>	5,40 kg N-tot/m <sup>3</sup>	
Porcí reproductor <sup>2</sup>	5,17 kg N-tot/m <sup>3</sup>	
Gallina ponedora i perdiu <sup>3</sup>	1,5% en pes N-tot s.m.f.	33% m.s.
Pollastre d'engreix <sup>3</sup>	1,7% en pes N-tot s.m.f.	68% m.s.
Equí <sup>3</sup>	0,7% en pes N-tot s.m.f.	30% m.s.
Ovelles <sup>4</sup>	0,9% en pes N-tot s.m.f.	83% m.s.
Cabres <sup>4</sup>	0,9% en pes N-tot s.m.f.	83% m.s.
Conills <sup>4</sup>	1,2% en pes N-tot s.m.f.	

<sup>1</sup> Teira et al., 1998<sup>2</sup> Navés i Torres, 1994<sup>3</sup> Residuos Ganaderos, “la Caixa”, 1993<sup>4</sup> Portolano, 1990

m.s.: matèria seca

s.m.f.: sobre matèria fresca

Les necessitats dels cultius s'han establert d'acord a la bibliografia i s'han contrastat amb les cooperatives agrícoles de la zona. S'ha de remarcar que la bibliografia respecte a les necessitats de fertilització dels cultius és insuficient i variable i que no es poden establir aquests valors amb total certesa, de manera que els valors adoptats són els millors disponibles però, discutibles i millorables. D'altra banda, segons les necessitats de fons establertes, les quantitats que per a alguns cultius pot caldre aplicar, poden resultar massa petites com per a què la seva aplicació sigui materialment possible. És a dir, cal prendre aquests valors com a valors teòrics de les necessitats dels cultius, vàlids a efectes de càlcul global (a escala de municipi o de comarca) per conèixer el signe i la magnitud aproximada del balanç de nutrients, però no com a quantitats precises de residus ramaders a aplicar. En qualsevol cas, les aplicacions de cobertura s'han de fer amb un sistema que no danyi o cobreixi el cultiu.

A les Garrigues no hi ha municipis qualificats com a vulnerables a la contaminació per nitrats (Decret 283/1998 de la Generalitat de Catalunya).

El balanç de nutrients es realitza per als escenaris que s'enumeren a continuació:

**1.** Es cobreixen les extraccions de fons dels cultius i es considera que tot el bestiar està estabulat tot l'any. Les extraccions s'han establert d'acord amb la bibliografia i les consultes realitzades als tècnics de les cooperatives agrícoles de la zona. En qualsevol cas, és difícil establir aquestes extraccions amb certesa donat que falta informació de base. En aquest escenari es consideren les extraccions de N, P i K dels cultius indicades a les Taules 3.7 i 3.9 de la memòria.

**2.** Es cobreixen les extraccions de fons de tots els cultius i a més, les de cobertura de l'alfals, la trepadella i tots els arbres (segons la temporització que s'indica a la Taula 3.8 de la memòria). En qualsevol cas, les aplicacions de cobertura s'han de fer amb un injector o amb un altre sistema, mai amb ventall, per tal de no cobrir el cultiu, si no d'aplicar sobre o dins la terra. Es consideren les dejeccions del bestiar estabulat (tot, tret de l'oví i el cabrum que pastura un terç de l'any, concretament, de juny a setembre).

**3.** Es cobreixen totes les necessitats dels cultius (de fons i de cobertura) i es consideren les mateixes dejeccions que en l'escenari 2.

D'acord amb la proposta de decret d'aprovació dels primers programes d'actuació aplicables a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries es realitza el balanç per a dos escenaris més:

**4.** Es considera que la quantitat de nitrogen a aplicar en tots els cultius (en forma de residu ramader) durant els primers 4 anys de validesa del decret proposat és de 210 kg N/ha i

any tret de per l'alfals (170 kg N/ha i any), la vinya (130 kg N/ha i any), l'ametller (130 kg N/ha i any), la ceba (170 kg N/ha i any al reg i 130 kg N/ha i any al secà) la pera (170 kg N/ha i any), la poma (170 kg N/ha i any) i el préssec (170 kg N/ha i any).

5. Es considera que la quantitat de nitrogen a aplicar en tots els cultius (en forma de residu ramader) durant els següents 4 anys de validesa del decret proposat és de 170 kg N/ha i any tret de per la vinya (130 kg N/ha i any), la ceba de secà (130 kg N/ha i any) i l'ametller (130 kg N/ha i any).

A indicació dels tècnics de la Junta de Residus s'ha elaborat el següent escenari:

6. Es consideren les dejeccions de consistència sòlida i les necessitats dels cultius de gran valor afegit (fruiters, alfals i horta de regadiu) d'una banda i de l'altra, els possibles excedents del balanç que s'acaba de descriure juntament amb les dejeccions de consistència líquida (puri) i les necessitats de la resta de cultius. Aquest balanç s'ha realitzat considerant les necessitats d'adobat de fons i també les necessitats totals dels cultius i el bestiar establulat.

Per a cada escenari es realitzen els càlculs per al bestiar establulat i les superfícies de cultiu d'una banda, i de l'altra, els càlculs pel bestiar que pastura i que transhuma i les superfícies de pastura. Tret de per l'escenari 6, què s'ha realitzat només pel bestiar establulat ja que el resultat per al bestiar que pastura i transhuma seria igual al d'altres escenaris. La suma de tots dos balanços caracteritza el balanç total de nutrients en cada escenari. Cal tenir present que només es té capacitat d'actuació sobre els residus del bestiar establulat, de manera que aquests són els que es discuteixen i es tenen en compte en plantejar alternatives.

Els balanços municipals no localitzen les zones més problemàtiques, què més contribueixen a l'excedent global. Les concentracions de granges es poden donar en zones frontereres entre municipis, agrupant granges de varis termes municipals. Per aquest motiu és interessant la representació en un mapa dels punts de generació de nitrogen d'origen ramader. La localització (coordenades) de les explotacions es van obtenir gràcies a la col·laboració dels ajuntaments i Associacions de Defensa Sanitària (ADS) de les Garrigues, així com a la disponibilitat d'un mapa comarcal en suport digital. Amb aquesta informació es poden definir quadrícules de diferents tamanys i calcular la quantitat total de nitrogen generada en les granges situades dins de la quadrícula, en kg N/ha. Les quadrícules petites (de 25 ha, 500 m x 500 m), agrupen poques granges. En augmentar el tamany de quadrícula s'acaben detectant poques zones de intensa generació de nitrogen d'origen animal.

### **3. Resultats dels balanços**

#### **3.1. Balanç de nitrogen**

El fet que el balanç de nitrogen dels escenaris 2 (per al conjunt de la comarca) i 3 sigui excedent (Taula 2) indica que a les Garrigues existeix un excedent estructural de nitrogen. Els càlculs realitzats per el·laborar els balanços de nitrogen en els diversos escenaris (Taula 2 i 3) estan basats en assumpcions teòriques, donada la manca de informació de base primordial per a realitzar aquest tipus d'estimacions (per exemple sobre si és o no acceptable l'aplicació de nitrogen, en qualsevol forma després de la implantació de l'alfals). El valor dels resultats dels balanços és d'indicadors de situacions i tendències més que de mesures exactes de la realitat. En qualsevol cas cal tenir en compte tres limitacions importants per a la interpretació dels resultats d'aquests balanços: no s'ha fet cap consideració sobre l'ús de l'adob mineral, s'ha assumit que els residus ramaders s'apliquen a tota la superfície agrària útil i no s'ha tingut en compte l'estat nutricional dels sòls, en especial dels sòls en què s'ubica la major densitat i caps de bestiar.

**Taula 2.** Resultats dels balanços de nitrogen (kg N/any) per l'escenari 1 i pel bestiar establut en tots els altres escenaris (quantitats positives: excedent; quantitats negatives: dèficit)

Escenari	1	2	3	4	5
Municipi	kg N/any				
Arbeca	915.576,7	739.270,6	587.688,9	305.839,5	358.602,6
Bellaguarda	110.270,9	87.503,4	83.251,2	-91.624,3	-75.438,4
Bovera	17.466,5	-24.054,3	-24.054,3	-280.804,8	-254.903,9
Castellldans	27.183,1	-127.794,7	-172.291,3	-627.795,6	-589.584,7
Cervià de les Garrigues	39.984,9	5.276,5	-1.354,8	-261.655,7	-234.404,0
El Cogul	43.009,9	18.354,9	15.381,1	-161.763,0	-139.291,4
El Omellons	44.268,6	30.692,8	25.365,0	-72.959,1	-64.695,1
El Soleràs	90.488,7	65.079,4	64.076,9	-42.920,2	-29.760,2
El Vilosell	32.253,5	23.977,8	6.901,6	-132.676,0	-115.176,0
Els Torms	25.726,2	7.331,3	5.720,8	-96.817,2	-85.747,6
Fulleda	1.660,5	-4.575,8	-8.710,3	-69.099,9	-64.978,2
Granyena de les Garrigues	-1.759,0	-32.639,7	-36.426,8	-249.310,9	-221.614,9
Juncosa	-170.557,3	-661.237,4	-664.362,7	-4.256.353,2	-3.450.153,6
Juneda	490.693,5	229.291,4	107.373,9	142.463,0	221.313,8
La Floresta	77.063,4	67.147,0	64.312,4	12.786,0	17.749,1
La Granadella	148.754,6	51.366,5	31.691,4	-594.490,2	-521.426,2
La Pobla de Cèrvoles	28.923,0	-15.025,6	-26.010,7	-358.607,9	-313.139,9
L'Albagès	88.749,9	63.888,0	61.690,8	-116.448,3	-77.095,0
L'Albi	232.895,5	193.386,6	178.416,2	-91.650,7	-67.943,0
Les Borges Blanques	136.953,8	-101.458,1	-146.501,4	-451.369,3	-410.058,6
L'Espluga Calba	128.912,6	113.978,3	103.370,4	-45.748,3	-32.995,1
Puiggròs	93.409,6	37.033,7	4.822,4	21.138,8	36.244,8
Tarrès	12.892,0	10.739,1	5.828,1	-40.512,5	-38.352,5
Vinaixa	10.741,1	-12.508,8	-20.328,5	-251.393,7	-233.017,7
<b>Balanç net</b>	<b>2.625.562,3</b>	<b>765.022,9</b>	<b>245.850,1</b>	<b>-7.811.773,5</b>	<b>-6.385.865,8</b>
<b>Suma dels excedents</b>	<b>2.797.878,6</b>	<b>1.744.317,2</b>	<b>1.345.890,9</b>	<b>461.088,4</b>	<b>633.910,3</b>
<b>Suma dels dèficits</b>	<b>-172.316,3</b>	<b>-979.294,4</b>	<b>-1.100.040,8</b>	<b>-8.272.861,9</b>	<b>-7.019.776,1</b>

**Taula 3.** Resultats del balanç de nitrogen per l'escenari 6 (quantitats positives: excedent; quantitats negatives: dèficit)

	kg N/comarca i any		
	Dejeccions sòlides	Necessitats d'adobat de fons (3 cultius)	Balanç
	2.386.680,4	612.487,0	1.774.193,4
	Dejeccions líquides + excedent sòlid	Necessitats d'adobat de fons (resta de cultius)	Balanç
	4.269.941,9	1.809.189,4	2.460.752,4
<b>Total</b>	<b>4.882.428,9</b>	<b>2.421.676,4</b>	<b>2.460.752,4</b>
	Necessitats totals d'adobat		
	Dejeccions sòlides	(3 cultius)	Balanç
	2.386.680,4	1.175.099,8	1.211.580,6
	Dejeccions líquides + excedent sòlid	Necessitats totals d'adobat (resta de cultius)	Balanç
	3.707.329,1	3.461.479,0	245.850,1
<b>Total</b>	<b>4.882.428,9</b>	<b>4.636.578,8</b>	<b>245.850,1</b>

Els resultats dels balanços dels escenaris 2 i 3 fan necessari exportar nitrogen fora de la comarca i/o eliminar nitrogen alhora que son desitjables tractaments de mineralització dels

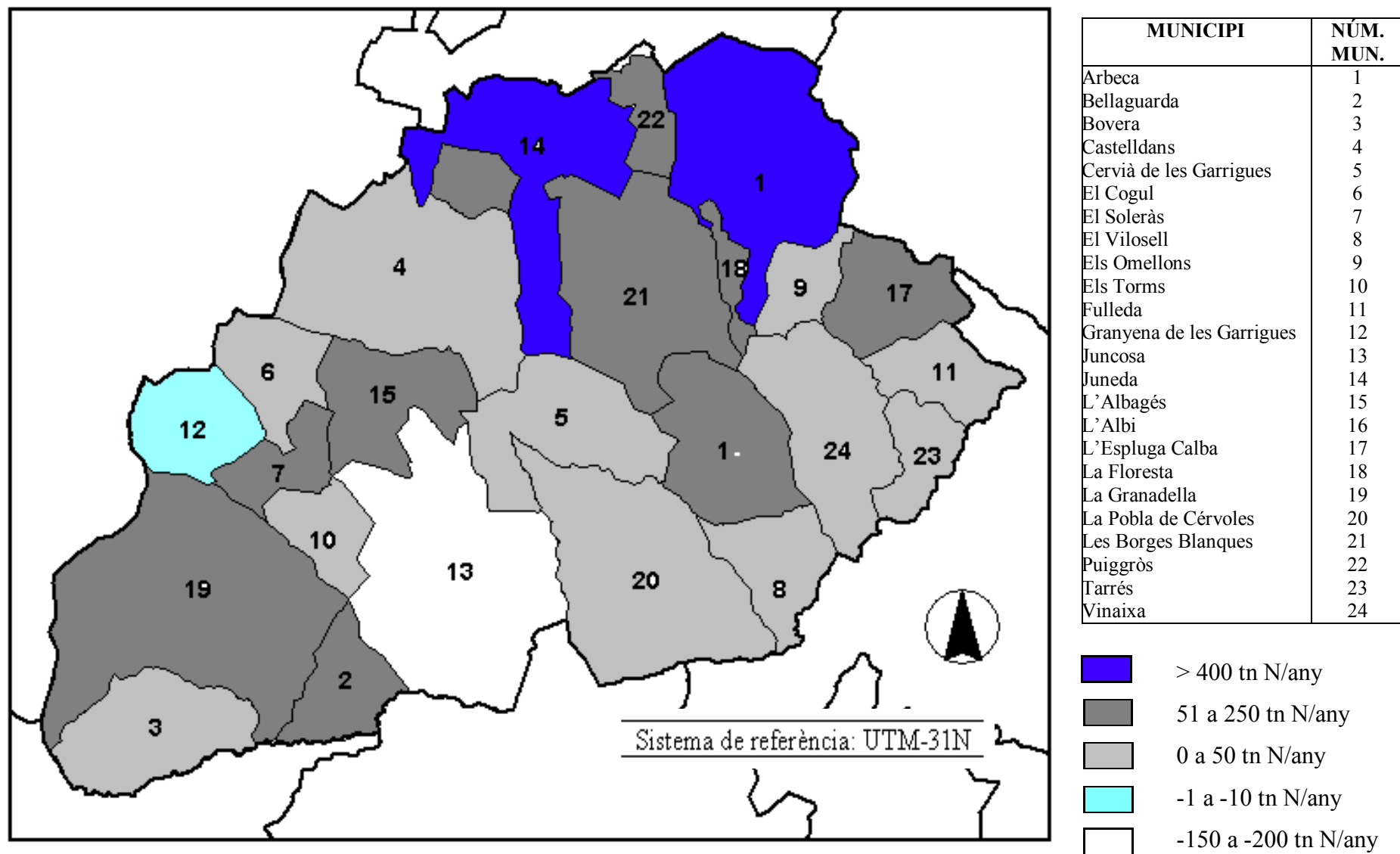
residus per aplicar-los com adob de cobertora i que convé minimitzar els costos de transport dels residus dins la comarca, organitzant-ne la redistribució i reduint-ne volum i massa.

A la Taula 4 s'indica el nitrogen generat per cada tipus de bestiar a la comarca de les Garrigues.

**Taula 4.** Relació dels municipis excedentaris de les Garrigues (escenari 1), dels seus excedents anuals de nitrogen (N) i matèria fresca (m.f.) i del percentatge del nitrogen excedent que correspon a purí de porc

Municipis	Excedent en N (tn/any)	Excedent en m.f. (tn/any)	% de N excedentari de purí de porc
L'Albagés	72,7	8.697,9	47,2
L'Albi	227,3	25.346,1	33,0
Arbeca	849,4	110.304,0	65,6
Bellaguarda	89,3	11.302,0	40,6
Les Borges Blanques	102,8	14.774,2	67,3
Bovera	17,5	1.889,8	38,4
Castelldans	18,0	2.026,6	31,6
Cervià de les Garrigues	39,4	3.566,0	5,3
El Cogul	33,0	3.834,6	15,2
L'Espluga Calba	102,1	15.460,9	68,3
La Floresta	77,0	11.515,4	43,2
Fulleda	1,7	194,2	37,4
La Granadella	125,2	16.034,6	39,3
Juneda	457,9	61.397,6	76,3
El Omellons	44,3	4.034,2	27,1
La Pobla de Cérvoles	26,8	2.593,4	7,8
Puiggròs	67,9	10.630,8	69,9
El Soleràs	69,3	9.277,7	37,3
Tarrés	12,9	2.203,8	100,0
Els Torms	25,7	2.448,6	23,0
El Vilosell	32,3	2.935,3	37,9
Vinaixa	10,7	993,2	37,1
Suma dels excedents	2.503,0	321.460,9	Mitjana 49,2

A la Figura 1 es mostra el resultat dels balanços municipals de nitrogen en l'escenari 1. Hi ha excedents al nord nord-est, en concret als municipis de Juneda i Arbeca. La zona central és la menys problemàtica, amb municipis amb excedents que no superen les 50 tn N/any, i fins i tot amb dos municipis deficitaris: Granyena de les Garrigues i Juncosa. Al sud-oest es concentra un altre petit grup de municipis amb excedents importants, de més de 50 tn N/any.



**Figura 1.** Mapa dels resultats dels balanços municipals per al nitrogen a la comarca de les Garrigues (tones N/any) en l'escenari 1

#### 4. Mapes de producció local de nitrogen a les Garrigues

Es van identificar les explotacions una a una sobre el mapa i se'n va determinar les coordenades. Per a cada punt (explotació) es registrava el nombre de caps de cada tipus de bestiar (segons la classificació del Codi de Bones Pràctiques Agràries, Ordre de 22 d'octubre de 1998) amb l'objectiu de conèixer la generació anual de nitrogen en aquell punt.

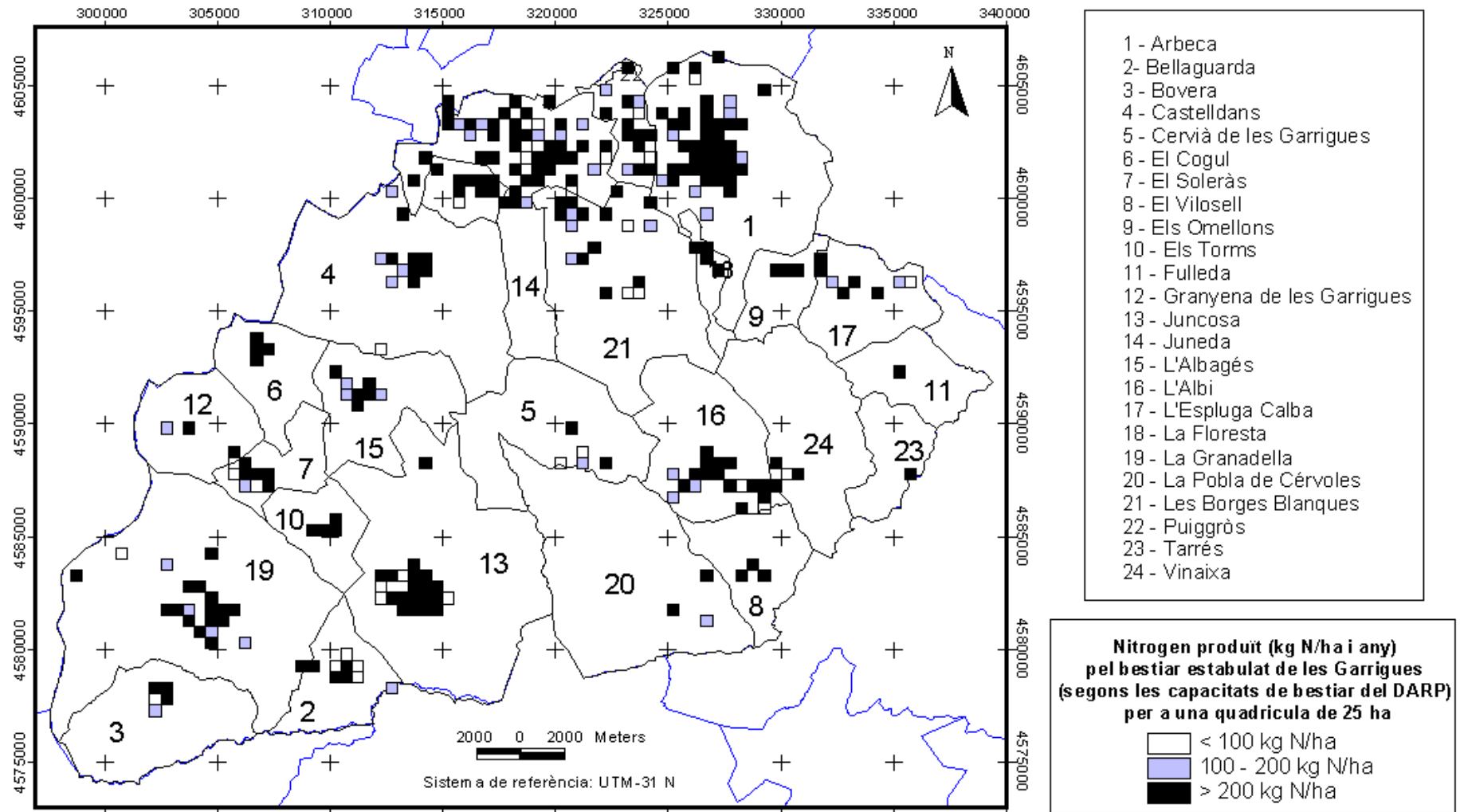
Es representa la producció de nitrogen, no el seu balanç. Donades les limitacions d'apreciació visual es representa la producció de nitrogen per quadrícula de 25 ha. La producció de nitrogen per hectàrea representada per quadrícula de 25 ha es pot interpretar com el nitrogen que s'aplicaria per ha si tot el nitrogen produït en aquella quadrícula s'apliqués íntegrament dins la quadrícula de 25 ha en què es troba l'explotació.

Es reparteix el territori en quadrícules de diferent mida, prenent mides creixents. Cada quadrícula es caracteritza amb la trama corresponent a la quantitat total de nitrogen generat en les granges situades dins de la quadrícula. Les quadrícules petites (de 25 ha, 500 m x 500 m), agrupen poques granges. La producció de nitrogen es referència a la superfície de la quadrícula (kg N/ha). Una quadrícula petita pot implicar molt nitrogen per unitat de superfície, però una quadrícula gran només dona un valor alt del nitrogen si realment engloba moltes granges molt properes.

Conforme es va augmentat la mida de la quadrícula, es van diluint les zones amb poca densitat de granges, i resten representades amb una trama corresponent a alta producció de nitrogen per unitat de superfície, aquelles quadrícules que engloben moltes granges de gran capacitat o molt properes. Si es va engrandint la quadrícula s'acaben detectant poques zones amb alta densitat animal (de generació de nitrogen). Aquestes zones s'aproximarien a les més problemàtiques i per tant, a zones en què pot ser prioritari estudiar la localització de plantes de tractament. Aquestes zones corresponen a llocs on es generen molts residus ramaders a poca distància, i per tant, una planta situada allí minimitzaria els costos de transport.

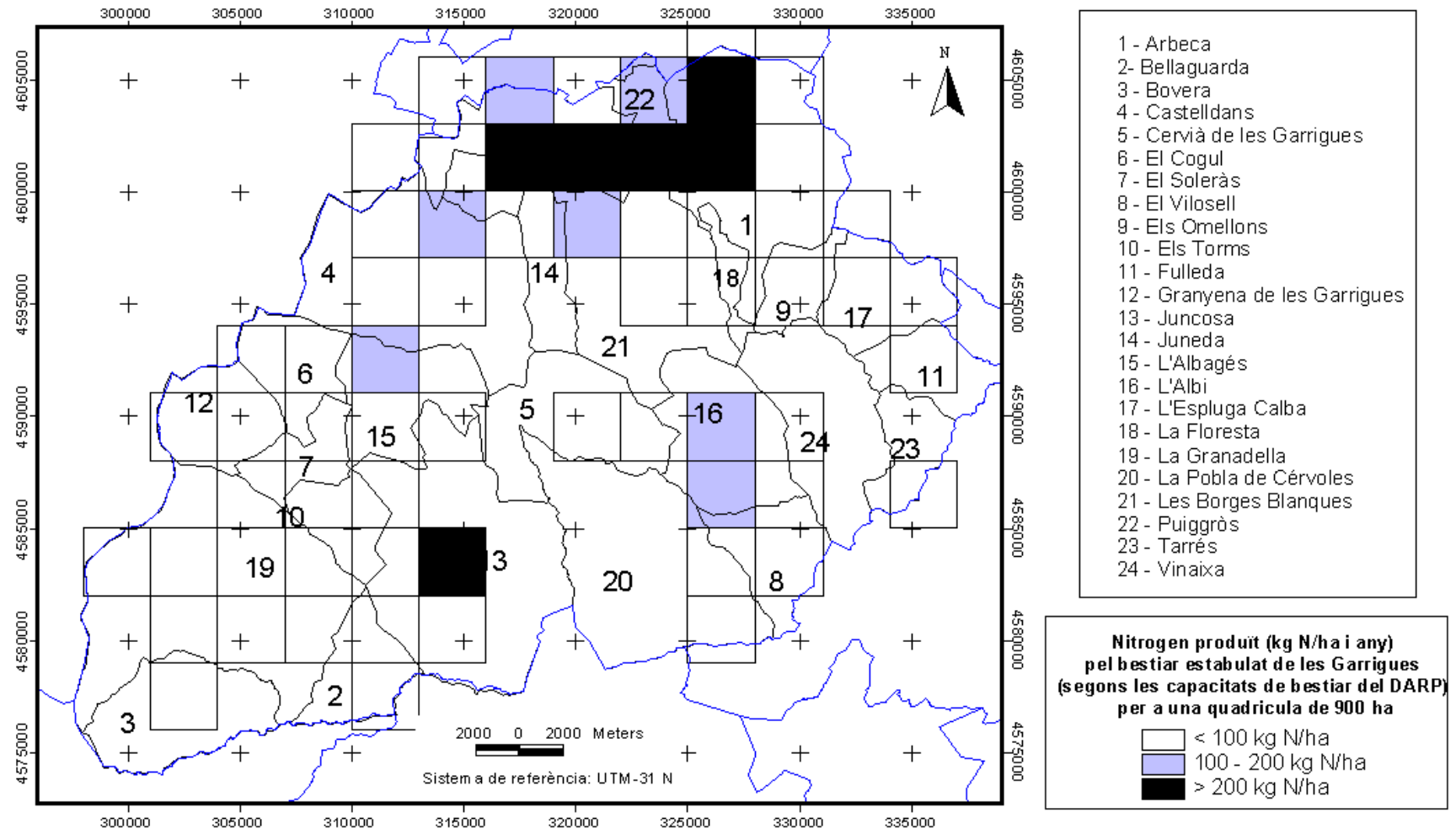
A la comarca de les Garrigues, la quadrícula de 900 ha (3 km x 3 km) detecta 2 zones grans productores de residus ramaders: Juneda/Puiggròs/Arbeca, i Juncosa.

A la Figura 2 es representen les quantitats de nitrogen generades per hectàrea a les Garrigues, en quadrícules de 25 ha, segons les capacitats de tot el bestiar estabulat enregistrat al DARP. A la Figura 3 es presenta el mapa corresponent a les quadrícules de 900 ha. Amb aquest tamany de quadrícula ja s'aprecia una reducció del nombre de quadrícules amb producció anual de nitrogen superior als 200 kg N/ha. Al mateix temps augmenta la certesa de què aquelles quadrícules que es representen com a grans productores de nitrogen, efectivament en son. El darrer mapa que es presenta és el de la quadrícula de 2500 ha (Figura 4) perquè el càlcul de la quantitat de nitrogen generat en les explotacions incloses en la quadrícula ja només dona lloc a dues quadrícules en què el nitrogen produït anualment supera els 200 kg N/ha.

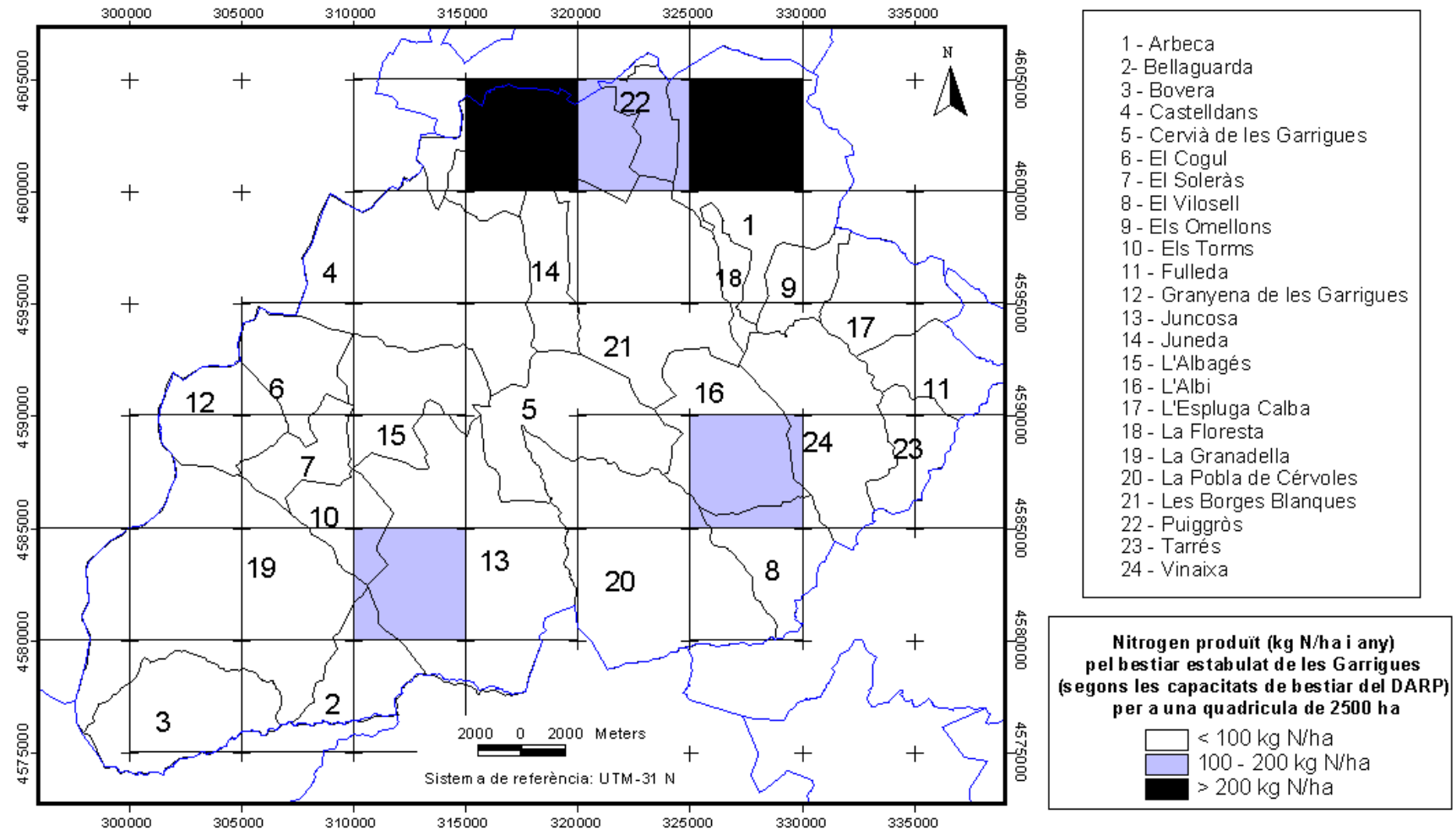


**Figura 2.** Representació de les quantitats de nitrogen generades per hectàrea a les Garrigues, en quadrícules de 25 ha, segons les capacitats de tot el bestiar establert enregistrat al DARP





**Figura 3.** Representació de les quantitats de nitrogen generades per hectàrea a les Garrigues, en quadrícules de 900 ha, segons les capacitats de tot el bestiar establert enregistrat al DARP



**Figura 4.** Representació de les quantitats de nitrogen generades per hectàrea a les Garrigues, en quadrícules de 2500 ha, segons les capacitats de tot el bestiar establert enregistrat al DARP

## 5. Proposta de gestió

Les actuacions que ha de garantir tota gestió dels residus ramaders (excedents i no excedents) son:

- La minimització de la generació de residu
- L'aplicació dels residus ramaders al sòl com a primer destí
- No superar la càrrega ramadera admissible pel sòl i les aigües subterrànies i superficials.

Les alternatives al problema es plantegen per als residus excedents produïts pel bestiar segons l'escenari 2 (el què es considera agronòmicament més adequat).

Els processos unitaris de tractament que es poden combinar per constituir un tractament complet dels residus excedents estructuralment, es poden classificar en dos grans grups:

- Els què com a producte final obtenen una esmena orgànica. Aquests tractaments poden combinar processos com el compostatge, la nitrificació-desnitrificació i la concentració.
- Els què com a producte final obtenen un adob mineralitzat. Aquests tractaments poden combinar la digestió anaeròbia, la concentració i opcionalment, la nitrificació. Aquests productes poden substituir adobs minerals usats en cobertora constituint un estalvi en la compra de fertilitzants.

L'adquisició a baix preu d'aquests productes per part de l'agricultor seria possible gràcies al règim de primes que estableix el "Real Decreto 2818/1998, de 23 de diciembre". Els preus, però, depenen finalment de la tecnologia i del model de gestió empresarial de la planta de tractament. Des de l'òptica del ramader afectat cal apostar per una tecnologia de tractament que a mig termini sigui el màxim d'independent d'aquests incentius econòmics, ja que el règim de primes no serà indefinit i la rendabilitat d'aquestes instal·lacions depèn dels preus dels combustibles fòssils i del preu de venda de l'energia elèctrica.

La proposta de tractament que es pot plantejar a la comarca constaria de les següents actuacions (per a l'escenari 2, el què s'estima agronòmicament més correcte):

**Actuació 1:** Redistribució de nutrients entre municipis de les Garrigues procurant minimitzar el cost de transport. La redistribució que es proposa es resumeix a la Taula 5.

**Taula 5.** Resum de les opcions de redistribució de nutrients entre municipis de la comarca

Zona de la comarca	Municipi deficitari destí de la redistribució	Municipi excedentari d'origen de la redistribució	tn N/any redistribuïdes
Zona Est	Fulleda	L'Espluga Calba	4,6
	Vinaixa	Tarrés	10,7
		L'Espluga Calba	1,8
	Les Borges Blanques	Arbeca	101,4
	La Pobla de Cèrvoles	El Vilosell	15,0
Zona Oest	Castelldans	L'Albagés	31,6
		Juneda	96,2
	Granyena de les Garrigues	El Cogul	18,3
		El Soleràs	14,2
	Bovera	La Granadella	24,0
	Juncosa	Bellaguarda	87,5
		La Granadella	27,4
		Els Torms	7,3
		El Soleràs	50,7
		L'Albagés	32,3
Cervià de les Garrigues		5,3	
	L'Albi	193,4	
<b>Total redistribuït</b>			<b>721,7</b>

**Actuació 2:** Redistribució de nutrients cap a la comarca de la Conca de Barberà (presenta un dèficit de nutrients de 1.268,93 tn N/ha·any; Programa de gestió de les dejeccions ramaderes a Catalunya, Junta de Residus, 1996). Els municipis implicats i les quantitats a distribuir es resumeixen a la Taula 6.

**Taula 6.** Resum de les opcions de redistribució de nutrients a fora de comarca

Comarca de destí	Municipis excedentaris d'origen de la redistribució	Nutrients redistribuïts (tn N/ha·any)
Conca de Barberà	L'Espluga Calba	107,5 ó cap a Juncosa
	El Vilosell	8,9 ó cap a Juncosa
	Arbeca	134,0 ó cap a Juncosa
<b>Total redistribuït</b>		<b>250,4 ó cap a Juncosa</b>

**Actuació 3:** En aquells municipis excedentaris on no son possibles (degut al cost de transport) o suficients les opcions anteriors, o bé es planteja un tractament individualitzat de l'excedent per a eliminar-ne els nutrients (nitrificació-desnitrificació) o per a valoritzar-lo en el mercat dels adobs i esmenes orgàniques (compostatge, recuperació de nitrogen, ...) o bé es planteja un tractament en plantes conjuntes de tractament (també d'eliminació o de mineralització i recuperació de nitrogen, segons el mercat). La implantació d'un o altre tipus de sistema dependrà bàsicament de l'interès dels productors de residus i dels costos d'implantació a assumir. Aquesta actuació complementa les actuacions 1 i 2 i té en compte la planta de tractament de Juneda (de 110.000 m<sup>3</sup>) i assumeix que els seus subproductes s'exporten fora de la comarca. Per tal d'afavorir el transport a baix preu i la redistribució, calen plantes de tractament que redueixin el volum dels materials a transportar.

En cas que s'optés per la implantació de plantes conjuntes de tractament, es proposen les següents plantes (Figura 5):

- Una planta per als municipis de Els Omellons, La Floresta, Juneda i Puiggròs que hauria d'estar localitzada en un punt aproximadament equidistant per a tots els municipis, com podria ser a la zona entre Les Borges Blanques i Arbeca.
- Una planta de compostatge en el municipi de Juncosa de les Garrigues, on el residu generat és fonamentalment fem de vaquí d'engreix, assoliria el doble objectiu de facilitar la distribució del producte sec compostat en el propi municipi i d'exportar un compost de qualitat fora de la comarca. Tot i que Juncosa de les Garrigues és un municipi deficitari en tots els escenaris aquesta actuació permetria la redistribució de nitrogen dins la comarca de les Garrigues. Aquest és un exemple paradigmàtic aplicable a altres municipis amb excedents en què o bé s'aplica un tractament barat als residus o bé se'n redueix el volum, per adequar-los a les necessitats dels cultius o fer-ne viable el seu transport.

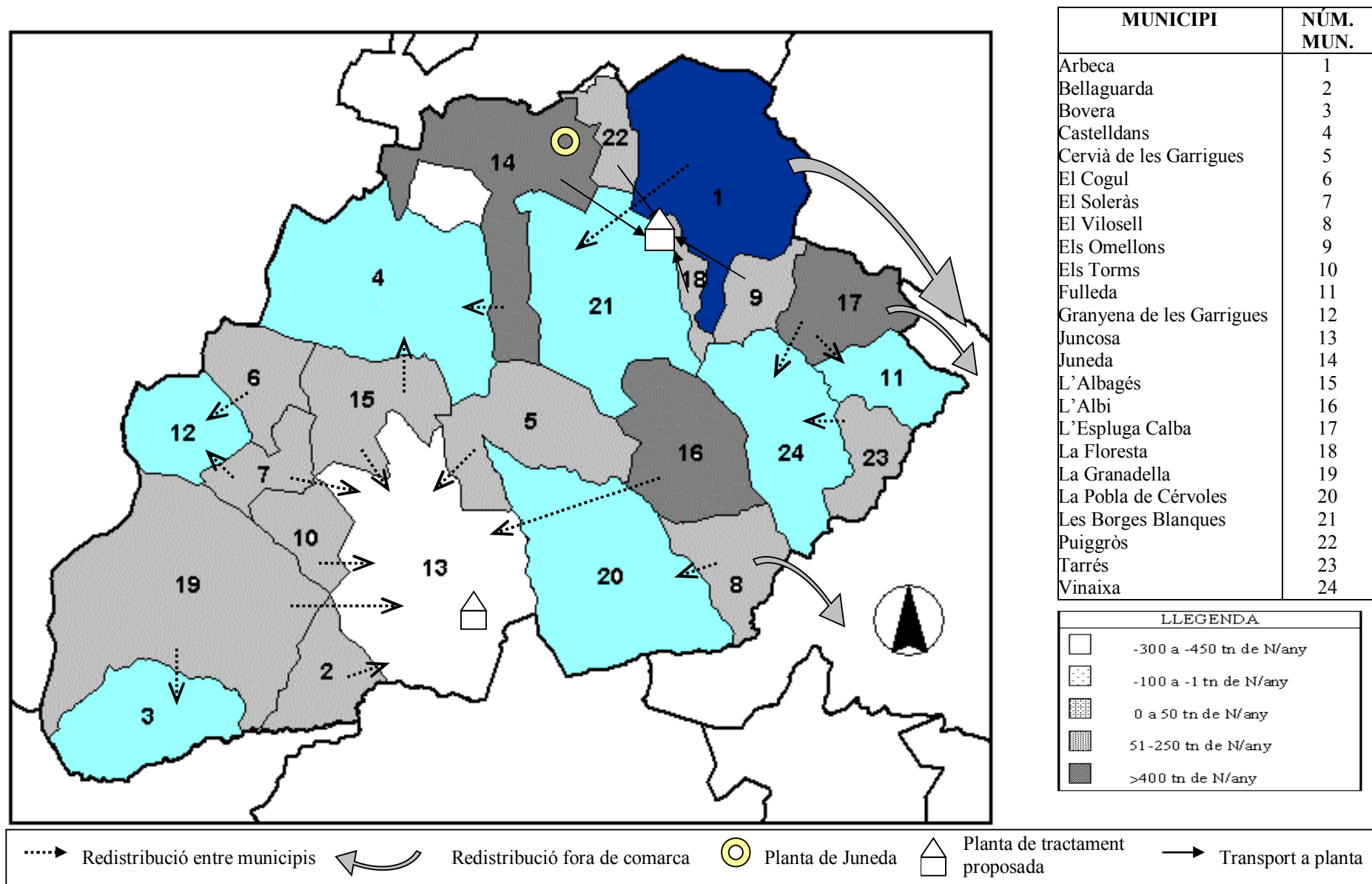
Hi pot haver altres processos vàlids en aquest context, però en qualsevol cas han de complir que:

- Incrementen la capacitat de gestió sobre el residu
- Incrementen el valor del residu
- Incrementen l'aprofitament de l'energia, aigua i/o nutrients presents en els residus
- No es produeixen emissions ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_x\text{O}_y$ , lixiviació, composts orgànics volàtils -COVs- ...)
- Són adaptats a les característiques de la zona en aquells aspectes referents a la disponibilitat d'aigua o condicions de temperatura, entre d'altres.
- S'adapten als objectius concrets que és necessari assolir en la zona (exportació i/o redistribució de nutrients, eliminació de nutrients, ...)



Laboratori d'enginyeria ambiental, DMACS, UdL

Lleida, 10 d'octubre de 2000



**Figura 5.** Proposta d'actuacions per a la gestió dels residus ramaders a la comarca de les Garrigues en l'escenari 2, assumint que existeix una planta de tractament a Juneda i que els seus subproductes s'exporten fora de la comarca

# MEMÒRIA

## 1. Introducció i objectius

Els residus ramaders, i altres residus orgànics, són un recurs agronòmic i energètic potencial. El bon aprofitament d'aquest recurs potencial requereix conèixer-lo (característiques, tractaments apropiats per la seva valorització i els sòls com receptors d'aquests), planificar (plans de gestió) a mig i llarg termini el seu ús com a font de nutrients i matèria orgànica per a sòls i conreus, i agrupar esforços i interessos de ramaders, agricultors, i en general, de tots els sectors generadors de residus orgànics.

Diverses Directives de la Unió Europea, Ordres Ministerials, Lleis i Programes d'actuació contribueixen a crear el marc conceptual legal per a la gestió dels residus ramaders. Entre elles, i sense ser exhaustius, la Directiva 91/676, de 12 de desembre, relativa a la protecció de les aigües contra la contaminació produïda per nitrats utilitzats a l'agricultura, el Real Decret 1310/90 pel qual es regula la utilització dels fangs de depuradora en el sector agrari, amb l'Ordre 26 573 del 26.10.93, el Codi de Bones Pràctiques Agràries corresponent (Ordre de 22 d'octubre de 1998), la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus, el Programa de Gestió de les Dejeccions Ramaderes a Catalunya (Junta de Residus, 1996), el Programa de Tractament dels Fangs de les Depuradores d'Aigües Residuals Urbanes (Junta de Sanejament, 1996). La creació de marcs globals d'actuació, com el definit per les Directives, Lleis i Programes citats, o la utilització de conceptes, com el de sostenibilitat, no són assolibles sense el coneixement actualitzat de la situació i de les eines tecnològiques que els puguin fer possibles.

L'aprovació del Reial Decret 2818/1998 de 23 de desembre, sobre producció d'energia elèctrica per instal·lacions abastides per recursos o fonts d'energia renovables, residus o cogeneració, ha generat un atractiu incentiu econòmic i, per tant, un creixent interès per lligar la gestió dels residus ramaders amb la producció d'energia. En aquest sentit, és necessari fer una anàlisi de quin és l'ús més adient per aquests residus, no només usant el criteri del benefici econòmic a curt termini, sinó des de una filosofia de treball globalitzadora, que pretén aconseguir un aprofitament màxim del recurs, en consonància amb el medi ambient, i l'estalvi d'energia i costos innecessaris.

El marc conceptual descrit obliga a la confecció de plans de gestió integral de residus orgànics (en fase sòlida o líquida) de diferents orígens per àrees geogràfiques.

L'objectiu d'aquest estudi és l'aplicació, al cas concret de la comarca de les Garrigues, d'una metodologia general per a l'elaboració d'un pla de gestió de residus ramaders, amb l'objectiu de caracteritzar la problemàtica i poder generar alternatives pel tractament de residus ramaders en aquesta comarca.

L'èxit d'un pla de gestió depèn de les actuacions en els tres àmbits següents:

- 1- Mesures de reducció en origen. Ha de contemplar mesures de reducció de cabals i de components limitants (metalls pesants, compostos tòxics, nitrogen i fòsfor en les dietes de bestiar, etc.)
- 2- Pla d'aplicació a sòls i cultius. Ha de contemplar: dosi per aplicació, moment d'aplicació, forma d'aplicació i mesures complementàries.
- 3- Tractaments. Aquests poden ser diversos, segons l'objectiu que es persegueixi i les condicions o composició del residu a utilitzar. Els objectius a complir pels tractaments dels residus orgànics poden ser múltiples:
  - a- Regular cabals.
  - b- Transportar fora de la zona d'aplicació del pla.
  - c- Valorar econòmicament el residu.
  - d- Adequar la composició als requeriments de sòls i conreus.
  - e- Extreure i recuperar components valoritzables.
  - f- Higienitzar - reduir o eliminar patògens.

L'objectiu particular que s'hagi de perseguir amb els tractaments dependrà de les necessitats que hagin posat de manifest els balanços de nutrients, sempre amb l'objectiu bàsic **d'augmentar la capacitat de gestió sobre el residu.**





La posició geogràfica de la comarca es pot veure a la Taula 2.1.

**Taula 2.1.** Posició geogràfica de la comarca de les Garrigues

LONGITUD EST		LATITUD NORD	
Extrem oriental 1° 4' 35,94''	Extrem occidental 0° 34' 54,29''	Extrem septentrional 41° 35' 26,20''	Extrem meridional 41° 17' 31,16''

La comarca té una superfície de 799,7 km<sup>2</sup> (2,5% de la superfície de Catalunya), es troba a la província de Lleida i pertany a l'àmbit del Pla Territorial de Ponent. La capital de la comarca és les Borges Blanques i en formen part els 24 municipis que s'indiquen a la Taula 2.2.

**Taula 2.2.** Municipis de la comarca de les Garrigues i superfície que ocupen

MUNICIPI	SUPERFÍCIE (km <sup>2</sup> )
Arbeca	58,6
Bellaguarda	17,4
Bovera	30,9
Castelldans	64,9
Cervià de les Garrigues	34,4
El Cogul	17,4
El Soleràs	12,6
El Vilosell	18,8
Els Omellons	11,1
Els Torms	13,4
Fulleda	16,2
Granyena de les Garrigues	20,3
Juncosa	76,6
Juneda	47,3
La Floresta	5,7
La Granadella	88,9
La Pobla de Cérvoles	62,4
L'Albagés	26,0
L'Albi	33,0
Les Borges Blanques	61,9
L'Espluga Calba	21,6
Puiggròs	9,9
Tarrés	13,0
Vinaixa	37,4

## 2.2. Medi físic

### 2.2.1. Relleu

Es tracta d'una zona de transició entre les planes centrals de la Depressió Central (Segrià i la Plana d'Urgell) i les serralades pre-litorals que la tanquen pel Sud.

Al Nord hi ha un predomini absolut de pendents suaus. Aquesta zona abasta Torregrossa, Arbeca, Les Borges Blanques i Juneda, que coincideix amb la zona més rica i poblada, ja que el pendent permet tota mena d'usos del sòl. Avançant en direcció Sud i en direcció Est es troben pendents més forts i variats que dificulten certs usos del sòl.

La superfície de la comarca per zones altimètriques és la següent (Taula 2.3):

**Taula 2.3.** Superfície de Les Garrigues per zones altimètriques

≤200 m	201-600 m	601-1000 m
3,0 km <sup>2</sup>	731,6 km <sup>2</sup>	62,8 km <sup>2</sup>

### 2.2.2. Els materials geològics

Els materials que afloren a les Garrigues presenten una composició variada que va des de les roques detrítiques, fins a les roques d'origen químic i, fins i tot, orgàniques en el sentit clàssic del terme. La distribució a l'espai d'aquests materials està controlada pel desenvolupament de diferents ventalls al·luvials, o cons de dejecció, que es desenvolupen durant el Terciari Superior als peus de la Serralada prelitoral (Prades Montsant) (Porta et al., 1983).

Els diferents afloraments que s'hi pot trobar són els següents (Pujadas, 1984):

- Roques detrítiques: són freqüents a les Garrigues, generalment formades per elements de mida fina i ciment calcari. Trobem lutites (la Granadella, Bovera), arenites (Serra de la Llana), i rudites (al pla de Borges).
- Roques carbonatades: ocupen la zona central de les Garrigues. Un efecte típic d'aquestes roques és la formació de taules, plataformes no erosionades degut a la duresa de la roca. Apareixen a Granyena i Castellldans.
- Guix: és freqüent a molts punts de la comarca. Es presenta barrejat amb els sediments detrítics col·luvials de la zona nord de la comarca. Condiciona de forma important les característiques del sòl de les Garrigues. Afecta el tipus i desenvolupament de la vegetació i provoca problemes de durabilitat a les obres públiques.
- Roques orgàniques: existeixen petits jaciments de lignit entre Castellldans i el Cogul. És possible que en profunditat siguin aprofitables.
- Sediments al·luvials: als fons de les valls fluvials, de procedència sedimentària.

A la plana septentrional i al fons de les valls fluvials es pot trobar àrid apte per a la construcció.

### 2.2.3. Geomorfologia i tectònica

La disposició general dels estrats de les formacions rocoses de les Garrigues indica que les deformacions de tipus tectònic han estat mínimes. Els estrats presenten generalment una disposició gairebé horitzontal, amb un bussament màxim de 5° cap al NO pels més inclinats.

Aquesta inclinació ha estat provocada per un lleuger basculament cap al NO, dels materials sedimentaris que van ésser dipositats a l'era terciària, colmatant l'antic mar interior de la depressió de l'Ebre.

Després del basculament dels sediments terciaris, al final d'aquesta era (període Pleistocè) i durant la quaternària, apareix novament l'acció de l'erosió i s'encaixa l'actual xarxa fluvial, que transporta els materials i els diposita (plana de l'Urgell i del Segrià). A la zona d'Arbeca s'ha produït el procés de deposició dels materials procedents de la conca alta del riu Corb.

Geomorfològicament, gairebé tota la comarca pertany a una gran conca sedimentària que abarca tota la depressió central. En punts marginals apareixen diverses excepcions: la Serra de la Llena és un massís de conglomerats, que constitueix una zona càrstica. La conca de Bovera, que és tributària directa de l'Ebre, i la zona de Tarrés que pertany físicament a la Conca de Barberà, constitueixen també zones diferenciades de la resta de la comarca.

### 2.2.4. Hidrografia

El sistema de cursos fluvials és una sèrie quasi paral·lela de rieres, torrents i rius que baixen en direcció SE-NO, i són generalment corrents de tipus estacional.

Els factors que controlen l'existència dels aqüífers subterranis són: les precipitacions, el relleu i la litologia, i cap d'ells ofereix bones característiques per a la presència d'aqüífers importants a la comarca (Terradas, 1984).

## 2.2.5. Sòls

### 2.2.5.1. Ús del sòl

El sòl agrícola de les Garrigues es correspon amb dos tipus d'agricultura clarament diferenciada: l'agricultura de secà i la de regadiu.

La zona de regadiu s'estén a la plana del Nord, que és l'àrea d'influència del Canal d'Urgell i Canal Auxiliar d'Urgell, i només els petits turons que sobresurten de la plana queden com a "illes" de secà. A més d'aquesta gran extensió de regadiu, amb els pous que exploten els aqüífers subalvis dels corrents fluvials de la zona, apareixen regadius a les zones més fondes de les valls, formant una distribució en forma de cintes ramificades.

L'ús del sòl amb més extensió és l'agrícola de secà. Els principals conreus de secà són l'olivera i l'ametller, i minoritàriament poden trobar-se vinyes i cereals.

Es pot dir que els usos no agrícoles del sòl representen una proporció mínima del territori i en aquestes zones es pot trobar:

- bosc baix tipus mediterrani (garriga), que es presenta en general a bona part dels vessants de les valls amb pendents superiors al 20-30 %,
- bosc alt que es veu limitat en la seva extensió per la poca pluviositat de la comarca i els condicionants del sòl. El bosc alt mediterrani (pi, generalment) apareix barrejat amb la garriga a punts molt disseminats de la comarca.

### 2.2.5.2. Condicionants de l'ús del sòl

Els principals factors físics que limiten els usos del sòl són la disponibilitat d'aigua, el pendent dels terrenys i l'erosió del sòl:

- la disponibilitat d'aigua constitueix el principal condicionant a les Garrigues. El balanç hídric a la comarca és clarament deficitari i gràcies a les contribucions del Canal d'Urgell a la zona Nord i Nord-oest es compensen els efectes d'evapotranspiració i pot parlar-se d'unes Garrigues "humides", que són la zona més productiva i rica,
- els pendents i llur evident efecte en els usos del sòl. En aquest aspecte és important l'ús modificador de l'home amb l'abancament dels vessants de les

- rieres que travessen la comarca, que representen els punts de pendent més acusat i els punts més alts de la serra de la Llena,
- l'erosió del sòl com a condicionant important dels usos agrícoles.

Les Garrigues és una comarca plena de terrasses que fins ara havien presentat un bon funcionament, però darrerament s'han detectat un parell de fenòmens negatius. En primer lloc, l'abandonament d'algunes zones de conreu ha significat deixar d'aplicar mesures de conservació dels bancals. En segon lloc, el procés de mecanització del camp ha provocat la necessitat de fer terrasses més grans, la qual cosa ha produït en general, un augment de l'erosió i un empobriment del terreny.

#### *2.2.5.3. Fertilitat del sòl*

La fertilitat dels sòls es valora a partir de l'estudi efectuat per J. Porta, R. Julià i col·laboradors (1983) sobre els nivells de fertilitat dels sòls de les Garrigues, amb una densitat mitjana de 1.000 ha per sondeig. Es tracta d'un diagnòstic global i no d'uns resultats obtinguts a nivell de parcel·la, perquè aquests darrers són molt variables en el temps.

El pH del sòl es troba normalment entre 8,0 i 8,5 degut a l'elevat contingut en carbonats del sòl, augmentant lleugerament amb la profunditat. L'anàlisi d'unes 200 mostres preses de 0 a 20 cm (Porta i Julià, 1983) permet afirmar que el contingut mitjà de carbonat càlcic equivalent és d'un 46%. En alguns casos el contingut en calça activa és tant alt, fins un 30%, que pot ser limitant pel cultiu, provocant l'aparició de clorosi fèrrica.

La comarca presenta una certa salinitat potencial per la litologia dels materials (Porta i Julià, 1983). En cultiu de secà els problemes es presenten en àrees molt localitzades.

El contingut de matèria orgànica del sòl és baix, disminuint ràpidament amb la profunditat. Així, la majoria de sòls presenten un contingut en m.o. inferior al 2% en els 20 cm superficials.

L'estudi de la fertilitat (Porta i Julià, 1983) posa en evidència desequilibris importants entre els aportis i les exportacions de les collites. Un contingut mitjà de 22 ppm de fòsfor indica que certes parcel·les reben dosis molt altes de fòsfor, superiors a les necessàries.

Els continguts mitjans de potassi són de l'ordre de les 215 ppm, que hom considera entre normal i lleugerament alt.

### 2.2.6. Zones PEIN

El Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) està regulat per la Llei del Parlament de Catalunya 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals. Consisteix a seleccionar aquells espais que contenen valors naturals d'interès general i establir-ne un règim jurídic destinat a garantir la seva conservació enfront de les causes de degradació potencial que poden afectar-los significativament. El PEIN és alhora un instrument de protecció de la natura i d'ordenació del territori, amb categoria de pla territorial sectorial.

A les Garrigues es troben tres zones PEIN (Departament de Medi Ambient, 1996) la superfície de les quals es reparteix en sis municipis tal i com podem veure a la Taula 2.4.

**Taula 2.4.** Municipis de Les Garrigues amb zones PEIN i superfície que ocupen

Comarca	Municipi	Espai	Superfície (ha)
Les Garrigues	Les Borges Blanques	Els Bessons	95,0
Les Garrigues	Castelldans	Els Bessons	17,5
Les Garrigues	Castelldans	Mas de Melons	1.487,5
Les Garrigues	Cervià de les Garrigues	Els Bessons	111,5
Les Garrigues	Juneda	Els Bessons	282,5
Les Garrigues	La Pobla de Cérvoles	Muntanyes de Prades	577,0
Les Garrigues	El Vilosell	Muntanyes de Prades	142,5
<b>TOTAL</b>			<b>2.713,5</b>

Cadascuna de les zones té les seves proteccions legals específiques, però no es fa referència a la limitació d'aplicació de purins en les zones de cultiu que en formen part, que d'altra banda són molt reduïdes.

## 2.3. Climatologia

### 2.3.1. Tipus de clima

Les classificacions climàtiques s'han aplicat a les dades de l'observatori de les Borges Blanques a causa de la manca d'informació de la resta dels observatoris (Porta i Julià, 1983).

Segons la classificació agroclimàtica de PAPADAKIS l'observatori de Borges té un tipus d'hivern civada fresc (av), el règim tèrmic tipus temperat càlid (TE) i el règim d'humitat Mediterrani sec (Me) resultant un règim climàtic **Mediterrani temperat**.

Segons UNESCO-FAO el règim climàtic és temperat mitjà amb hivern moderat.

Segons THORNTHWAITE el règim climàtic és tipus DB<sub>2</sub>db<sub>3</sub>, és a dir, semi-àrid, mesotèrmic sense excés d'aigua i amb una concentració de l'eficàcia tèrmica a l'estiu del 53%.

### 2.3.2. Observatoris meteorològics a les Garrigues

Dels observatoris de les Garrigues (Taula 2.5) s'ha escollit l'observatori de Borges Blanques per a realitzar la resta de càlculs perquè (Porta i Julià, 1983):

- és bastant representatiu de la comarca
- és el que s'ha utilitzat en la majoria d'estudis disponibles
- és un observatori termo-pluviomètric, i tot i que el d'Utxesa també ho és, de fet pertany al Segrià en el límit de les Garrigues

**Taula 2.5.** Observatoris meteorològics a les Garrigues

Observatori	Tipus	Núm.	Latitud	Longitud	Altitud
Borges Blanques	Termo-pluviom.	767	41° 31'	4° 33'	304 m
Omellons	Pluviomètric	766	41° 30'	4° 39'	386 m
Albagés	Pluviomètric	773	41° 27'	4° 26'	377 m
Juneda	Pluviomètric	766E	41° 32'	4° 31'	270 m
Vilosell	Pluviomètric	772	41° 23'	4° 38'	665 m
Utxesa	Termo-pluviom.	780E	41° 29'	4° 12'	170 m
Serós	Pluviomètric	781	41° 28'	4° 5'	100 m
Almatret	Pluviomètric		41° 18'	4° 5'	462 m
Espluga Calba	Pluviomètric		41° 30'	4° 42'	434 m

Referent al principi de qualitat estadística, les sèries de dades utilitzades no són suficientment llargues i això repercuteix en la fiabilitat de la caracterització. Tot i això, és l'única opció disponible i la millor possible.

### 2.3.3. Règim termomètric

#### 2.3.3.1. Règim de temperatures (Borges Blanques, 1968-79)

Com s'ha indicat, per l'estudi del règim de temperatures (Taula 2.6) tan sols es disposa de les dades de l'observatori de Borges Blanques que té la sèrie 1968-1979. Els observatoris d'Utxesa, Serós i Lleida, malgrat ser termo-pluviomètrics, no són representatius de les Garrigues pel que fa a les temperatures. Això es deu a la seva marginalitat respecte la comarca i a la presència de masses importants d'aigua a llurs immediacions pel cas dels dos primers i a l'efecte tèrmic per proximitat a la ciutat de Lleida pel darrer.



**Taula 2.6.** Dades termomètriques de Les Garrigues segons l'observatori de Les Borges Blanques (1968-79)

	ta	tmma	tmm	Tm	TMM	TMMA	TA
<b>Desembre</b>	-12,5	-5,3	1,3	5,6	9,9	15,9	23,0
<b>Gener</b>	-16,0	-4,9	1,5	4,6	8,7	15,5	20,0
<b>Febrer</b>	-8,0	-4,3	1,3	7,4	13,6	19,3	25,0
<b>HIVERN</b>	-16,0	-4,8	1,0	5,9	10,7	16,9	25,0
<b>Març</b>	-9,5	-3,9	2,1	9,1	15,9	23,3	26,0
<b>Abril</b>	-6,0	1,5	5,7	13,6	19,9	28,0	33,5
<b>Maig</b>	1,5	4,4	9,8	17,3	24,8	32,4	37,5
<b>PRIMAVERA</b>	-9,5	0,7	5,8	13,3	20,2	27,9	37,5
<b>Juny</b>	1,6	7,7	13,8	21,5	29,4	36,2	43,0
<b>Juliol</b>	8,0	11,9	16,4	25,2	34,3	40,1	43,5
<b>Agost</b>	9,0	12,0	16,9	24,9	33,0	38,8	43,0
<b>ESTIU</b>	1,6	10,5	15,7	23,8	32,2	38,3	43,5
<b>Setembre</b>	5,0	8,2	14,2	21,2	28,3	33,7	39,5
<b>Octubre</b>	-0,5	4,5	9,7	15,9	22,2	28,6	32,0
<b>Novembre</b>	-7,7	-3,2	3,5	8,8	14,2	22,0	25,0
<b>TARDOR</b>	-7,0	5,3	9,1	15,3	21,6	28,1	39,5
<b>ANY</b>	-16,0	2,9	7,9	14,6	21,2	27,8	43,5

ta: temperatura mínima absoluta

tmma: temperatura mitjana de mín. absolutes

tmm: temperatura mitjana de mínimes

Tm: temperatura mitjana

TMM: temperatura mitjana de màximes

TMMA: temperatura mitjana de màx. absolutes

TA: temperatura màxima absoluta

Els mesos més càlids són juliol i agost amb una temperatura mitjana que supera els 24°C i unes mitjanes de les màximes que superen els 32°C.

La tardor és més càlida que la primavera. Generalment gener és el mes més fred, seguit de desembre i febrer.

La temperatura mínima assolida en el període considerat, és de -16°C que pot ser limitant per a alguns conreus d'hivern-primavera, i també per altres d'arboris, com l'olivera.

La temperatura màxima absoluta assolida ultrapassa els 43°C, la qual cosa indica que "els cops de calor" poden produir-se amb certa freqüència.

### 2.3.3.2. Gelades i període lliure de gelades

Per l'estudi del règim de gelades i el període lliure de gelades, s'han usat els mètodes d'EMBERGER i PAPADAKIS.

EMBERGER, basant-se en el règim de temperatures de mitjanes de les mínimes, considera que:

- si la temperatura mitjana de mínimes ( $t_{mm}$ )  $< 0^{\circ}\text{C}$ , el risc de gelada és total
- si  $0 < t_{mm} < 3^{\circ}\text{C}$ , el risc de gelada és freqüent
- si  $3^{\circ}\text{C} < t_{mm} < 7^{\circ}\text{C}$ , el risc de gelada és poc freqüent

Els resultats es poden veure a la Taula 2.7.

**Taula 2.7.** Règim de gelades a la comarca de Les Garrigues segons Emberger

<b>RISC DE GELADA</b>	<b>PERÍODE</b>
TOTAL	no n'hi ha
FREQÜENT	21-XI al 22-III
POC FREQÜENT	27-X al 24-IV
LLIURE DE GELADES (risc $<15\%$ )	25-IV al 26-X

PAPADAKIS, basant-se en el règim de temperatures mitjanes de mínimes absolutes, estableix que:

- si  $t_{mm} < 0^{\circ}\text{C}$ , el risc és total
- si  $0^{\circ}\text{C} < t_{mm} < 2^{\circ}\text{C}$ , el risc és mitjà
- si  $2 < t_{mm} < 7^{\circ}\text{C}$ , no hi ha disponibilitat de gelades.

Els resultats es poden veure a la Taula 2.8.

**Taula 2.8.** Règim de gelades a la comarca de Les Garrigues segons Papadakis

<b>RISC DE GELADA</b>	<b>PERÍODE</b>
RISC TOTAL	18-XI al 22-III
RISC MITJÀ	10-XI al 5-IV
HI HA DISPONIBILITAT	10-X al 24-V

Segons això existeix risc de gelada per a l'olivera i l'atmetller, conreus molt importants a la comarca.

#### 2.3.4. Règim pluviomètric

Les precipitacions mitjanes estacionals (Taula 2.9) presenten dos mínims, un a l'hivern i un a l'estiu. Normalment, la precipitació hivernal és lleugerament menor. La major quantia de precipitació cau a la primavera, amb un altre màxim relatiu a la tardor.

**Taula 2.9.** Règim pluviomètic estacional i anual a les Borges Blanques (1968-1980)

	Hivern	Primavera	Estiu	Tardor	Any
Borges Blanques	82,5 mm	155,3 mm	84,4 mm	118,3 mm	440,5 mm

Les dades pluviomètriques mensuals es poden veure a la Taula 2.10.

**Taula 2.10.** Dades pluviomètriques a les Borges Blanques (1968-1980)

	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Any
<b>Mitja (mm)</b>	31,8	13,6	38,4	51,6	65,3	42,4	18,1	24,3	50,3	47,1	20,9	37,1	441,0
<b>Mitjana (mm)</b>	28,8	13,1	35,0	32,5	68,2	31,3	18,8	14,0	41,3	32,6	13,7	30,1	445,2
<b>Desv. Tip.</b>	24,1	10,7	28,0	40,7	33,9	35,7	11,6	22,2	41,6	44,5	19,0	30,4	108,4
<b>CV (%)</b>	75,8	78,5	72,8	78,9	52,0	84,2	64,0	91,3	82,8	94,4	91,2	81,8	24,6
<b>Màx. (mm)</b>	75,9	28,3	107,3	145,2	113,0	129,5	43,8	69,0	147,3	129,5	58,0	93,1	619,1
<b>Mín. (mm)</b>	2,4	0,0	1,5	13,5	17,3	4,8	1,0	4,5	4,5	0,0	0,0	2,0	259,7
VALORS MÍNIMS ESPERATS PER A DIFERENTS PROBABILITATS													
<b>Prob. 80%</b>	7,8	1,4	18,3	21,6	28,6	14,2	4,1	6,5	9,9	7,8	2,8	9,3	324,0
<b>Prob. 60%</b>	15,9	10,8	24,9	29,6	47,2	23,4	17,5	7,4	29,6	17,9	12,0	23,3	413,3
<b>Prob. 40%</b>	41,5	15,1	38,4	40,1	85,7	36,8	20,3	28,3	56,1	49,0	19,1	33,6	457,8
<b>Prob. 20%</b>	56,2	26,5	57,7	90,8	97,9	71,3	25,5	48,0	83,8	97,4	41,1	72,9	552,7

### 2.3.5. Balanç hídric

El balanç hídric consisteix en l'estudi de les variacions en el contingut d'aigua del sòl, tenint en compte els factors de precipitació i evapotranspiració. El càlcul es realitzarà amb la precipitació mitjana i la ETP calculada pel mètode de THORNTHWAITE (període 1968-1980) i suposant que el sòl presenta un valor màxim de reserva de 100 mm, a partir del qual l'aigua es perd per drenatge (Taula 2.11).

**Taula 2.11.** Balanç hídric mitjà (període 1968-1980) amb hipòtesi de reserva de 100 mm segons l'evapotranspiració potencial calculada pel mètode de THORNTHWAITTE (en mm)

	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Any
P <sup>(1)</sup>	36,3	14,8	49,8	63,9	60,2	50,2	15,5	37,8	52,1	51,5	33,3	60,6	526,0
ETP <sup>(2)</sup>	7,5	15,9	26,2	49,1	87,6	124,4	160,4	146,1	99,6	58,9	20,4	9,7	805,8
P-ETP	28,8	-1,1	23,6	14,8	-27,4	-74,2	-144,9	-108,3	-47,5	-7,4	12,9	50,9	-279,8
PPA <sup>(3)</sup>	0,0	1,1	0,0	0,0	27,4	74,2	144,9	108,3	47,5	7,4	0,0	0,0	-
R <sup>(4)</sup>	94,3	93,3	100,0	100,0	76,0	36,2	8,5	2,9	1,8	1,7	14,6	65,5	-
VR <sup>(5)</sup>	28,8	-1,0	6,7	0,0	-24,0	-39,8	-27,7	-5,6	-1,1	-0,1	12,9	50,9	0,0
ETA <sup>(6)</sup>	7,5	15,8	26,2	49,1	84,2	90,0	43,2	43,4	53,2	51,6	20,4	9,7	494,3
DEF <sup>(7)</sup>	0,0	0,1	0,0	0,0	3,4	34,4	117,2	102,7	46,4	7,3	0,0	0,0	311,5
EXC <sup>(8)</sup>	0,0	0,0	16,9	14,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7
ESC <sup>(9)</sup>	0,0	0,0	8,5	11,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1

<sup>(1)</sup>P: precipitació mitjana mensual (en mm)

<sup>(2)</sup>ETP: evapotranspiració potencial (en mm)

<sup>(3)</sup>PPA: pèrdua potencial acumulada d'aigua que per mesos humits és nul·la i per mesos secs PPA = ETP-P (en mm)

<sup>(4)</sup>R: reserva que pren com a valor màxim 100 mm, per mesos humits  $R_n = R_{n-1} + (P - ETP)$  i per mesos secs (en mm)  $R_n = R_{n-1} \cdot e^{-PPA/100}$

<sup>(5)</sup>VR: variació del contingut d'aigua en la reserva respecte el mes anterior (en mm)

<sup>(6)</sup>ETA: evapotranspiració real que per mesos humits equival a la ETP i per mesos secs  $ETA = P - VR$  (en mm)

<sup>(7)</sup>DEF: dèficit que per a l'estació seca es calcula com  $DEF = ETP - ETA$  (en mm)

<sup>(8)</sup>EXC: Excés que pels mesos humits es calcula com  $EXC = (P - ETP) - VR$  (en mm)

<sup>(9)</sup>ESC: escolament que es calcula a partir de l'excés:  $ESC = \frac{1}{2} EXC$  (pel primer mes d'excés) ó  $ESC = (ESC_{i-1} + EXC_i)/2$  (per mesos successius; en mm)

Al municipi de Juncosa existeix un dèficit important d'aigua, especialment accentuat durant els mesos d'estiu. Tot i que en la Taula 2.11 s'indica que durant els mesos de març i abril existeix un excés d'aigua i conseqüentment es produeix escolament, aquest depèn de la reserva màxima considerada. Si es comparessin les freqüències de dèficits i excessos per diferents valors de reserva màxima del sòl, podria comprovar-se que aquestes freqüències disminueixen en augmentar la reserva del sòl, donat que aquesta capacitat implica un major efecte amortidor sobre els guanys i pèrdues d'aigua en el sòl (Porta i Julià, 1983).

### 2.3.6. Vents

Els vents O-NO són els que predominen durant més de la meitat de l'any, essent també aquests els que bufen amb més intensitat.

El principal problema que es deriva de la presència d'aquests vents és principalment l'arrossegament d'olors sempre cap a una mateixa direcció.

## 2.4. Població

### 2.4.1. Evolució demogràfica

La comarca de les Garrigues presenta un ritme de despoblament que la situa entre les comarques més regressives demogràficament de tot Catalunya. Tanmateix aquest procés no afecta de forma uniforme a tota la comarca, sinó que es distingeixen tres grups de municipis amb comportament demogràfic diferenciat: les Borges Blanques, Juneda i Torregrossa, i la resta de la comarca, on predomina l'agricultura de secà.

A partir del 1920 els pobles de secà entren en un procés de fort despoblament que encara no s'ha interromput. Juneda i Torregrossa inicien un lleuger retrocés demogràfic una vegada esgotat l'impuls provocat per la introducció del reg. Les Borges Blanques continuen creixent, però a un ritme tant lent que resulta més adequat parlar d'estancament, i més tenint en compte que a partir de 1950 es produeix un fort increment demogràfic a les altres ciutats de la regió: Lleida, Balaguer, etc.

Actualment la comarca compta amb un total de 19.273 habitants (IEC, 1997), la qual cosa representa un 0,3% de la població de Catalunya, i suposa una densitat de 24,1 hab./km<sup>2</sup>. Es tracta, a més, d'una població més aviat envellida si es compara amb l'estructura de població que presenta el total de Catalunya.

### 2.4.2. Activitat de la població

A les Garrigues es dona una situació de gran predomini de les activitats primàries, davant la feblesa de la indústria i els serveis. Les diferències amb l'estructura de la població activa del conjunt català són molt importants; a les Borges Blanques domina l'activitat terciària i en segon lloc la industrial, però a la resta dels pobles, el sector primari és predominant.

Segons el cens de l'IEC la població activa a la comarca el 1991 era de 7.313 persones, i d'aquestes tenien ocupació 6.822.

La població ocupada es reparteix tal i com es pot veure a la Taula 2.12.

**Taula 2.12.** Població ocupada per branques d'activitat a Les Garrigues (IEC, 1991)

<b>Branca d'activitat</b>	<b>Població ocupada</b>
Agricultura	2.436
Energia i aigua	56
Extractives i químiques	177
Transformació de metalls	305
Altres indústries de manufactures	908
Construcció	686
Comerç i hostaleria	859
Transports i comunicacions	273
Finances i assegurances	247
Administració pública i altres serveis	391
Educació, recerca i sanitat	484

## 2.5. Economia

### 2.5.1. Sector agrari

El sector agrari és la principal activitat econòmica de les Garrigues. Des de la perspectiva agrícola, la comarca presenta dues zones radicalment diferents: el reg, que participa dels conreus i del dinamisme propis de tota la plana d'Urgell, i el secà, amb una agricultura molt regressiva, causa principal del caràcter deprimit de la comarca.

La distribució per cultius de la superfície de la comarca és la que es pot veure a la Taula 2.13, amb un clar predomini dels cultius de secà, en una proporció 7:1 respecte als cultius de regadiu.

La resta de la superfície es reparteix entre superfície forestal (11,36% de la superfície de la comarca) i improductiu (5,42% de la superfície de la comarca).

**Taula 2.13.** Distribució de la superfície agrícola a la comarca de les Garrigues  
(Fonts: Cadastre, 1999 i IEC, 1989)

Tipus de cultiu	Superfície (ha)
Cereals secà	25,47
Blat secà	284,23
Alfals farratger secà	676,96
Ordi secà	5.706,80
Vinya secà	1.119,93
Fruiters secà	221,82
Olivera secà	37.879,85
Ametllers secà	12.318,37
<b>TOTAL SECA</b>	<b>58.233,45</b>
Cereals regadiu	3,81
Panís regadiu	815,87
Colza regadiu	12,60
Gira-sol regadiu	517,21
Ordi regadiu	210,96
Alfals farratger regadiu	1.855,54
Blat regadiu	1.817,79
Horta regadiu	169,05
Ametller regadiu	469,83
Vinya regadiu	5,09
Fruiters regadiu	2.215,97
Olivera regadiu	221,66
<b>TOTAL REGADIU</b>	<b>8.315,37</b>

### 2.5.2. Sector ramader

La implantació ramadera a les Garrigues és recent comparada amb la d'altres comarques veïnes, i té molta més importància als municipis de reg que als de secà.

El bestiar porquí i l'avicultura són les activitats ramaderes més desenvolupades a la comarca, però el caràcter tardà de la implantació ha fet que s'instal·lessin granges d'altres espècies com són el vaquí d'engreix, que té una presència significativa a la comarca, i algunes espècies avícoles menys usuals com són galls d'indi, guatlles, etc. (Taula 2.14).

**Taula 2.14.** Capacitat dels diferents tipus de bestiar a Les Garrigues  
(Font: DARP, 1999)

Tipus de bestiar	Número de caps
Plaça de vaquí de llet	1.279
Animals de cria en boví	7.761
Plaça de vedella de reposició	860
Plaça de vedell d'engreix	25.293
Plaça de vaquí alletant	5
Plaça de truges i mascles reproductors	18.308
Plaça de porcí de transició	40.482
Plaça de porcí d'engreix	240.417
Plaça de polleta de recria	36.800
Plaça de gallina ponedora	587.020
Plaça de pollastre d'engreix	1.389.818
Gàbia de conilla mare	138.407
Plaça de xai d'engreix	9.190
Plaça d'ovella de reproducció	28.406
Plaça d'ovella de reposició	15.259
Plaça de perdius	30.120
Plaça de guatlles	2.655.000
Plaça de paó	106.400
Plaça de cabrum de reproducció	17.718
Plaça de cabrum de reposició	1.145
Plaça de cabrum de sacrifici	312

Els residus ramaders produïts per aquest bestiar són l'objecte d'aquest pla de gestió. Existeix un estudi previ no publicat sobre la gestió i tractament dels residus ramaders produïts a un dels municipis de la comarca. L'estudi porta per títol: Gestió de residus ramaders a Juncosa de les Garrigues (Teira et al., 1998) i constitueix un antecedent al present pla de gestió de residus ramaders.

### 2.5.3. Sector secundari

La indústria a la comarca de Les Garrigues és un sector minoritari, que únicament presenta els establiments citats a la Taula 2.15.

**Taula 2.15.** Nombre d'establiments industrials a Les Garrigues (IEC, 1995)

Indústria bàsica	Transformació de metalls	Productes alimentaris	Tèxtil i confecció	Paper, edició, fusta i suro	Altres
28	42	59	34	34	3

El número d'establiments representa un 6,9% dels de la província de Lleida i un 0,35% del total de Catalunya.



#### 2.5.4. Sector terciari

Aquest és un sector gairebé inexistent a la comarca. Per exemple, segons l'IEC l'any 1996 la comarca només comptava amb els següents establiments detallistes: 169 de productes alimentaris, 39 de tèxtil i confecció, 21 de parament de la llar, 5 de llibres i revistes, 35 de productes químics, 4 de material de transport i 31 d'altres. El total representa un 0,25% del total de Catalunya.

Pel què fa al turisme presenta la mateixa situació, segons l'IEC l'any 1996 només hi havia 1 hotel i 2 pensions pel total de la comarca, tot i que la comarca presenta certs atractius turístics com les pintures rupestres del Cogul i la Serra de Llena, on hi ha nombroses segones residències.



### 3. Hipòtesis de treball

#### 3.1. Introducció

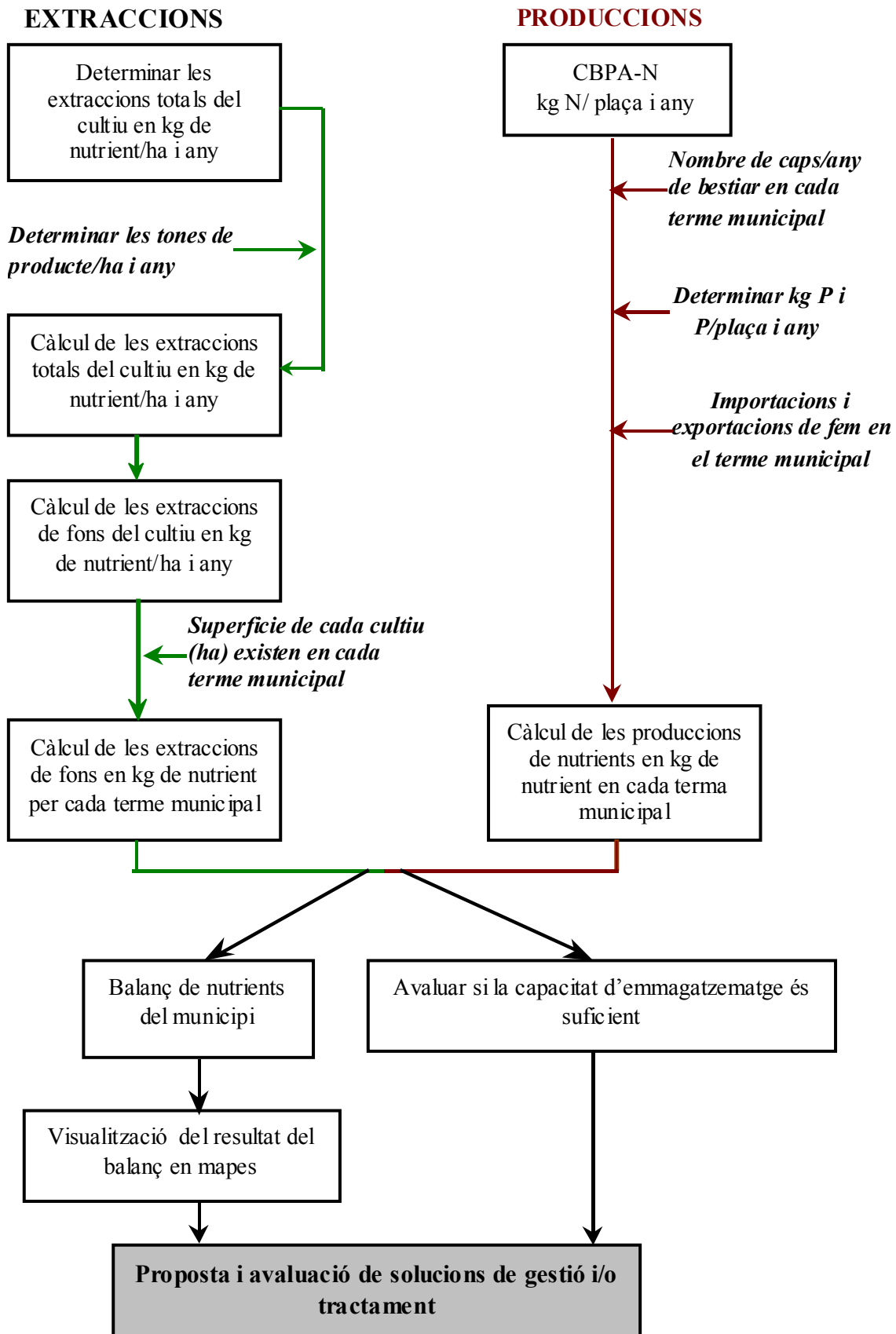
Les etapes successives que s'han seguit en l'elaboració d'aquest informe han estat les següents:

- Balanç de nutrients (N, P i K) per municipi segons diferents escenaris establerts d'acord a diferents hipòtesis d'aplicació del nitrogen
- Localització de les produccions de nutrients
- Avaluació de la capacitat d'autogestió dels residus ramaders (càlcul de la capacitat d'emmagatzematge necessària en l'escenari més disponible)
- Proposta de gestió dels excedents en l'escenari més desfavorable.

A la Figura 3.1 es presenta un esquema general de la metodologia seguida.

És interessant conèixer si la capacitat d'emmagatzematge existent (femers i basses) és suficient per acumular els residus ramaders de manera que la seva aplicació al llarg de l'any es pugui sincronitzar amb les necessitats dels cultius (en l'escenari més desfavorable). És a dir, s'ha calculat la capacitat d'emmagatzematge necessària per municipi i comarca. Si no hi ha excedent estructural i a més la capacitat d'emmagatzematge existent és igual o major que la necessària, no hi ha problema pel que fa als residus ramaders si l'aplicació es fa de forma adequada (d'acord amb el Codi de bones pràctiques agràries, Ordre de 22 d'octubre de 1998). Si en canvi no hi ha excedent estructural però la capacitat d'emmagatzemament existent és menor que la necessària caldria plantejar-se o bé construir més capacitat d'emmagatzemament (femers i basses) o bé exportar residus (tractats o no).

S'ha localitzat la generació de residus ramaders (quantificats en nitrogen) referida a la superfície limitada en quadrícules de diferents tamanys (apartat 5).



**Figura 3.1.** Esquema de treball per avaluar la situació de la comarca (CBPA-N: Codi de Bones Pràctiques Agràries en relació al Nitrogen)

### 3.1. Escenaris de càlcul del balanç de nitrogen

S'ha plantejat diversos escenaris d'aplicació de nutrients a l'hora de calcular els balanços de nutrients.

El balanç de nutrients es realitza per als escenaris que s'enumeren a continuació:

**1.** Es cobreixen les extraccions de fons dels cultius i es considera que tot el bestiar està estabulat tot l'any. Les extraccions s'han establert d'acord amb la bibliografia i les consultes realitzades als tècnics de les cooperatives agrícoles de la zona. En qualsevol cas, és difícil establir aquestes extraccions amb certesa donat que falta informació de base. En aquest escenari es consideren les extraccions de N, P i K dels cultius indicades a les Taules 3.7 i 3.9.

**2.** Es cobreixen les extraccions de fons de tots els cultius i a més, les de cobertora de l'alfals, la trepadella i tots els arbres (segons la temporització que s'indica a la Taula 3.8). En qualsevol cas, les aplicacions de cobertora s'han de fer amb un injector o amb un altre sistema, mai amb ventall, per tal de no cobrir el cultiu, si no d'aplicar sobre o dins la terra. Es consideren les dejeccions del bestiar estabulat (tot, tret de l'oví i el cabrum que pastura un terç de l'any, concretament, de juny a setembre).

**3.** Es cobreixen totes les necessitats dels cultius (de fons i de cobertora) i es consideren les mateixes dejeccions que en l'escenari 2.

D'acord amb la proposta de decret d'aprovació dels primers programes d'actuació aplicables a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries es realitza el balanç per a dos escenaris més:

**4.** Es considera que la quantitat de nitrogen a aplicar en tots els cultius (en forma de residu ramader) durant els primers 4 anys de validesa del decret proposat és de 210 kg N/ha i any tret de per l'alfals (170 kg N/ha i any), la vinya (130 kg N/ha i any), l'ametller (130 kg N/ha i any), la ceba (170 kg N/ha i any al reg i 130 kg N/ha i any al secà) la pera (170 kg N/ha i any), la poma (170 kg N/ha i any) i el préssec (170 kg N/ha i any).

**5.** Es considera que la quantitat de nitrogen a aplicar en tots els cultius (en forma de residu ramader) durant els següents 4 anys de validesa del decret proposat és de 170 kg N/ha i any tret de per la vinya (130 kg N/ha i any), la ceba de secà (130 kg N/ha i any) i l'ametller (130 kg N/ha i any).

A indicació dels tècnics de la Junta de Residus s'ha realitzat el següent balanç:

**6.** Es consideren les dejeccions de consistència sòlida i les necessitats dels cultius de gran valor afegit (fruiters, alfals i horta de regadiu) d'una banda i de l'altra, els possibles excedents del balanç que s'acaba de descriure juntament amb les dejeccions de consistència

líquida (purí) i les necessitats de la resta de cultius. Aquest balanç s'ha realitzat considerant les necessitats d'adobat de fons i també les necessitats totals dels cultius i el bestiar establulat.

En cada escenari (tret de en l'1) es realitzen els càlculs per al bestiar establulat i les superfícies de cultiu d'una banda, i de l'altra, els càlculs pel bestiar que pastura i transhuma i les superfícies de pastura. S'ha considerat que el bestiar oví i el cabrum pastura de juny a setembre a la mateixa comarca (ADSs de la comarca). La suma de tots dos balanços dona idea del balanç total de nutrients en cada escenari. Cal tenir present que només es té capacitat d'actuació sobre els residus del bestiar establulat.

S'ha fet el balanç per als tres nutrients essencials (nitrogen, fòsfor i potassi) perquè tot i que el nitrogen és l'únic element regulat, el fòsfor (P) i el potassi (K) poden ser igualment limitants a l'hora d'aplicar residus ramaders i convé conèixer és el balanç per a aquests elements. De tota manera, a les etapes posteriors a l'establiment del balanç de nutrients, només s'ha considerat el nitrogen.

### 3.2. Producció de nutrients

La quantitat de nutrients extreta pels cultius de l'àrea d'estudi s'ha de comparar amb els nutrients produïts com a residus ramaders en la mateixa àrea, mes a mes. S'estableix una equivalència entre els tipus d'animals utilitzats per l'administració per al seguiment dels censos i capacitats de les explotacions (informació facilitada per la Delegació Territorial del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca –DARP- a Lleida) i els utilitzats pel Codi de bones pràctiques agràries (CBPA) en relació amb el nitrogen els tipus usats són diferents en un cas i en l'altre (Taula 3.1). Per als tipus d'animals que no apareixen a la Taula 3.1, l'equivalència és immediata.

**Taula 3.1.** Equivalències aplicades, de tipus d'animal entre la classificació que usa el DARP als seus registres i la que apareix al CBPA

Nomenclatura DARP	Nomenclatura Codi Bones Pràctiques	kg N/any i plaça
Femelles + Mascles (llet)	Plaça de vaquí de llet	73
Femelles + Mascles (carn)	Plaça de vaquí alletant	51,1
Recria (llet i carn)	Plaça de vedella de reposició	36,5
Cria (llet i carn)	Animals de cria en boví	7,7
Engreix (llet i carn)	Plaça de vedell d'engreix	21,9
Ovelles	Plaça de xai d'engreix	3

La producció de nutrients usada per a cada tipus d'animal és l'especificada al Codi de bones

pràctiques agràries (Ordre de 22 d'octubre de 1998) i la bibliografia (Taula 3.3).

Per a calcular el contingut de P i K en fem de conill, s'ha considerat que la seva excreció (sòlida més líquida), és de 0,3 kg/cap i dia (Residuos ganaderos, 1993).

Per a calcular el contingut en P i K del fem de cavall, s'ha considerat que la seva excreció (sòlida més líquida), és de 25 kg/cap i dia (Residuos ganaderos, 1993).

La quantitat total de nitrogen anual produït per la capacitat de bestiar censada a cada municipi i expressada per tipus d'animal es troba a les Taules A4.1 a la Taula A4.25 de l'Annex 4. A la Taula 3.4 es mostren les capacitats de bestiar de la comarca.

En discutir els resultats dels balanços de nutrients s'ha considerat els residus ramaders dels municipis d'Arbeca, Juneda i Puiggròs, que absorbiria una de les dues plantes de tractament projectades a Juneda (de 110.000 m<sup>3</sup> cada una), segons la distribució de la Taula 3.2.

**Taula 3.2.** Residus ramaders que absorbirien les plantes de tractament de Juneda  
(ADS de Juneda, 1999. com. per.)

<b>Municipi</b>	<b>Purí aportat (m<sup>3</sup>/any)</b>
Juneda	65.000
Puiggròs	10.000
Arbeca	35.000
<b>Total</b>	<b>110.000</b>

**Taula 3.3.** Produccions de nutrients en forma de residus ramaders (font: Codi de bones pràctiques agràries, Ordre de 22 d'octubre de 1998 i bibliografia)

Tipus de bestiar <sup>1</sup>	kg/cap i			EF <sup>1*</sup>	1/EF
	N	P	K		
Plaça de vaquí de	73,00	0,77	0,02	1,00	1,00
Plaça de vaquí	51,10	0,54	0,01	0,70	1,43
Plaça de vedella de	36,50	0,38	0,01	0,50	2,00
Animals de cria en <sup>2</sup>	7,70	0,08	0,00	0,11	9,50
Plaça de vedell <sup>3</sup>	21,90	0,23	0,01	0,30	3,33
Plaça de truges i mascles	17,50	3,00	1,70	0,24	4,17
Plaça de porcí de <sup>4</sup>	3,85	3,00	0,37	0,05	18,96
Plaça de porcí <sup>5</sup>	8,40	3,00	0,82	0,11	8,69
Plaça de polleta <sup>6</sup>	0,08	0,03	0,08	0,00	1,00
Plaça de gallina	0,50	0,20	0,31	0,01	146,00
Plaça de pollastre <sup>7</sup>	0,22	0,11	0,26	0,00	312,00
Gàbia de conilla <sup>8</sup>	4,30	4,43	4,54	0,06	16,98
Plaça de xai <sup>9</sup>	3,00	1,04	8,33	0,04	24,33
Plaça d'ovella de	9,00	1,04	8,33	0,12	8,11
Plaça d'ovella de	4,50	1,04	8,33	0,06	16,22
Plaça de <sup>10</sup>	0,07	0,00	0,00	0,00	1.041,6
Plaça de <sup>11</sup>	0,03	0,00	0,00	0,00	2.500,0
Plaça de <sup>12</sup>	0,46	0,00	0,00	0,01	158,70
Plaça de cabrum de	7,20	1,04	8,33	0,10	10,14
Plaça de cabrum de	3,60	1,04	8,33	0,05	20,28
Plaça de cabrum	2,40	1,04	8,33	0,03	30,42

1 Codi de bones pràctiques agràries, DOGC núm. 2761-

2 Animals d'1 a 4

3 Pes mitjà de 200 kg als 6

4 Animals de 6 a 20

5 Animals de 20 a 100

6 Animals de 100 dies fins a 1,4

7 Durada d'engreix d'entre 48 i 50

8 Inclou la reposició, els mascles i 40 llodrigons/gàbia

9 2 cicles/any

10 Animals de 800 g de pes

11 Animals de 200 g de pes

12 Animals de 7 kg de pes

\* Nombre d'equivalent fem (EF) per plaça o gàbia

\* Nombre d'equivalent fem (EF) per plaça o gàbia



**Taula 3.4.** Relació de capacitats totals de bestiar de les Garrigues especificats pels diferents tipus d'animal classificats segons el Codi de Bones Pràctiques Agràries, Ordre del 22 d'Octubre de 1998 (font: DARP)

<b>Tipus de bestiar</b>	<b>Caps de bestiar</b>
Plaça de vaquí de llet	1.279
Plaça de vaquí alletant	5
Plaça de vedella de reposició	860
Animals de cria en boví	7.761
Plaça de vedell d'engreix	25.293
Plaça de truges i mascles reproductors	18.308
Plaça de porcí de transició	40.482
Plaça de porcí d'engreix	240.417
Plaça de polleta recria	36.800
Plaça de gallina ponedora	587.020
Plaça de pollastre d'engreix	1.389.818
Gàbia de conilla mare	138.407
Plaça de xai d'engreix	9.190
Plaça d'ovella de reproducció	28.406
Plaça d'ovella de reposició	15.349
Plaça de perdius	30.120
Plaça de guatlles	2.655.000
Plaça de paó	106.400
Plaça de cabrum de reproducció	17.718
Plaça de cabrum de reposició	1.145
Plaça de cabrum sacrifici	312

Durant el treball de camp per a la localització de les explotacions, s'ha constatat que la informació oficial és poc actualitzada, degut sobretot a què sovint el tancament d'explotacions no ha estat comunicat als organismes oficials.

La informació addicional de què es disposa és:

- a Juncosa (el resultat del balanç basat en les dades oficials, indicava un dèficit de 404,4 tn N/any) no existeix dèficit, de manera que a l'any 1999 aquest era nul (Teira et al., 1999).
- segons l'ADS de Juneda a la majoria de municipis de la comarca han plegat explotacions disminuint el nombre total de caps de bestiar a les Garrigues (Taula 3.5). A les Taula 3.6 i 3.7 es mostren les variacions en caps de bestiar per tipus d'animal i municipi.

De tota manera com aquesta informació no és oficial ni es pot garantir que sigui completa ni sistematitzada ni inclou noves explotacions o explotacions en construcció, s'ha realitzat tots els càlculs en base a les capacitats de bestiar facilitades pel DARP.

**Taula 3.5.** Relació de capacitats totals de bestiar de les Garrigues pels diferents tipus d'animal (classificats segons el Codi de Bones Pràctiques Agràries, Ordre del 22 d'Octubre de 1998). Dades del DARP (1999, en lletra normal) i les dades actualitzades (en negreta)

Tipus de bestiar	Caps de bestiar segons el DARP (A)	Caps de bestiar Actualitzats (B)	Diferencia (B)-(A)
Plaça de vaquí de llet	1.279	<b>1.279</b>	0
Plaça de vaquí alletant	5	<b>5</b>	0
Plaça de vedella de reposició	860	<b>830</b>	-30
Animals de cria en boví	7.761	<b>7.111</b>	-650
Plaça de vedell d'engreix	25.293	<b>24.278</b>	-1.015
Plaça de truges i mascles reproductors	18.308	<b>17.213</b>	-1.095
Plaça de porcí de transició	40.482	<b>38.961</b>	-1.521
Plaça de porcí d'engreix	240.417	<b>234.612</b>	-5.805
Plaça de polleta recria	36.800	<b>36.800</b>	0
Plaça de gallina ponedora	587.020	<b>573.020</b>	-14.000
Plaça de pollastre d'engreix	1.389.818	<b>1.241.418</b>	-148.400
Gàbia de conilla mare	138.407	<b>126.781</b>	-11.626
Plaça de xai d'engreix	9.190	<b>8.065</b>	-1.125
Plaça d'ovella de reproducció	28.406	<b>25.093</b>	-3.313
Plaça d'ovella de reposició	15.349	<b>12.653</b>	-2.696
Plaça de perdius	30.120	<b>30.120</b>	0
Plaça de guatlles	2.655.000	<b>2.655.000</b>	0
Plaça de paó	106.400	<b>106.400</b>	0
Plaça de cabrum de reproducció	17.718	<b>2.556</b>	-15.162
Plaça de cabrum de reposició	1.145	<b>1.075</b>	-70
Plaça de cabrum sacrifici	312	<b>292</b>	-20

**Taula 3.6.** Nombre de caps classificats segons el Codi de Bones Pràctiques Agràries (Ordre del 22 d'octubre de 1998), d'acord a les dades actualitzades i per als municipis (ordenats alfabèticament) de l'Albagés a Fullea

Tipus de bestiar	L'Albagés	L'Albi	Arbeca	Bellaguarda	Les Borges Blanques	Bovera	Castelldans	Cervià de les Garrigues	El Cogul	L'Espluga Calba	La Floresta	Fullea
Plaça de vaquí de llet			306		455			53				
Plaça de vaquí alletant					3							
Plaça de vedella de reposició	30		95		208			20				
Animals de cria en boví	380	170	550		292	270	30			60		
Plaça de vedell d'engreix	769	270	1039	1005	2044		440	26	480	1282		
Plaça de truges i mascles reproductors	100	1517	3941	411	2297	151	121	256	119	889	536	63
Plaça de porcí de transició		3685	13061	120	5395	240	440		280	2270	1521	230
Plaça de porcí d'engreix	5280	6058	78853	4860	24720	2490	6902		750	7542	3905	348
Plaça de polleta recria		28800										
Plaça de gallina ponedora			181000	43000	30020		67300	32000		4400	28000	
Plaça de pollastre d'engreix	129215	48900	237500	28000	20000	35000	64000	41000		23000	70000	12000
Gàbia de conilla mare		35638	17086	9447	3575	4461	1115	8351	11760	2642		
Plaça de xai d'engreix	250	115	600	25	960	345	1610	60	200	300		200
Plaça d'ovella de reproducció	335	717	2037	104	3037	719	6758	544	105	495	725	408
Plaça d'ovella de reposició	350	190	738	120	2748	547	2838	390		100	670	220
Plaça de perdius			120	2000								
Plaça de guatlles	50000		425000		150000		45000	170000		120000		
Plaça de paó	25000		24000		2800					23800		
Plaça de cabrum de reproducció		1267	15067		267	32	105	221				22
Plaça de cabrum de reposició		375	20		115	30	40	130				27
Plaça de cabrum sacrifici		120			75	20						20

**Taula 3.7.** Nombre de caps classificats segons el Codi de Bones Pràctiques Agràries (Ordre del 22 d'octubre de 1998), d'acord a les dades actualitzades i per als municipis (ordenats alfabèticament) de La Granadella a Vinaixa

Tipus de bestiar	La Granadella	Granyena de les Garrigues	Juncosa	Juneda	Els Omellons	La Pobla de Cérvoles	Puiggròs	El Soleràs	Tarrés	Els Torms	El Vilosell	Vinaixa
Plaça de vaquí de llet				333			132					
Plaça de vaquí alletant				2								
Plaça de vedella de reposició	300			152			55					
Animals de cria en boví	310		3842	3842		160	252	132				
Plaça de vedell d'engreix	1127		11188	11188		100	100	1015				
Plaça de truges i mascles reproductors	975		120	3953			1914	210	655	80		
Plaça de porcí de transició	1664			8059			2567	150	800			
Plaça de porcí d'engreix	8050	1300	1415	66006	2030	750	8920	3470	900	1008	2470	2390
Plaça de polleta recria							8000					
Plaça de gallina ponedora	15000	9700		56100	35000		8000	10500			67000	
Plaça de pollastre d'engreix	79500	26000	99000	98003	52000		49000	122500		84000	2200	69000
Gàbia de conilla mare	12635		2836	8122	590	13388	1805	975				3981
Plaça de xai d'engreix	880	330	50	2150		605		150		360		
Plaça d'ovella de reproducció	3445	943	203	2578	600	1299	1030	1307		1017		
Plaça d'ovella de reposició	2769	274	150	380	150	410	530	900		875		
Plaça de perdius				16000			12000					
Plaça de guatlles				1445000	250000							
Plaça de paó			20000	7000								3800
Plaça de cabrum de reproducció	102	13		332	85	4	34	141		26		
Plaça de cabrum de reposició	50			132	65		35	96		30		
Plaça de cabrum sacrifici		3		60				14				

### 3.2. Extracció de nutrients

S'estableixen les necessitats de nutrients dels cultius de la zona al llarg de l'any, mes a mes. en base a la producció dels cultius (en kg/ha de producte comercial; Taula 3.8), les extraccions de nutrients per part dels cultius en funció de la seva productivitat (contrastades pels enginyers agrònoms de les cooperatives de la zona; Taula 3.8), i el calendari de les extraccions de nitrogen, fòsfor i potassi, mes a mes i en %, distingint les de fons de les de cobertura (establertes en base a la literatura i a les recomanacions de les cooperatives de la zona; Taula 3.9).

Segons aquests càlculs, les quantitats que per a alguns cultius pot caldre aplicar en fons, poden resultar massa petites com per a què la seva aplicació sigui materialment possible amb la maquinària existent al mercat. És a dir, cal prendre aquests valors com a valors teòrics (bibliogràfics) de les necessitats dels cultius, només vàlids a efectes de càlcul global (a escala de municipi o de comarca) per conèixer el signe i la magnitud aproximada del balanç de nutrients, no com a quantitats precises de residus ramaders a aplicar. En els cultius arbrats, d'alfals i de trepadella, s'ha considerat que es podrien aplicar dejeccions ramaderes tant en fons com en cobertura. En qualsevol cas, les aplicacions de cobertura s'han de fer amb un injector o amb un altre sistema, mai amb ventall, per tal de no cobrir el cultiu, si no d'aplicar sobre o dins la terra. Aquesta distribució de les necessitats (o aplicacions) dels cultius s'ha establert d'acord a la bibliografia i s'ha contrastat amb les cooperatives agrícoles de la zona. S'ha de remarcar que existeix poca informació disponible respecte a les necessitats de fertilització dels cultius i que és difícil establir aquests valors adequadament.

Les hectàrees ocupades per cada tipus de cultiu han estat obtingudes de la informació proporcionada pel Cadastre de Lleida (a l'Annex 1, Taules A1.1 i A1.2, es tenen les hectàrees de cada cultiu per cada municipi).

S'ha tingut en compte que el Codi de bones pràctiques agràries (Ordre de 22 d'octubre de 1998) especifica que a un sòl sense cultiu no se li pot aplicar nitrogen, ni en forma de fem ni en forma d'adob mineral, i que els terrenys improductius, les pinedes i els arbres de ribera no són susceptibles d'aplicació de residus ramaders. També s'ha considerat les superfícies contemplades al pla d'espais d'interès natural de la Generalitat de Catalunya (PEIN), parcs naturals, pantans i basses per a calcular la superfície efectiva a què es pot aplicar residus

ramaders. A les Garrigues s'han compatibilitzat un total de 2.710,3 ha que es distribueixen als espais PEIN (Taula 2.4, apartat 2) però no es descompten als municipis corresponents ja que no s'especifica cap tipus de limitació a l'aplicació de fems i purins als corresponents Plans Especials.

Les extraccions de nitrogen i fòsfor utilitzades són, de les de la bibliografia, les més properes a les produccions dels cultius de la zona.

A les Garrigues no hi ha superfície classificada com àrea vulnerable per a l'aplicació de nitrogen (Decret 283/1998 de 21 d'octubre de la Generalitat de Catalunya) ni zones en què la qualitat de les aigües segons l'Índex Simplificat de la Qualitat de l'Aigua (ISQA, 1999) desaconselli l'aplicació de residus ramaders.

A les Taula A2.1 a la Taula A2.24 de l'Annex 2, es mostren les extraccions teòriques totals i de fons per a cada municipi, considerant les hectàrees de cada cultiu (Cadastre, 1999, com. per.), tant anual com mensualment.

**Taula 3.8.** Produccions en tones per hectàrea i any i extraccions teòriques, tant totals com de fons, en kg de nutrient per ha i any, dels cultius de la comarca de les Garrigues

Cultiu	Producció <sup>1,5,14</sup> t/ha i any	Extraccions teòriques totals						Extraccions teòriques de fons		
		kg N/t	kg P/t	kg K/t	kg N/ha	kg P/ha	kg K/ha	kg N/ha	kg P/ha	kg K/ha
Cereals seca <sup>2,3</sup>	2,0	30,0	6,0	21,0	60,0	12,0	42,0	15,0	12,0	42,0
Cereals regadiu <sup>3,4</sup>	6,5	28,0	4,8	19,1	182,0	31,5	124,1	45,5	31,5	124,1
Panís regadiu <sup>9</sup>	12,0	28,0	11,0	23,0	336,0	132,0	276,0	221,8	132,0	276,0
Blat seca <sup>6,7,9</sup>	2,0	26,0	4,8	22,8	52,0	9,6	45,6	26,0	9,6	45,6
Colza regadiu <sup>6</sup>	2,6	43,5	11,9	73,4	113,1	30,9	190,8	28,3	30,9	190,8
Gira-sol regadiu <sup>6,8,9</sup>	2,0	50,0	7,9	83,0	100,0	15,7	166,0	50,0	15,7	166,0
Ordi reg <sup>4,6,7,8</sup>	6,5	28,0	5,7	16,0	182,0	36,9	104,0	60,1	36,9	104,0
Alfals far. Sec. <sup>6,9</sup>	5,0	27,0	3,1	14,5	135,0	15,5	72,7	74,3	10,2	72,7
Alfals far. reg. <sup>6,9</sup>	10,0	27,0	3,1	14,5	270,0	31,0	145,3	148,5	20,5	145,3
Ordi seca <sup>4,6,7,8</sup>	2,0	26,0	4,8	22,8	52,0	9,6	45,6	17,2	9,6	45,6
Blat regadiu <sup>6,7,9</sup>	6,5	28,0	5,7	16,0	182,0	36,9	104,0	91,0	36,9	104,0
Horta regadiu <sup>10</sup>	0,4	6,5	0,9	6,6	2,7	0,4	2,7	0,7	0,2	1,9
Ametller regadiu <sup>13,15</sup>	2,5	40,0	10,7	12,6	100,0	26,8	31,5	66,0	26,8	31,5
Vinya seca <sup>9</sup>	4,5	7,0	0,9	7,5	31,5	4,0	33,8	31,5	4,0	33,8
Vinya regadiu <sup>12</sup>	12,5	10,0	1,2	9,0	125,0	1406,3	112,5	82,5	1406,3	112,5
Fruiters seca <sup>9</sup>	12,0	5,0	4,0	7,0	60,0	48,0	84,0	30,0	48,0	84,0
Fruiters regadiu <sup>9</sup>	40,0	7,6	5,0	9,0	304,0	200,0	360,0	152,0	200,0	360,0
Olivera seca <sup>9</sup>	3,0	15,0	1,7	16,6	45,0	5,1	49,8	22,5	5,1	49,8
Olivera regadiu <sup>7</sup>	10,0	30,0	3,4	33,2	300,0	34,0	332,0	75,0	34,0	332,0
Ametllers seca <sup>11,13</sup>	1,0	40,0	10,7	12,6	40,0	10,7	12,6	26,4	10,7	12,6

1 Produccions estimades de l'anuari d'estadística agrària, 1997

2 Extraccions segons Sió, Serra, López, Boixadera i Teixidor, 1998

3 Produccions dels cultius segons Xanxo, 1998. com. per.

4 Extraccions segons Domínguez Vivancos, 1989

5 Produccions estimades de l'anuari d'estadística de Catalunya, 1997

6 Extraccions segons Porta, J., López-Acevedo, M., 1982.

7 Extraccions segons Pascual, B., Noguera, V., 1987.

8 Extraccions segons Domínguez Vivancos, 1990

9 Extraccions segons Domínguez Vivancos, 1997

10 Extraccions segons Fuentes Yagüe, 1997

11 Extraccions segons Prats, I., 1995 (Universitat de Califòrnia)

12 Extraccions segons Lalotta, F., 1980

13 Extraccions segons Rigau, A., 1988

14 Produccions estimades de l'Estadística i Conjuntura agrària, 1999

15 Extraccions segons López Ritas, J., 1973

**Taula 3.9.** Extraccions mensuals (proporcions del total) de nitrogen, de fons (ombrejat i en cursiva) i de cobertora

Cultiu	Cereals sec.	Cereals Reg.	Panís reg.	Colza secà	Colza reg.	Gira-sol reg.	Alfals far.sec.	Alfals far.reg.	Ordi sec.	Ordi reg.	Blat sec.	Blat reg.	Horta reg.	Vinya secà	Vinya reg.	Fruiters sec.	Fruiters reg.	Olivera secà	Olivera reg.	Ametllers sec.	Ametllers reg.
Producció t/ha any	2,5	5,5	10	1,2	2,6	2	5	10	2	6,5	2	6,5	0,41	4,5	12,5	12	24			0,5	1
gener																					
febrer				75%	75%									100%	66%					66%	66%
març	75%	75%	66%			50%			33%	33%	25%	25%	25%			50%	50%	50%	50%		
abril							33%	33%													
maig									33%	33%	25%	25%								33%	33%
juny							22%	22%					25%								
juliol			33%													25%	25%				
agost							22%	22%							33%						
setembre													25%								
octubre	25%	25%		25%	25%		22%	22%	33%	33%	50%	50%				25%	25%	50%	25%		
novembre						50%															
desembre													25%								



### 3.3. Altres consideracions

A l'hora de calcular el balanç també s'ha tingut en compte el període de l'any en què la temperatura del sol és limitant per a l'aplicació d'adobs tant orgànics com minerals (en general, s'estableix el criteri de 5°C com a temperatura per sota de la qual no hi ha creixement vegetatiu ni, per tant, extraccions de nutrients). Com a alternativa a la determinació d'aquests valors (no disponibles) s'ha usat el criteri de període de gelades segures segons Papadakis (apartat 2.3.2.2).

A l'hora d'analitzar els resultats dels balanços s'ha calculat a quantes tones de matèria fresca (m.f.) equivalen els excedents de nitrogen que es donen per municipi (amb les equivalències de la Taula 3.10). També s'ha calculat el volum de purí (o fem líquid) excedentari, generat pel tipus de bestiar corresponent a la plaça de porcí de transició, porcí d'engreix, truges i mascles reproductors i els caps de vaquí de llet en producció intensiva per diferenciar-lo dels residus sòlids, a efectes de càlcul dels costos de transport.

Per al càlcul de l'equivalència en tones de matèria fresca per a les guatlles i els paons, no disponibles a la taula 3.10, s'ha usat 0,11 mg N/g m.f. per a les guatlles i 0,33 mg N/g m.f. per als paons. Aquests valors s'han adoptat com a resultat d'una intensa cerca bibliogràfica de les poques referències que n'existeixen.

**Taula 3.10.** Equivalències entre els continguts de N en els residus i la massa de residu

Fem mitjà de vacú <sup>1</sup>	Porcí d'engreix <sup>2</sup>	Porcí de cycle tancat <sup>2</sup>	Porcí reproductor <sup>2</sup>	Gallina ponedora i perdius <sup>3</sup>
30 mg N-tot/g m.s. 25 % m.s.	7,63 kg N-tot/m <sup>3</sup>	5,40 kg N-tot/m <sup>3</sup>	5,17 kg N-tot/m <sup>3</sup>	1,5% en pes N-tot s.m.f. 33% m.s.
Pollastre d'engreix <sup>3</sup>	Equí <sup>3</sup>	Ovelles <sup>4</sup>	Cabres <sup>4</sup>	Conills <sup>4</sup>
1,7% en pes N-tot s.m.f. 68% m.s.	0,7% en pes N-tot s.m.f. 30% m.s.	0,9% en pes N-tot s.m.f. 83% m.s.	0,9% en pes N-tot s.m.f. 83% m.s.	1,2% en pes N-tot s.m.f.

1 Teira et al., 1998

2 Navés i Torres, 1994

3 Residuos Ganaderos, La Caixa, 1993

4 Portolano, 1990

m.s.: matèria seca

s.m.f.: sobre matèria fresca

### **3.4. Localització en mapes dels resultats dels balanços**

L'anàlisi gràfica de l'excedent o el dèficit per municipi dona una informació global per terme, però no aporta suficient informació per valorar solucions estratègiques. Per a fer això cal informació sobre la localització de les granges (coordenades UTM), que permeti detectar agrupacions en el territori independentment de les divisions administratives (apartat 5).

### **3.5. Capacitat d'emmagatzematge necessària**

El realitzar les aplicacions dels fems al camp o al sòl als períodes de l'any en què existeix demanda de nutrients implica disposar d'un femer o bassa que permeti l'emmagatzematge durant el temps necessari per a fer aplicacions només quan els cultius ho necessitin (adobat de fons i de cobertura quan sigui possible).

La normativa de Catalunya indica que la capacitat dels femers ha de ser l'equivalent als residus generats en de 4 a 6 mesos (Codi de bones pràctiques agràries, Ordre de 22 d'octubre de 1998). El temps mínim depèn de les necessitats d'higienització que s'estableixin.

La capacitat d'emmagatzematge necessària a cada municipi s'estima amb les necessitats dels cultius. El seu càlcul es basa en què les entrades anuals al femer (producció de residus) s'igualin amb les necessitats d'adobat (sortides) d'un cicle vegetatiu. Aquest càlcul s'ha realitzat per l'escenari més desfavorable (més excedent). En els municipis en què les entrades són menors que les sortides, les entrades s'han distribuït uniformement entre els diferents cultius, cobrint un cert percentatge de les necessitats de fons de tots els cultius per igual. En cas contrari, si les entrades són més grans que les sortides, les extraccions de fons de cada cultiu es cobreixen al 100% i hi ha un excedent. En aquest cas, a l'hora de realitzar el càlcul dels femers s'ha considerat que els residus excedentaris s'han de tractar o exportar fora del municipi i que no intervenen en el càlcul.

## 4. Resultats dels balanços de nutrients

### 4.1. Balanç de nitrogen pel bestiar estabulat (i escenari 1)

Els resultats dels balanços de nitrogen pels diversos escenaris s'indiquen a la Taula 4.1 i 4.2.

Aquests balanços son tots excedents excepte els balanços realitzats d'acord amb la proposta de decret d'aprovació dels primers programes d'actuació en zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats procedents de fonts agràries.

Dels municipis excedentaris (escenari 1) en destaca un primer grup amb excedents molt alts, format per Arbeca, Juneda i L'Albi, tots ells amb un excedent de més de 200 tn N/any. Un segon grup també té uns nivells d'excedents gens menyspreables (iguals o superiors a les 50 tn N/any) i està format per Puiggròs, La Floresta, L'Espluga Calba, L'Albagès, Bellaguarda, Les Borges Blanques, La Granadella i El Soleràs. La resta de municipis excedentaris no superen les 50 tn N/any.

El balanç de nitrogen pel bestiar estabulat a Arbeca és excedentari en tots els escenaris. El mateix passa amb els de Juneda, la Floresta i Puiggròs. A l'Albi, Bellaguarda, El Cogul, Els Omellons, El Soleràs, El Vilosell, Els Torms, La Granadella, L'Albagès, L'Espluga Calva i Tarrès el balanç resulta excedent en els escenaris 2 i 3 i deficitari en els 4 i 5.

El resultat de l'escenari 3 indica que s'està en una situació d'excedents. Aquest és el resultat d'un càlcul teòric en què s'ha assumit que tota la superfície agrícola disponible rep residus ramaders i en què no es considera l'ús d'adob mineral. Com aquestes assumpcions no corresponen a la realitat, es pot concloure que les Garrigues és una comarca excedentaria en nitrogen.

El fet que el balanç de nitrogen dels escenaris 2 (per al conjunt de la comarca) i 3 sigui excedent indica que la comarca té excedents estructurals de nitrogen i que per tant, és imprescindible exportar nitrogen fora de la comarca i/o eliminar nitrogen i que son desitjables tractaments de mineralització dels residus per aplicar-los com adob de cobertora, alhora que convé minimitzar els costos de transport dels residus dins i fora de la comarca, organitzant-ne la redistribució i reduint-ne volum i massa.

**Taula 4.1.** Resultats dels balanços de nitrogen per l'escenari 1 i pel bestiar establert en els escenaris 1 a 5 (quantitats positives: excedent; quantitats negatives: dèficit)

Escenari	1	2	3	4	5
<b>Municipi</b>	<b>kg N/any</b>				
Arbeca	915.576,7	739.270,6	587.688,9	305.839,5	358.602,6
Bellaguarda	110.270,9	87.503,4	83.251,2	-91.624,3	-75.438,4
Bovera	17.466,5	-24.054,3	-24.054,3	-280.804,8	-254.903,9
Castellldans	27.183,1	-127.794,7	-172.291,3	-627.795,6	-589.584,7
Cervià de les Garrigues	39.984,9	5.276,5	-1.354,8	-261.655,7	-234.404,0
El Cogul	43.009,9	18.354,9	15.381,1	-161.763,0	-139.291,4
El Omellons	44.268,6	30.692,8	25.365,0	-72.959,1	-64.695,1
El Soleràs	90.488,7	65.079,4	64.076,9	-42.920,2	-29.760,2
El Vilosell	32.253,5	23.977,8	6.901,6	-132.676,0	-115.176,0
Els Torms	25.726,2	7.331,3	5.720,8	-96.817,2	-85.747,6
Fulleda	1.660,5	-4.575,8	-8.710,3	-69.099,9	-64.978,2
Granyena de les Garrigues	-1.759,0	-32.639,7	-36.426,8	-249.310,9	-221.614,9
Juncosa	-170.557,3	-661.237,4	-664.362,7	-4.256.353,2	-3.450.153,6
Juneda	490.693,5	229.291,4	107.373,9	142.463,0	221.313,8
La Floresta	77.063,4	67.147,0	64.312,4	12.786,0	17.749,1
La Granadella	148.754,6	51.366,5	31.691,4	-594.490,2	-521.426,2
La Pobla de Cèrvoles	28.923,0	-15.025,6	-26.010,7	-358.607,9	-313.139,9
L'Albagès	88.749,9	63.888,0	61.690,8	-116.448,3	-77.095,0
L'Albi	232.895,5	193.386,6	178.416,2	-91.650,7	-67.943,0
Les Borges Blanques	136.953,8	-101.458,1	-146.501,4	-451.369,3	-410.058,6
L'Espluga Calba	128.912,6	113.978,3	103.370,4	-45.748,3	-32.995,1
Puiggròs	93.409,6	37.033,7	4.822,4	21.138,8	36.244,8
Tarrès	12.892,0	10.739,1	5.828,1	-40.512,5	-38.352,5
Vinaixa	10.741,1	-12.508,8	-20.328,5	-251.393,7	-233.017,7
<b>Balanç net</b>	<b>2.625.562,3</b>	<b>765.022,9</b>	<b>245.850,1</b>	<b>-7.811.773,5</b>	<b>-6.385.865,8</b>
<b>Suma dels excedents</b>	<b>2.797.878,6</b>	<b>1.744.317,2</b>	<b>1.345.890,9</b>	<b>461.088,4</b>	<b>633.910,3</b>
<b>Suma dels dèficits</b>	<b>-172.316,3</b>	<b>-979.294,4</b>	<b>-1.100.040,8</b>	<b>-8.272.861,9</b>	<b>-7.019.776,1</b>

**Taula 4.2.** Resultats del balanç de nitrogen per l'escenari 6 (quantitats positives: excedent; quantitats negatives: dèficit)

	kg N/comarca i any		
		Necessitats d'adobat de	
	Dejeccions sòlides	fons (3 cultius)	
	2.386.680,4	612.487,0	1.774.193,4
	Necessitats d'adobat de		Balanç
	Dejeccions líquides + excedent sòlid	fons (resta de cultius)	
	4.269.941,9	1.809.189,4	2.460.752,4
<b>Total</b>	<b>4.882.428,9</b>	<b>2.421.676,4</b>	<b>2.460.752,4</b>
	Necessitats totals d'adobat		Balanç
	Dejeccions sòlides	(3 cultius)	
	2.386.680,4	1.175.099,8	1.211.580,6
	Necessitats totals d'adobat		Balanç
	Dejeccions líquides + excedent sòlid	(resta de cultius)	
	3.707.329,1	3.461.479,0	245.850,1
<b>Total</b>	<b>4.882.428,9</b>	<b>4.636.578,8</b>	<b>245.850,1</b>

El balanç de nitrogen que considera aplicar les necessitats de nitrogen de fons dels fruiters, alfals i horta de regadiu amb dejeccions sòlides és excedent i també n'és el que resulta de cobrir les necessitats de nitrogen de fons de la resta dels cultius amb purí i l'excedent de les dejeccions sòlides.

El resultat total dels balanços que consideren aplicar totes les necessitats de nitrogen dels fruiters, alfals i horta de regadiu amb dejeccions sòlides i cobrir les necessitats totals de nitrogen de la resta dels cultius amb purí i l'excedent de les dejeccions sòlides és el mateix que el resultat de l'escenari 3. Tant el balanç que considera cobrir totes les necessitats de nitrogen dels fruiters, alfals i horta de regadiu amb dejeccions sòlides, com el què resulta de cobrir les necessitats totals de nitrogen de la resta dels cultius amb purí i l'excedent de les dejeccions sòlides son excedentaris.

A la Taula 4.3. s'indiquen els excedents municipals de nitrogen per a l'escenari 1 i la contribució relativa del bestiar porcí a aquests excedents.

**Taula 4.3.** Relació dels municipis excedentaris de la comarca de les Garrigues, dels seus excedents en tones de nitrogen (N) i matèria fresca (m.f.) a l'any i del percentatge de l'excedent que correspon al purí de porc en l'escenari 1

Municipis	Excedent en N (tn/any)	Excedent en m.f. (tn/any)	% de N excedentari de purí de porc
L'Albagés	72,7	8.697,9	47,2
L'Albi	227,3	25.346,1	33,0
Arbeca	849,4	110.304,0	65,6
Bellaguarda	89,3	11.302,0	40,6
Les Borges Blanques	102,8	14.774,2	67,3
Bovera	17,5	1.889,8	38,4
Castelldans	18,0	2.026,6	31,6
Cervià de les Garrigues	39,4	3.566,0	5,3
El Cogul	33,0	3.834,6	15,2
L'Espluga Calba	102,1	15.460,9	68,3
La Floresta	91,5	13.683,9	47,4
Fulleda	1,7	194,2	37,4
La Granadella	125,2	16.034,6	39,3
Juneda	457,9	61.397,6	76,3
El Omellons	44,3	4.034,2	27,1
La Pobla de Cérvoles	26,8	2.593,4	7,8
Puiggròs	67,9	10.630,8	69,9
El Soleràs	69,3	9.277,7	37,3
Tarrés	12,9	2.203,8	100,0
Els Torms	25,7	2.448,6	23,0
El Vilosell	32,3	2.935,3	37,9
Vinaixa	10,7	993,2	37,1
Suma dels excedents	2.517,5	323.629,4	Mitjana 67,5

El bestiar porcí és el què més contribueix a les produccions excedents (escenari 1) de nitrogen de tota la comarca de les Garrigues (Taula 4.3). Per al total de la comarca el percentatge que suposa el nitrogen excedent produït pel bestiar porcí es d'un 67,5%, i supera el 40% en 7 dels 22 municipis excedentaris, arribant a ser del 100% en municipis com Tarrés. La importància de la contribució del bestiar porcí als excedents de cada municipi és gran, a causa del seu baix contingut en nutrients, si els excedents s'expressen en tones de matèria fresca.

#### **4.2. Balanç de nitrogen pel bestiar que pastura**

Els resultats dels balanços de nitrogen pels escenaris 2 a 5 pel bestiar que pastura s'indiquen a la Taula 4.4. Aquests balanços son tots deficitaris. En els escenaris 2 i 3 (els més versemblants) el dèficit és només de 101 tn N/any i hi ha nombrosos municipis excedentaris (entre ells Arbeca, Juneda i Puiggròs).

**Taula 4.4.** Resultats dels balanços de nitrogen pels escenaris 2 a 5 pel bestiar que pastura

Escenari	2 i 3	4	5
Municipi	kg N/any		
Arbeca	36.199,7	426,6	8.749,8
Bellaguarda	-1.076,6	-8.616,6	-6.876,6
Bovera	3.402,5	3.243,4	3.284,8
Castelldans	-16.921,0	-215.221,6	-169.412,8
Cervià de les Garrigues	-4.804,4	-41.563,2	-33.080,4
El Cogul	-49.914,2	-288.313,4	-233.298,2
El Omellons	1.417,8	-1.830,8	-1.041,5
El Soleràs	-4.829,4	-55.472,7	-43.782,3
El Vilosell	-3.423,1	-19.529,4	-15.809,5
Els Torms	1.260,1	-15.639,9	-11.739,9
Fulleda	-3.065,5	-26.351,1	-20.977,5
Granyena de les Garrigues	1.599,4	-7.921,8	-5.724,6
Juncosa	-27.880,4	-161.212,6	-130.336,6
Juneda	77,2	-53.867,6	-41.418,8
La Floresta	1.575,6	-5.549,4	-3.885,0
La Granadella	-3.987,6	-91.314,5	-70.927,7
La Pobla de Cèrvoles	4.048,3	-1.105,8	84,0
L'Albagès	-9.280,2	-172.878,4	-139.609,2
L'Albi	3.354,9	-9.880,1	-6.825,9
Les Borges Blanques	-3.851,3	-92.814,5	-72.264,5
L'Espluga Calba	-14.388,1	-91.576,9	-73.764,1
Puiggròs	585,6	-15.642,7	-11.897,5
Tarrès	-7.057,9	-40.212,9	-32.553,3
Vinaixa	-4.396,1	-25.176,4	-20.380,9
Balanç net	-101.354,7	-1.438.022,3	-1.133.488,2
Suma dels excedents	53.521,1	3.670,0	12.118,6
Suma dels dèficits	-154.875,8	-1.441.692,3	-1.145.606,7

### 4.3. Balanç de nitrogen per tot el bestiar

Els resultats dels balanços de nitrogen pels escenaris 2 i 3 per tot el bestiar (Taula 4.5) son excedents, per tant el corresponent a l'escenari 6 (considerats tots dos balanços parcials conjuntament) també és excedent. Els balanços corresponents als escenaris 4 i 5 son deficitaris (Taula 4.5).

**Taula 4.5.** Resultats dels balanços de nitrogen pels escenaris 2 a 5 per tot el bestiar

Escenari	2	3	4	5
Municipi	kg N/any			
Arbeca	775.470,2	623.888,5	306.266,0	367.352,4
Bellaguarda	86.426,8	82.174,6	-100.240,8	-82.315,0
Bovera	-20.651,8	-20.651,8	-277.561,3	-251.619,1
Castelldans	-144.715,7	-189.212,3	-843.017,2	-758.997,6
Cervià de les Garrigues	472,1	-6.159,2	-303.218,8	-267.484,4
El Cogul	-31.559,3	-34.533,1	-450.076,4	-372.589,6
El Omellons	32.110,6	26.782,8	-74.790,0	-65.736,6
El Soleràs	60.250,0	59.247,6	-98.392,9	-73.542,5
El Vilosell	20.554,7	3.478,4	-152.205,4	-130.985,5
Els Torms	8.591,4	6.980,9	-112.457,1	-97.487,5
Fulleda	-7.641,3	-11.775,8	-95.451,0	-85.955,7
Granyena de les Garrigues	-31.040,3	-34.827,4	-257.232,7	-227.339,5
Juncosa	-689.117,8	-692.243,1	-4.417.565,8	-3.580.490,2
Juneda	229.368,6	107.451,0	88.595,4	179.895,0
La Floresta	68.722,6	65.888,0	7.236,6	13.864,1
La Granadella	47.378,9	27.703,7	-685.804,6	-592.353,8
La Pobla de Cèrvoles	-10.977,3	-21.962,4	-359.713,7	-313.055,9
L'Albagès	54.607,8	52.410,6	-289.326,7	-216.704,2
L'Albi	196.741,5	181.771,1	-101.530,9	-74.768,9
Les Borges Blanques	-105.309,4	-150.352,7	-544.183,8	-482.323,2
L'Espluga Calba	99.590,2	88.982,3	-137.325,2	-106.759,2
Puiggròs	37.619,4	5.408,1	5.496,1	24.347,3
Tarrès	3.681,1	-1.229,9	-80.725,4	-70.905,8
Vinaixa	-16.904,9	-24.724,6	-276.570,1	-253.398,6
Balanç net	663.668,2	144.495,4	-9.249.795,9	-7.519.354,0
Suma dels excedents	1.721.585,9	1.332.167,7	407.594,0	585.458,8
Suma dels dèficits	-1.057.917,7	-1.187.672,3	-9.657.389,9	-8.104.812,7

#### 4.4. Localització dels excedents i dèficits de nitrogen

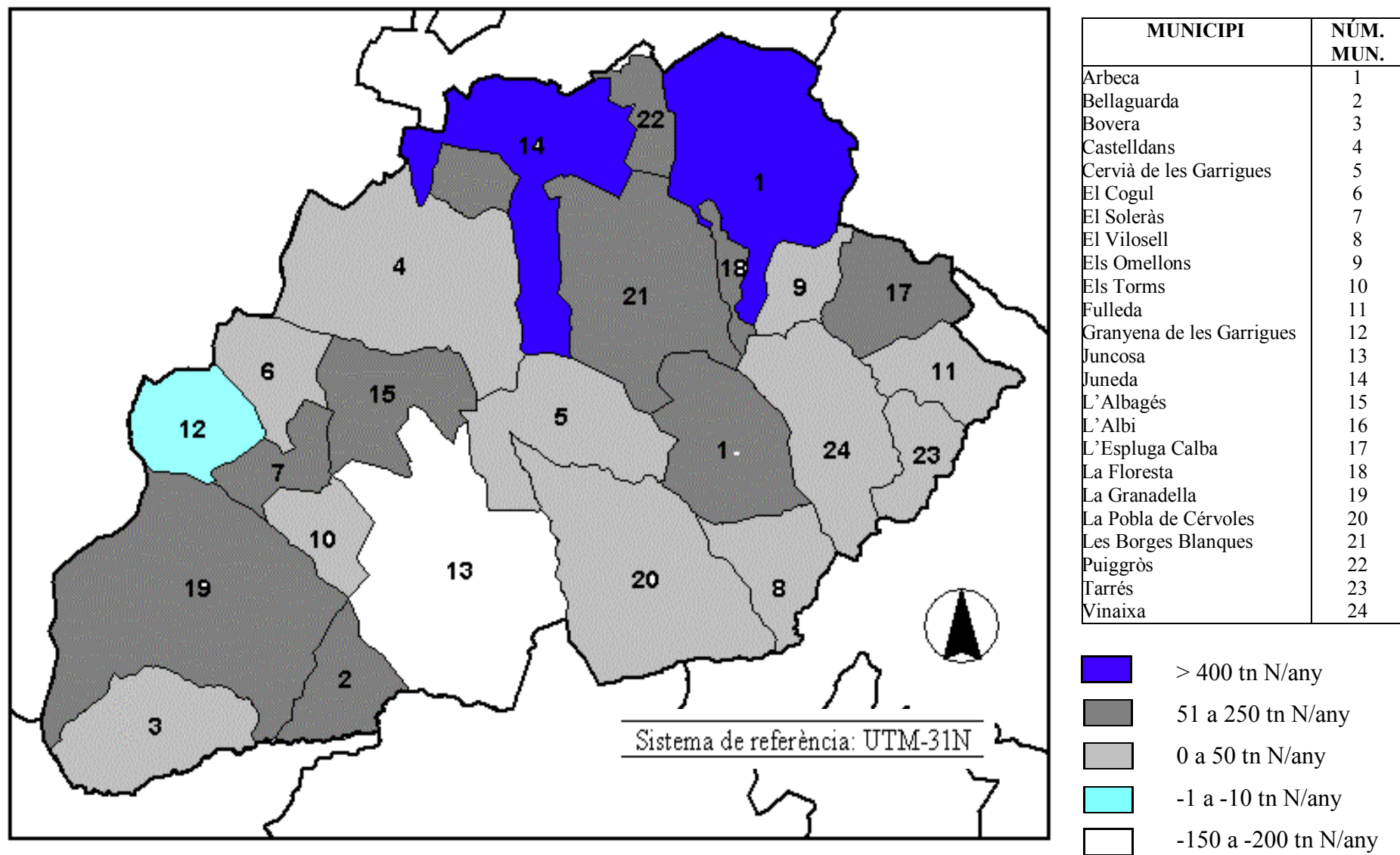
Un cop realitzats els balanços i determinat l'estat de cada municipi, es visualitza aquesta informació en mapes.

A la Figura 4.1 es mostra el resultat dels balanços municipals de l'escenari 1. Hi ha excedents al nord nord-est, en concret als municipis de Juneda i Arbeca. La zona central és la menys problemàtica, amb municipis amb excedents que no superen les 50 tn N/any, i fins i tot amb dos municipis deficitaris: Granyena de les Garrigues i Juncosa. Al sud-oest es concentra un altre petit grup de municipis amb excedents importants, de més de 50 tn N/any.

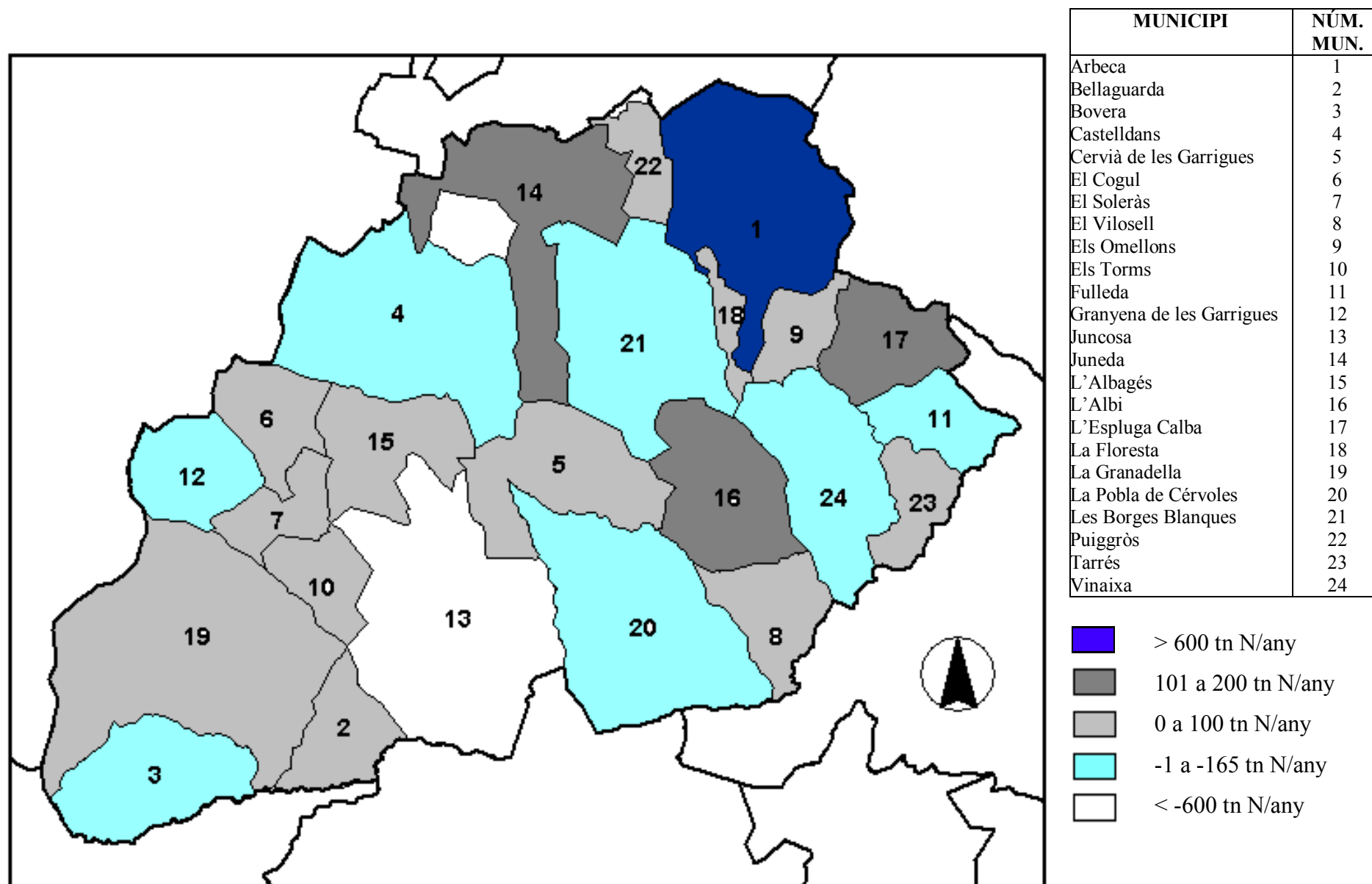


A la Figura 4.2, es mostren els balanços municipals de nitrogen per al bestiar estabulat, de l'escenari 2, a la Figura 4.3 els corresponents a l'escenari 3, a la 4.4 els de l'escenari 4 i a la Figura 4.5, els de l'escenari 5.

Les classes que es representen són les que millor s'ha cregut que reflexen la situació dels diferents municipis de la comarca, deixant de banda algunes classes intermèdies que no corresponen al balanç de cap municipi per aquell escenari.



**Figura 4.1.** Mapa dels resultats dels balanços municipals per al nitrogen a la comarca de les Garrigues (tones N/any) en l'escenari 1



**Figura 4.2.** Mapa dels resultats dels balanços municipals de nitrogen pel bestiar establert a la comarca de les Garrigues (tn N/any) en l'escenari 2

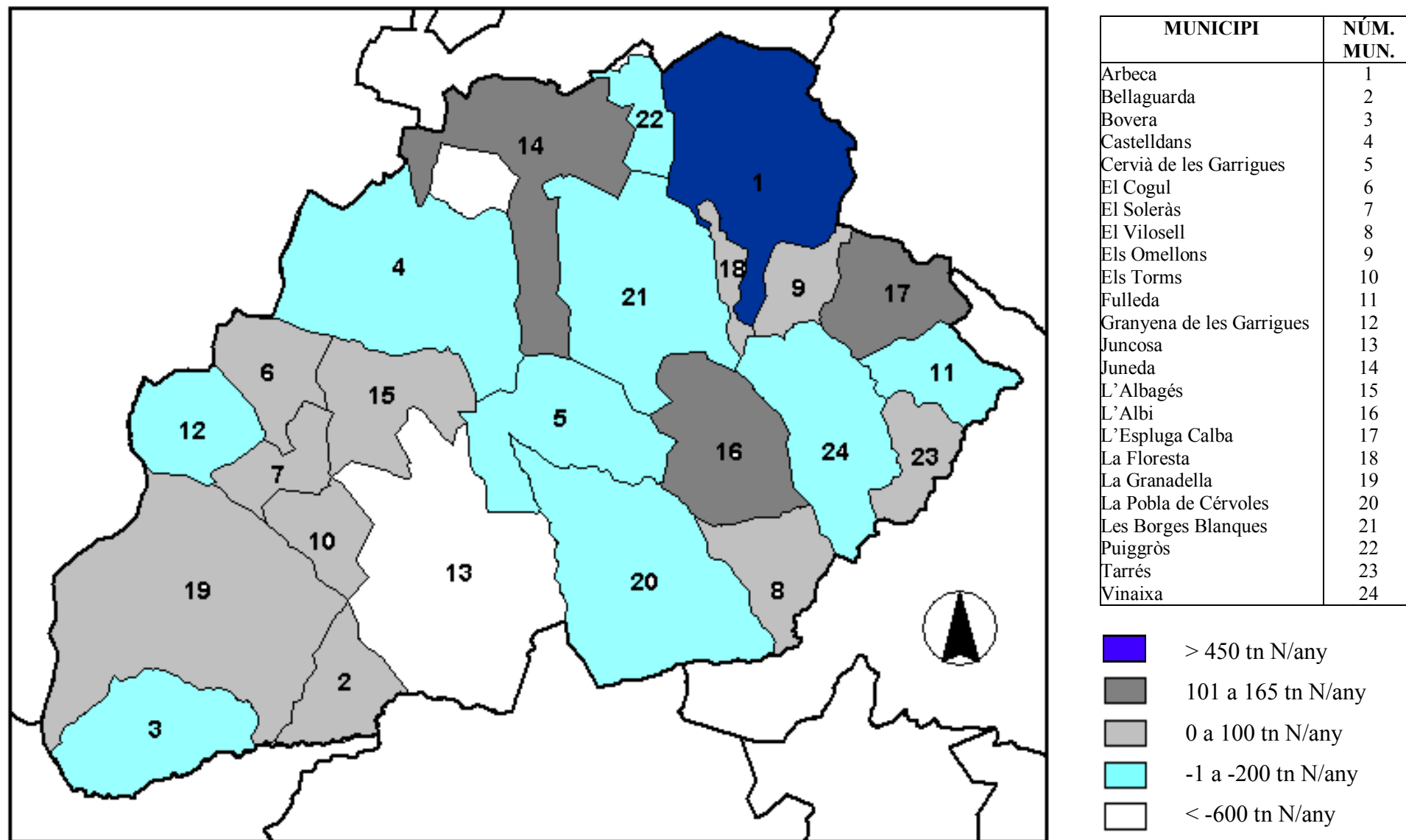


Figura 4.3. Mapa dels resultats dels balanços municipals de nitrogen pel bestiar establert a la comarca de les Garrigues (tn N/any) en l'escenari 3

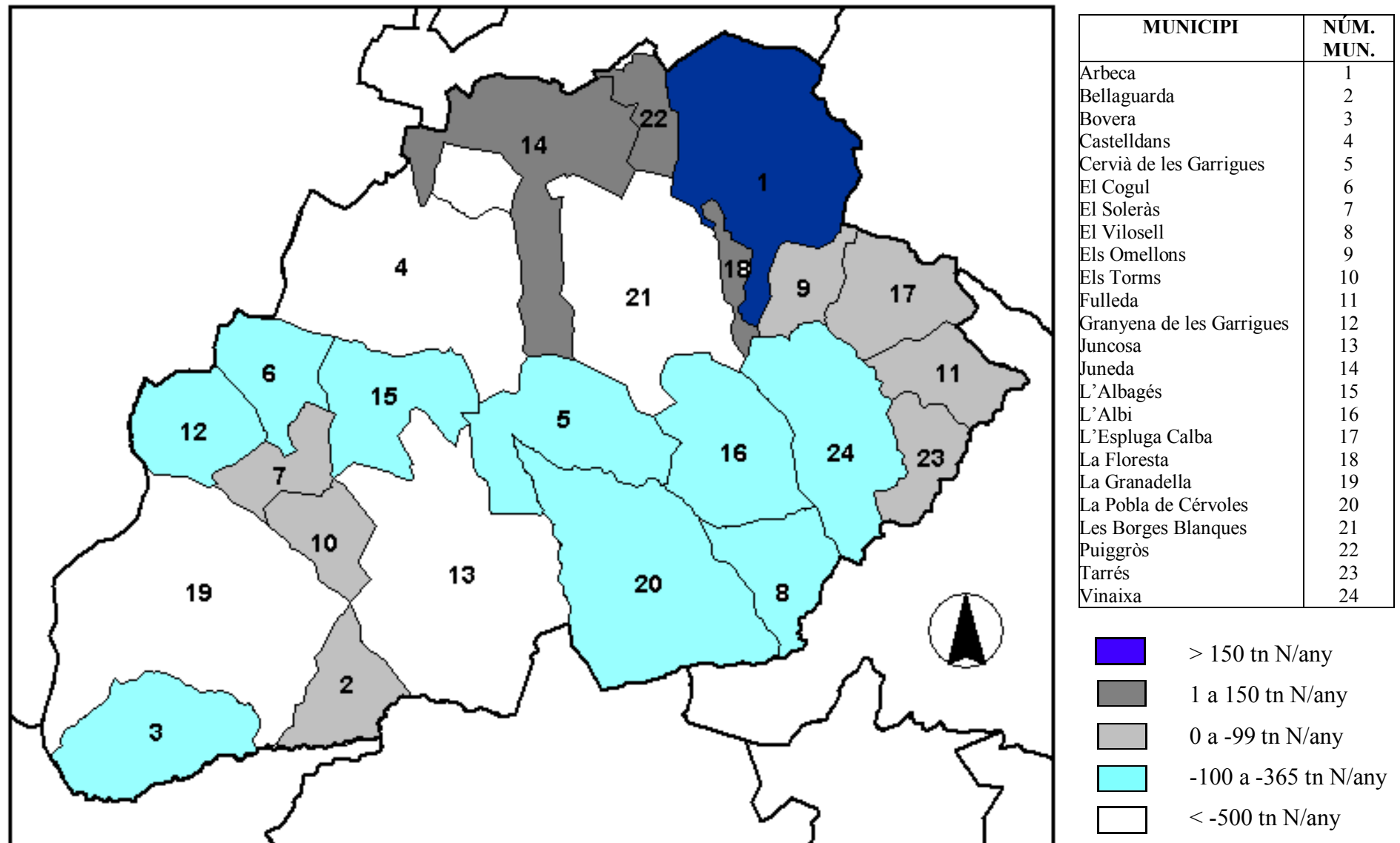


Figura 4.4. Mapa dels resultats dels balanços municipals de nitrogen pel bestiar establert a la comarca de les Garrigues (tn N/any) en l'escenari 4

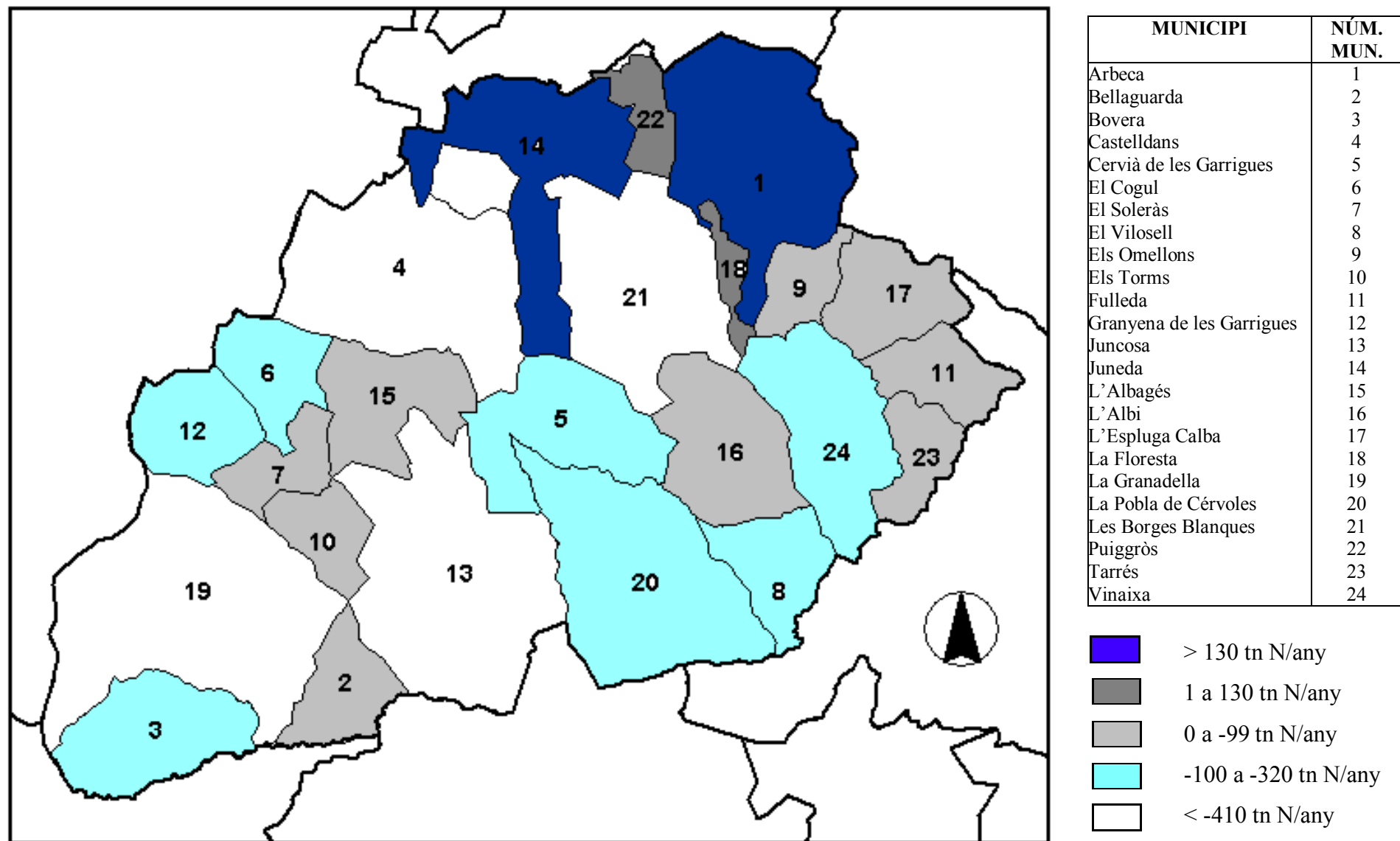


Figura 4.5. Mapa dels resultats dels balanços municipals de nitrogen pel bestiar establert a la comarca de les Garrigues (tn N/any) en l'escenari 5

#### **4.5. Balanç de fòsfor i potassi**

Per aquests nutrients només es presenten els resultats per a la situació més desfavorable (escenari 1). A la Taula 4.6 es presenten els resultats dels balanços de fòsfor (P) i potassi (K) per l'escenari 1. Cal tenir en compte que existeix una gran incertesa pel que fa als continguts de fòsfor i potassi en els diferents residus ramaders.

En aquest escenari els excedents de fòsfor són importants i en cas d'existir legislació específica per aquests dos altres nutrients, s'hauria de replantejar l'estudi.

Les característiques calcàries dels sòls de la comarca (en general) fan que els fòsfats quedin retinguts en forma de fòsfats càlcics. Ara bé, a causa de l'erosió dels sòls, els fòsfats poden ser arrossegats i poden acabar eutrofitzant les aigües (Foth, 1990). El potassi a elevades concentracions, en canvi, té efectes de fitotoxicitat induïda en les plantes ja que impedeix que aquestes absorbeixin determinats nutrients com el magnesi i el calci (Bergmann, 1992). Aquests aspectes són rellevants si es té en compte l'exposat en el punt 2.2.5.3. de la Caracterització de la comarca, en què es destaca el molt elevat contingut de fòsfor en molts sòls de la comarca, degut a un excés d'adobat. El contingut en potassi dels sòls de la comarca és entre normal i lleugerament alt (punt 2.2.5.3), essent menys problemàtic, tal i com es pot constatar al balanç global de nutrients de la comarca (escenari 1), en què resultaria ser deficitari (Taula 4.6)

Tal i com apareix a la Taula 4.6, els municipis amb majors excedents de fòsfor són Arbeca, i L'Albi, amb més de 100 tn/any d'excedent. De la mateixa manera, també s'observen excedents grans de potassi (de més de 100 tn/any) a L'Albi, i un dèficit important a Juncosa, Juneda i Les Borges Blanques, de més de 300 tn/any.

**Taula 4.6.** Resultats del balanç municipal de fòsfor (P) i potassi (K; quantitat positiva: excedent; quantitat negativa: dèficit)

<b>Municipis</b>	<b>tn P/any</b>	<b>tn K/any</b>
L'Albagés	25,2	-7,1
L'Albi	184,0	129,1
Arbeca	250,0	-50,5
Bellaguarda	58,5	20,5
Les Borges Blanques	-35,8	-343,9
Bovera	21,0	-26,1
Castelldans	-49,5	-153,1
Cervià de les Garrigues	36,5	-0,9
El Cogul	47,2	6,4
L'Espluga Calba	37,7	-5,5
La Floresta	29,4	27,6
Fulleda	0,6	-5,3
La Granadella	72,5	-27,8
Granyena de les Garrigues	0,1	-34,5
Juncosa	-89,3	-1.027,0
Juneda	45,9	-469,2
El Omellons	16,4	8,3
La Pobla de Cérvoles	46,5	-13,5
Puiggròs	-5,9	-100,1
El Soleràs	27,7	27,8
Tarrés	3,7	-10,6
Els Torms	9,1	13,6
El Vilosell	11,5	-16,8
Vinaixa	19,4	-26,0
Balanç net	729,6	-2.084,4

#### 4.6. Estimació dels balanços municipal i comarcal de nitrogen considerant les instal·lacions projectades

A la comarca de les Garrigues estan projectades dues plantes de tractament de purins de porc, segons informació de l'ADS de Juneda, que s'instal·larien a Juneda, i tindrien una capacitat de 110.000 metres cúbics cadascuna. En aquest moment, ja existeixen alguns contractes entre la planta de tractament i les granges que hi portaran els seus purins, essent aquestes tant dels municipis més propers (Juneda, Puiggròs i Arbeca), com d'altres municipis més llunyans de la comarca. En aquesta estimació (com ja s'ha indicat a l'apartat 3.2) només es considera una de les dues plantes projectades.

A la Taula 4.7 es presenta una simulació de l'efecte que pot produir en els tres municipis propers l'existència de la planta, en cas que tots els purins tractats fossin d'aquests municipis i



amb una quantitat aproximadament proporcional a les produccions i inversament proporcional a la distància.

En el cas anterior, els balanços de nutrients dels municipis implicats queden modificats per la planta, passant Juneda i Puiggròs d'excedentaris a deficitaris. També és interessant veure el resultat de la instal·lació de la planta sobre els balanços de matèria fresca (per a aquests càlculs s'ha considerat una densitat del purí de 1 kg/dm<sup>3</sup>).

**Taula 4.7.** Excedents (escenari 1) sense tenir en compte la planta de Juneda, purí excedent, purí i nitrogen que van a planta i nou resultat del balanç per als municipis implicats

Municipi	N excedentari sense planta (tn/any)	Purí a planta (tn/any)	N a planta en purí porc (tn/any)	Exc.(+)/Def.(-) de N amb la planta (tn N/any)
Juneda	490,7	65.000	394,5	96,2
Puiggròs	93,4	10.000	60,7	32,7
Arbeca	915,6	35.000	212,4	703,2
TOTAL	1.499,7	110.000	667,6	832,1

A la Taula 4.7 es pot veure que l'excedent de nitrogen que resta en el conjunt dels tres municipis que ja tenen purí contractat per a ésser tractat a la planta de Juneda un cop considerades aquestes aportacions a planta és major que la quantitat de nitrogen que es tracta en la planta.

La planta de tractament de Juneda millora la qualitat relativa dels residus a aplicar al camp directament, ja que la proporció de fem i gallinassa augmenta respecte al purí de porc. Però no es pot oblidar que els excedents que van a planta no desapareixen; el producte de la planta de tractament també s'ha d'aplicar en un lloc o altre, essent més mineralitzat i podent cobrir part de la demanda de fertilitzant de cobertura. Tenint en compte, però, l'elevat contingut de nutrients al sòl, es pot considerar convenient exportar els productes del tractament de les dejeccions fora de la zona de implantació de la planta.

L'excedent de la comarca (escenari 1) considerant una planta a la zona de Juneda, és de 1.957,9 tn N/any i si es consideraven les dues plantes projectades seria de 1.290,1 tn N/any aproximadament.

#### **4.7. Estimació de la capacitat d'emmagatzematge necessària**

És interessant determinar si els municipis tenen capacitat d'autogestió dels residus ramaders aplicables als cultius en l'escenari més desfavorable (escenari 1). És a dir, si la capacitat

d'emmagatzematge de residus ramaders disponible a cada municipi es correspon amb la necessària per a una aplicació agronòmicament correcta de les dejeccions no excedents.

A les Garrigues no ha estat possible conèixer la capacitat d'emmagatzematge disponible en els diferents municipis, i per tant s'ha pres com a referència el Codi de Bones Pràctiques Agràries (Ordre de 22/10/1998), que estableix una capacitat d'emmagatzematge mínima d'entre 4 i 6 mesos. Per al càlcul de la capacitat d'emmagatzematge necessària s'ha considerat que els excedents s'envien contínuament cap a una planta de tractament des de cada granja (Taula 4.8).

**Taula 4.8.** Capacitat d'emmagatzematge necessària estimada (mesos) per a cada municipi i extraccions de fons cobertes pels residus ramaders produïts en cada municipi (%) amb indicació dels excedents en nitrogen (quantitats positives: excedents; quantitats negatives: dèficits) i matèria fresca (m.f.; aquesta quantitat no es pot calcular a partir de dèficits de N)

Municipis	Excedent de N (tn/any)	Excedent en m.f. (tn/any)	Extrac. cobertes pels resid.(%)	Cap. necessària (mesos)
L'Albagès	88,7	9.120,4	100,0	10,6
L'Albi	232,9	25.458,5	100,0	6,4
Arbeca	915,6	112.639,3	100,0	5,1
Bellaguarda	110,3	11.873,6	100,0	6,7
Les Borges Blanques	137,0	18.133,6	100,0	6,1
Bovera	17,5	1.889,8	100,0	6,5
Castelldans	27,2	2.925,3	100,0	7,2
Cervià de les Garrigues	40,0	3.591,9	100,0	7,1
El Cogul	43,0	4.305,1	100,0	8,2
L'Espluga Calba	128,9	16.147,1	100,0	7,1
La Floresta	77,1	8.946,1	100,0	3,8
Fulleda	1,7	194,2	100,0	7,0
La Granadella	148,8	17.294,6	100,0	7,2
Juneda	490,7	63.375,1	100,0	5,2
El Omellons	44,3	4.034,2	100,0	6,3
La Pobla de Cèrvoles	28,9	2.724,8	100,0	7,4
Puiggròs	93,4	12.709,4	100,0	6,9
El Soleràs	90,5	9.796,3	100,0	7,2
Tarrés	12,9	2.203,8	100,0	6,8
Els Torms	25,7	2.448,6	100,0	6,7
El Vilosell	32,3	2.935,3	100,0	6,7
Vinaixa	10,7	993,2	100,0	6,9
Granyena de les Garrigues	-1,8	-179,3	89,5	7,3
Juncosa	-170,6	-21.141,2	8,4	1,3
Suma dels excedents	2.797,8	333.740,1		Mitjana 6,6

Tots aquells municipis que tenen un percentatge de cobertura de les extraccions de fons del 100%, són excedentaris en nitrogen, és a dir, s'ha repartit la producció de nitrogen fins a cobrir totes les necessitats d'extracció de tots els cultius. Per contra, els que no arriben a 100% són municipis deficitaris en nitrogen d'origen ramader.

Els resultats mostren que a la comarca de les Garrigues la majoria de capacitats necessàries es situen al voltant de 6 mesos, valors molt propers als recomanats pel Codi de Bones Pràctiques Agràries. En concret, quatre municipis necessiten una capacitat d'emmagatzematge dins de l'interval 4-6 mesos: Arbeca, Les Borges Blanques, La Floresta i Juneda. Els municipis de L'Albi, Bellaguarda, Bovera, Castellans, Cervià de les Garrigues, l'Espluga Calba, Fullella, La Granadella, Granyena de les Garrigues, Els Omellons, La Pobla de Cérvoles, El Soleràs, Tarrés, Els Torms, El Vilosell i Vinaixa necessiten capacitats entre 6 i 7,5 mesos. L'Albagés i El Cogul es desmarquen clarament de la resta, amb unes capacitats necessàries superiors als 8 mesos i Juncosa on la necessitat d'emmagatzematge segons l'escenari 1 és de 1,3 mesos.



## **5. Mapes de producció local de nitrogen a les Garrigues**

Els balanços de nitrogen realitzats per terme municipal no indiquen les zones del municipi més problemàtiques, ni les granges que més contribueixen a l'excedent global. Les concentracions de granges es poden donar en zones frontereres entre municipis, agrupant granges de varis termes municipals. D'altra banda, no es coneix la distribució espacial dels cultius amb precisió; només es té coneixement de les superfícies globals de cada cultiu per municipi.

Cal desenvolupar una eina metodològica que permeti localitzar les agrupacions de granges, ponderant-les segons la seva producció de nutrients, de manera que la intensitat en la producció de nutrients indiqui aproximadament, en quines zones caldria prioritzar les instal·lacions col·lectives de tractament de residus excedents (si es considera que n'hi ha), donat que aquesta localització minimitzaria el cost de transport dels residus.

Per aquest motiu és interessant la representació en un mapa dels punts en què es concentra la generació de nitrogen d'origen ramader.

### **5.1. Objectiu**

L'objectiu de representar en mapes la producció local de nitrogen en la superfície de la comarca (en quadrícules territorials de diferent mida) és localitzar les zones amb més producció de nitrogen per unitat de superfície.

### **5.2. Material i mètodes**

La localització de les explotacions ramaderes es pot determinar mitjançant les coordenades UTM (Universal Transfer Mercator). Les coordenades de les explotacions es van obtenir gràcies a la col·laboració dels ajuntaments de les Garrigues i de l'ADS de Juneda, i a la disponibilitat d'un mapa comarcal (de les Garrigues) en suport digital. Amb aquestes eines es van poder identificar les explotacions una a una sobre el mapa i determinar-ne les coordenades. Per a cada punt (explotació) es registrava el nombre de caps de cada tipus de bestiar (segons la classificació del Codi de Bones Pràctiques Agràries, Ordre de 22 d'octubre de 1998) amb l'objectiu de conèixer la generació anual de nitrogen en aquell punt.

Un cop obtinguda aquesta informació, es plantejava la dificultat de la seva representació en forma de balanç de nitrogen sobre la superfície, donat que els cultius varien entre anys i a més els mapes de cultius existents no estan actualitzats ni a una escala adequada per a aquest ús.

Es va optar per representar només la producció de nitrogen, no el seu balanç. Donades les limitacions d'apreciació visual es va optar inicialment, per representar la producció de nitrogen per quadrícula de 25 ha. La producció de nitrogen representada es refereix a la que prové del bestiar enregistrat al DARP i a la capacitat (no cens) amb què hi consta. La producció de nitrogen per hectàrea representada per quadrícula de 25 ha també es pot interpretar com el nitrogen que s'aplicaria per ha si tot el nitrogen produït en aquella quadrícula s'apliqués íntegrament dins la quadrícula de 25 ha en què es troba l'explotació.

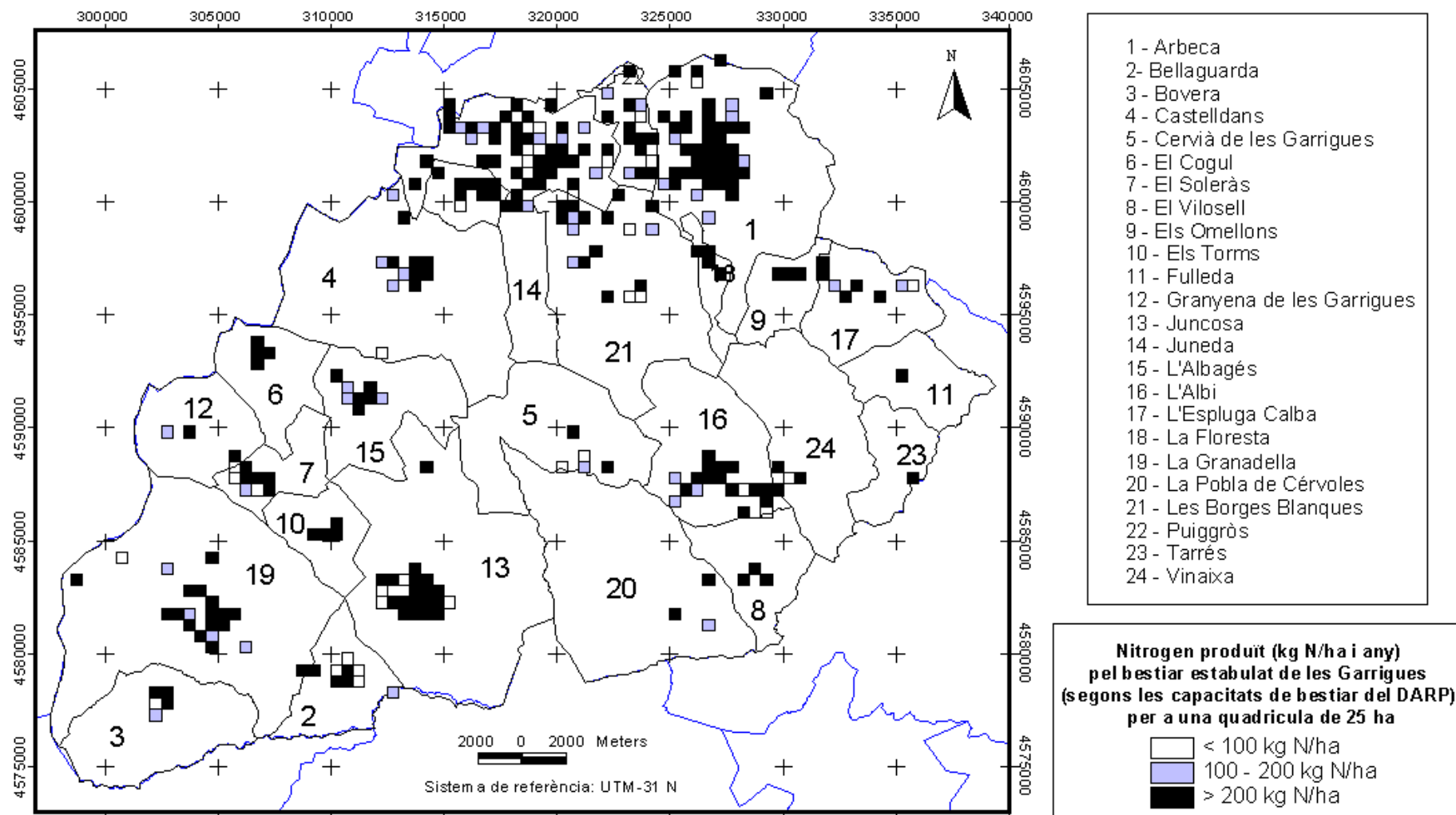
La metodologia utilitzada es basa en repartir el territori en quadrícules de diferent mida, prenent mides creixents. Cada quadrícula es caracteritza amb la trama corresponent a la quantitat total de nitrogen generat en les granges situades dins de la quadrícula. Les quadrícules petites (de 25 ha, 500 m x 500 m), agrupen poques granges. La producció de nitrogen es refereix a la superfície de la quadrícula (kg N/ha). Una quadrícula petita pot implicar molt nitrogen per unitat de superfície, però una quadrícula gran només dona un valor alt del nitrogen si realment engloba moltes granges molt properes.

Conforme es va augmentat la mida de la quadrícula, es van diluint les zones amb poca densitat de granges, i resten representades amb una trama corresponent a alta producció de nitrogen per unitat de superfície, aquelles quadrícules que engloben moltes granges de gran capacitat o molt properes. Si es va engrandint la quadrícula s'acaben detectant poques zones amb alta densitat animal (de generació de nitrogen). Aquestes zones s'aproximarien a les més problemàtiques i per tant, a zones en què pot ser prioritari estudiar la localització de plantes de tractament. Aquestes zones corresponen a llocs on es generen molts residus ramaders a poca distància, i per tant, una planta situada allí minimitzaria els costos de transport.

### **5.3. Resultats**

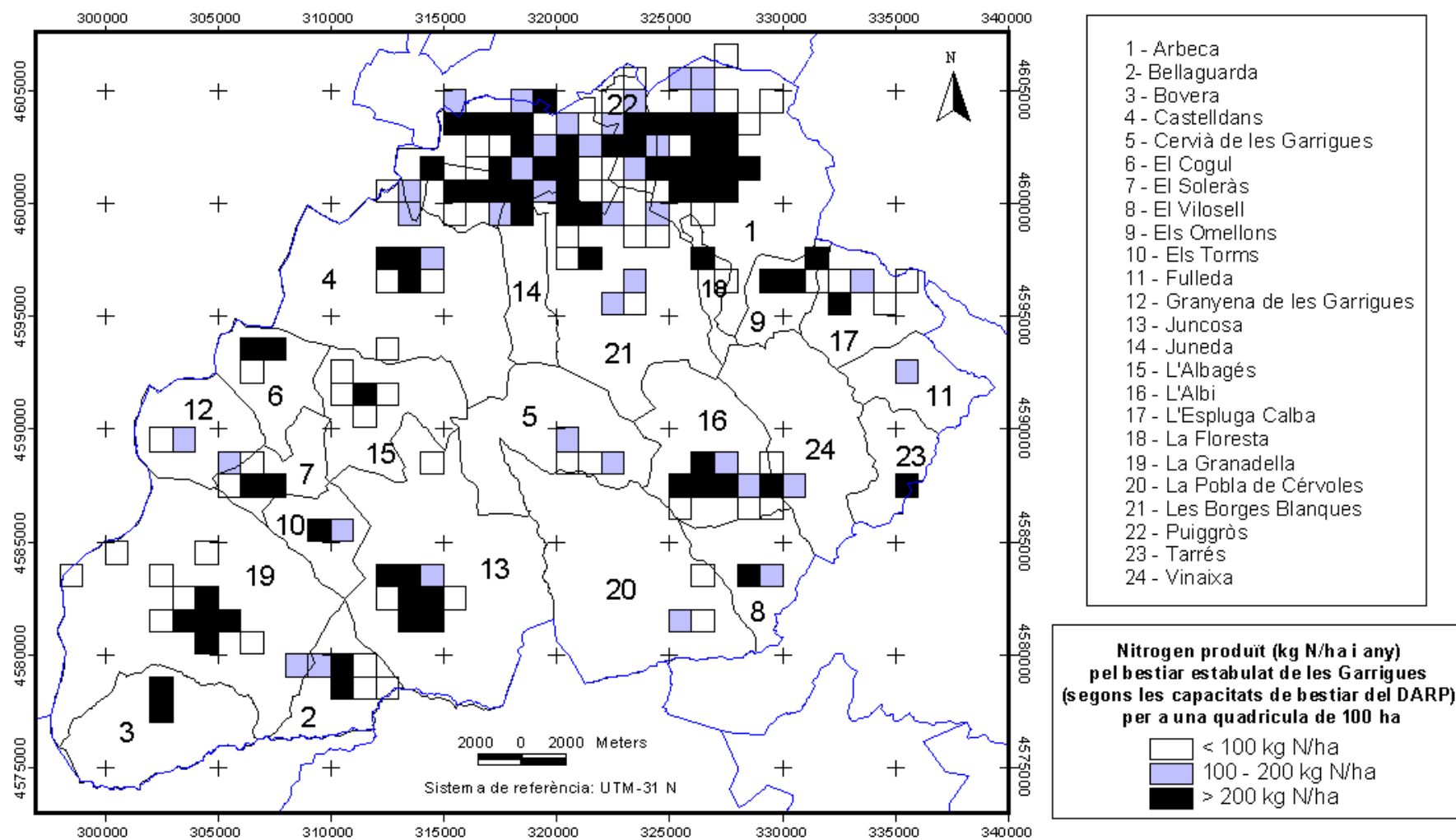
A la comarca de les Garrigues, la quadrícula de 900 ha (3 km x 3 km) detecta 2 zones grans productores de residus ramaders: Juneda/Puiggròs/Arbeca, i Juncosa.

A la Figura 5.1 es representen les quantitats de nitrogen generades per hectàrea a les Garrigues, en quadrícules de 25 ha, segons les capacitats de tot el bestiar establert enregistrat al DARP. A la Figura 5.2 es representen les quantitats de nitrogen generades per hectàrea a les Garrigues, en quadrícules de 100 ha, segons les capacitats de tot el bestiar establert enregistrat al DARP. Amb aquest tamany de quadrícula ja s'aprecia una reducció del nombre de quadrícules amb producció anual de nitrogen superior als 200 kg N/ha. Al mateix temps augmenta la certesa de què aquelles quadrícules que es representen com a grans productores de nitrogen, efectivament en són. A la Figura 5.3 es representa el mapa corresponent a les quadrícules de 225 ha, a la Figura 5.4 el de les quadrícules de 400 ha, a la Figura 5.5 el corresponent a les quadrícules de 900 ha i a la Figura 5.6, el de les quadrícules de 2500 ha. Aquest és el darrer mapa que es representa perquè el càlcul de la quantitat de nitrogen generat en les explotacions incloses en la quadrícula de 2500 ha (o el que s'hauria d'aplicar en tota la superfície de la quadrícula) ja només dona lloc a dues quadrícules en que el nitrogen produït anualment és superior a 200 kg N/ha.

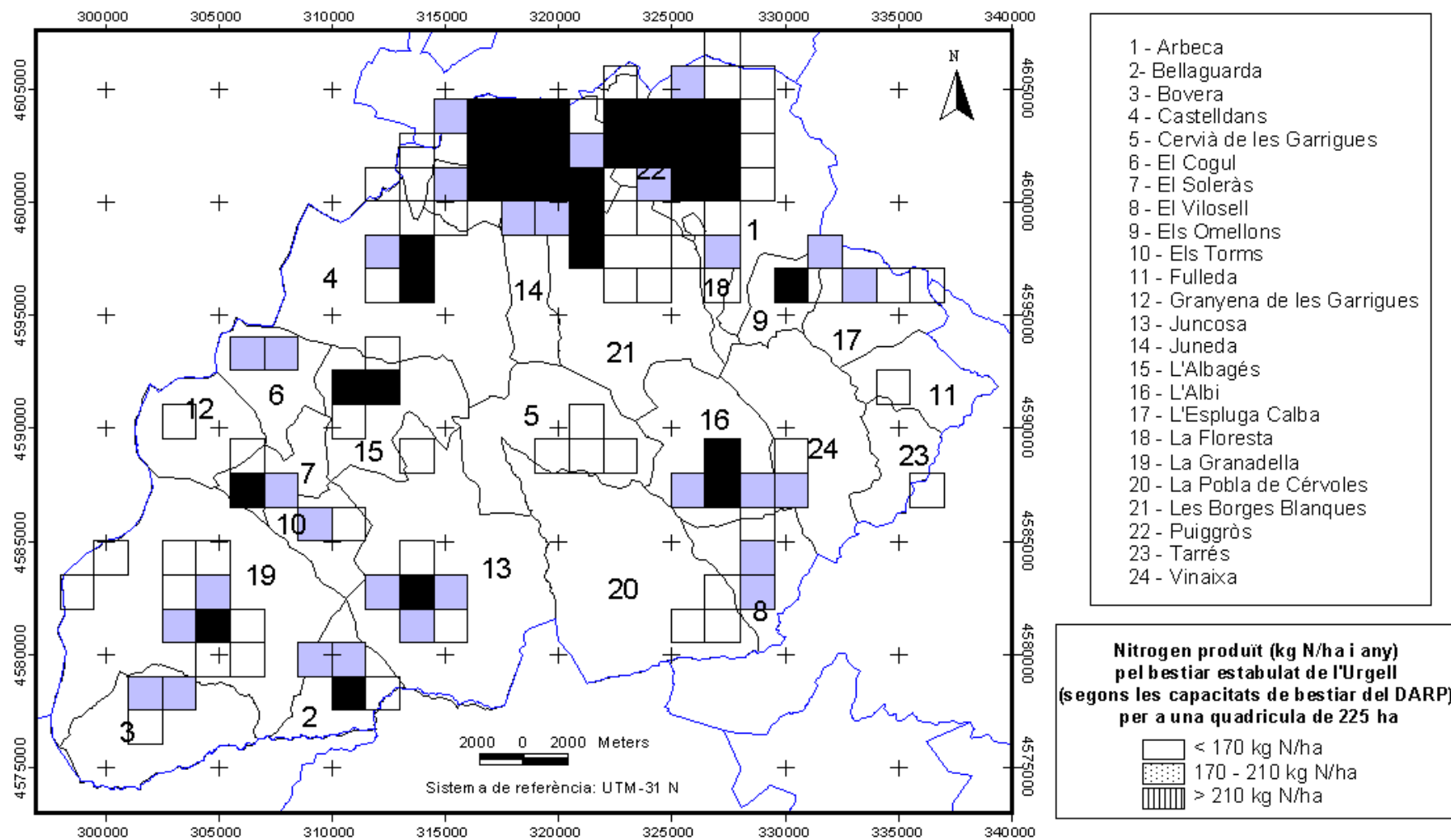


**Figura 5.1.** Representació de les quantitats de nitrogen generades per hectàrea a les Garrigues, en quadrícules de 25 ha, segons les capacitats de tot el bestiar establert enregistrat al DARP

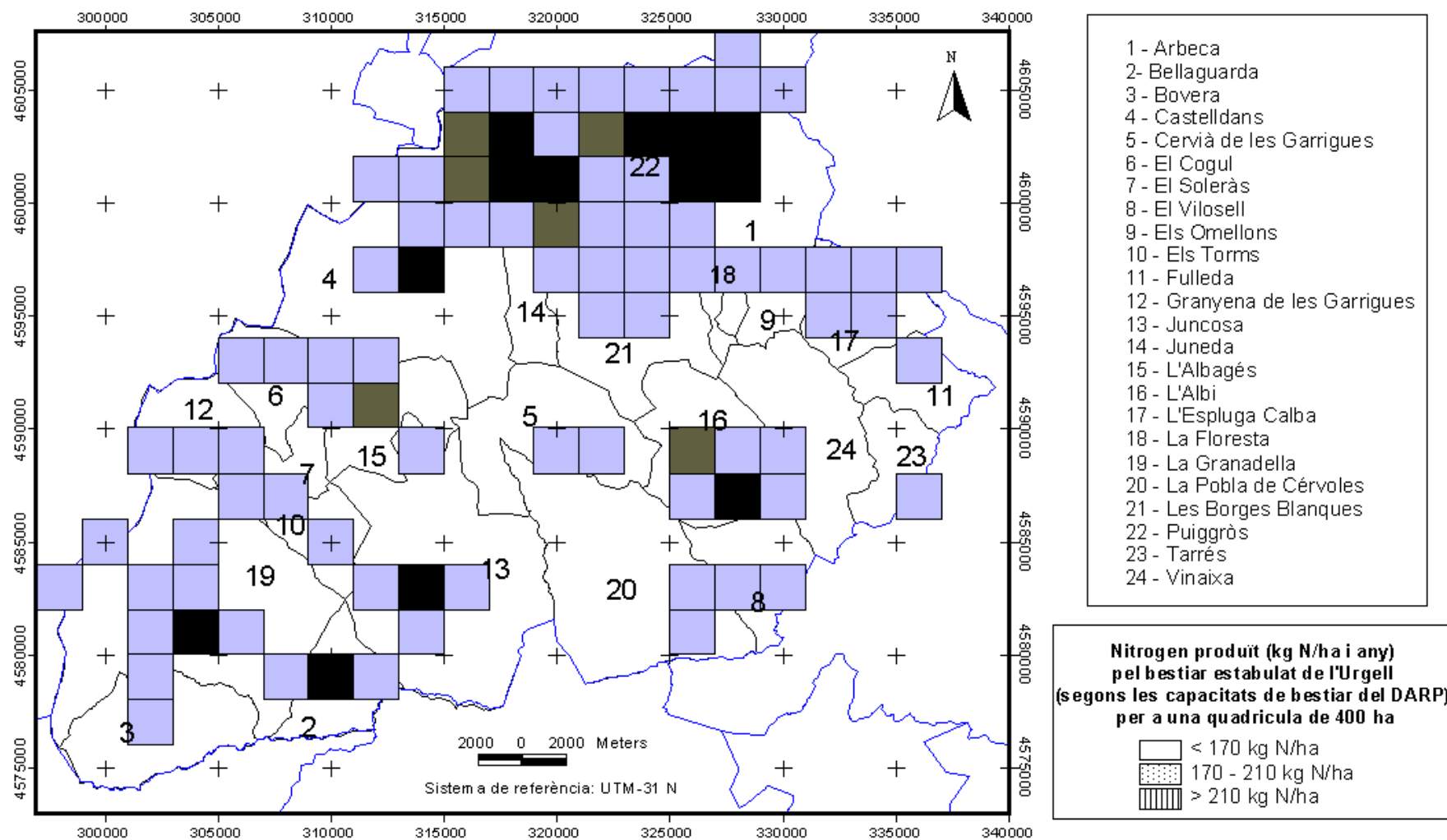




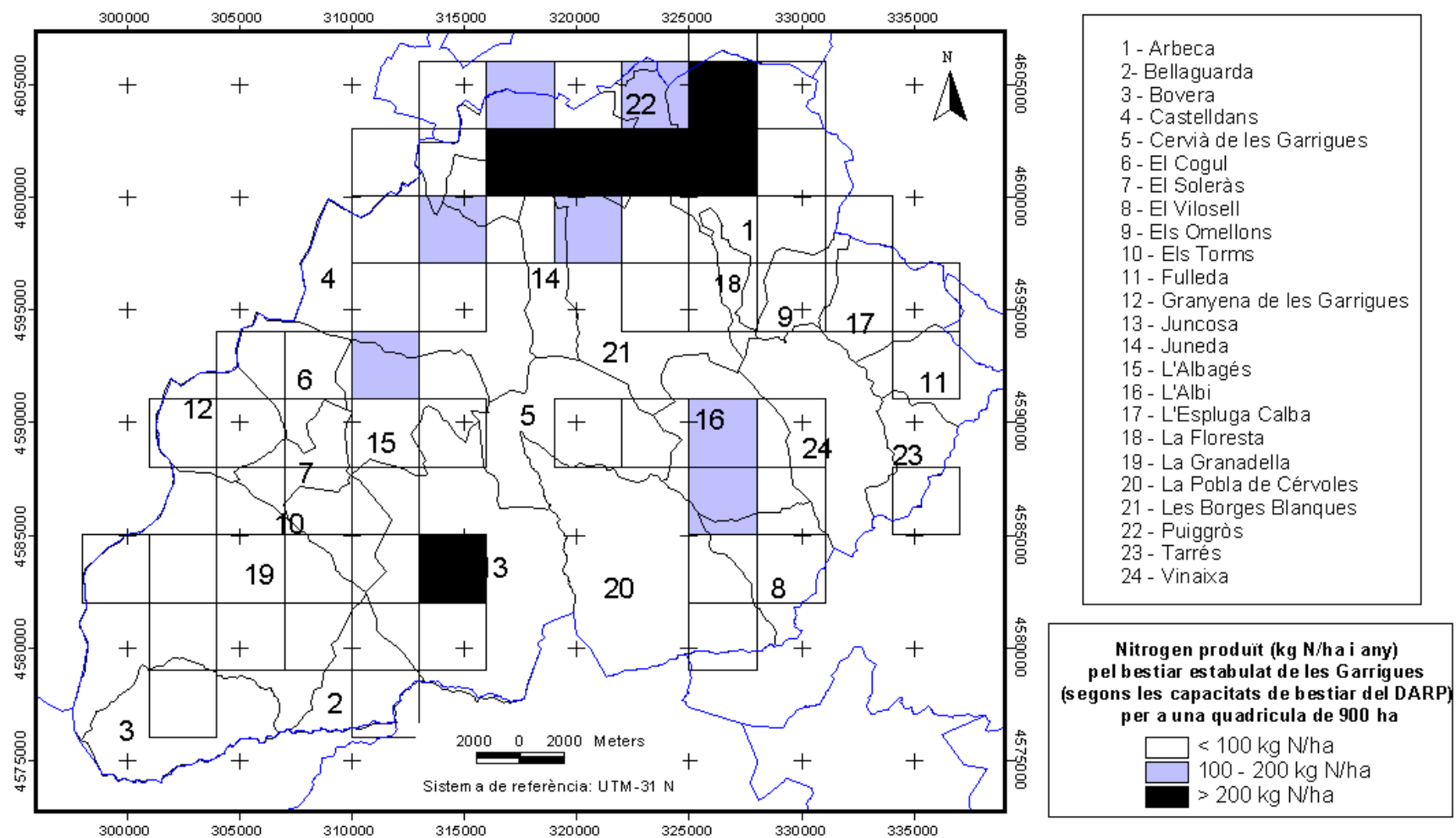
**Figura 5.2.** Representació de les quantitats de nitrogen generades per hectàrea a les Garrigues, en quadrícules de 100 ha, segons les capacitats de tot el bestiar establert enregistrat al DARP



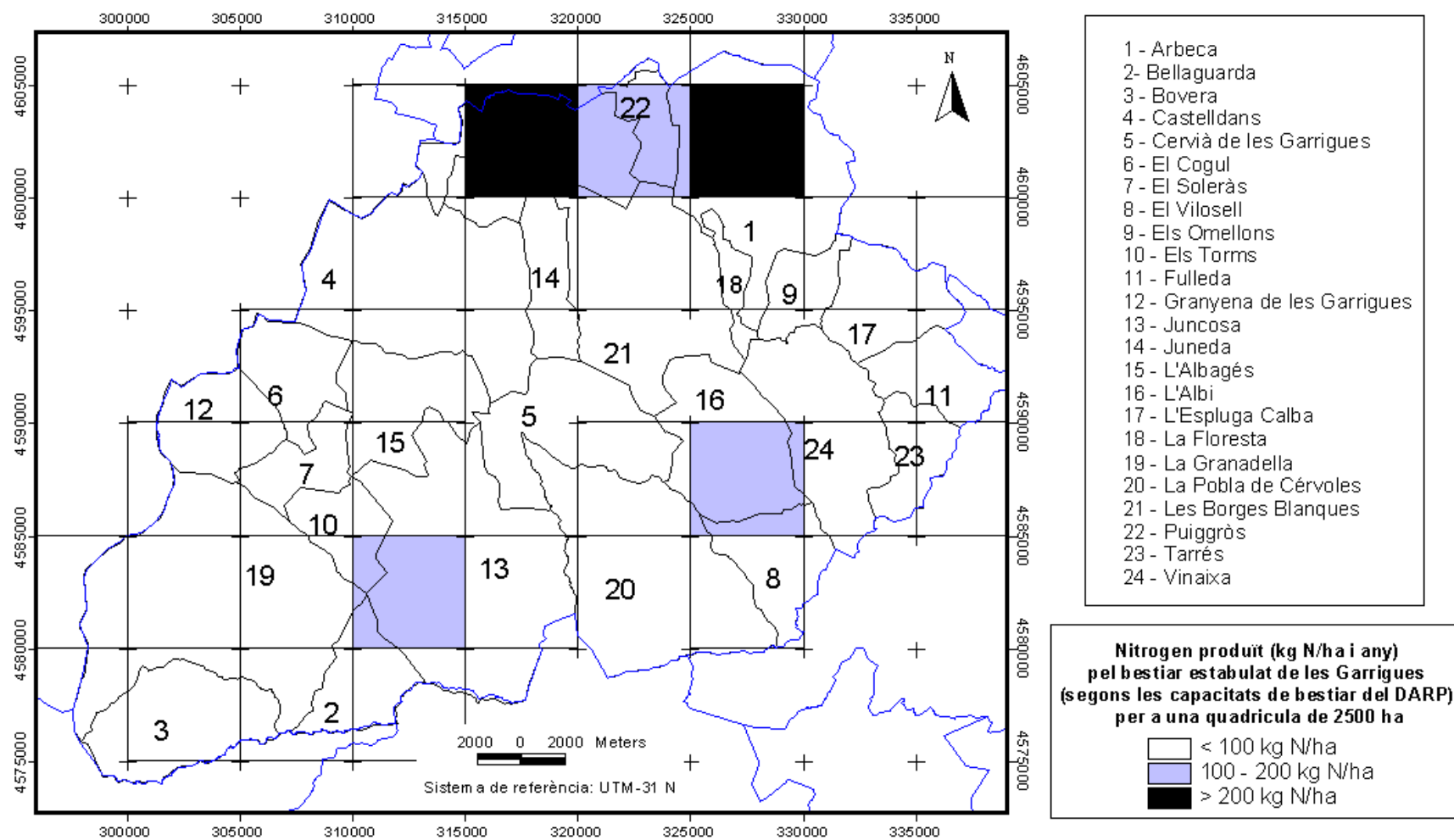
**Figura 5.3.** Representació de les quantitats de nitrogen generades per hectàrea a les Garrigues, en quadrícules de 225 ha, segons les capacitats de tot el bestiar establert enregistrat al DARP



**Figura 5.4.** Representació de les quantitats de nitrogen generades per hectàrea a les Garrigues, en quadrícules de 400 ha, segons les capacitats de tot el bestiar establert enregistrat al DARP



**Figura 5.5.** Representació de les quantitats de nitrogen generades per hectàrea a les Garrigues, en quadrícules de 900 ha, segons les capacitats de tot el bestiar establert enregistrat al DARP



**Figura 5.6.** Representació de les quantitats de nitrogen generades per hectàrea a les Garrigues, en quadrícules de 2500 ha, segons les capacitats de tot el bestiar establert enregistrat al DARP



## 6. Proposta de gestió per als excedents (escenari 2)

Les alternatives al problema es plantegen per als residus excedents produïts pel bestiar segons l'escenari 2 (el què es considera agronòmicament més adequat).

Els requisits de la gestió dels residus ramaders (excedents i no excedents) son:

- *La minimització de la generació de residus*: separació d'aigües pluvials, cobriment de les basses de purins, evitar fuites d'aigua, neteja amb aigua a pressió, construcció de les naus de forma que no s'hagin de netejar sovint, abeuradors que minimitzen les pèrdues, adopció de millores en les dietes, etc.
- *L'aplicació dels residus ramaders al sòl és el seu destí primer*. Aquesta aplicació es fa sobre tota la terra de cultiu disponible i només en el moment i quantitat necessaris
- *No superar la càrrega ramadera admissible*, amb ampliacions ni noves explotacions, a no ser que prèviament s'assumeixi el cost diferencial per al transport i tractament dels residus ramaders excedents.

Segons els resultats del balanç de l'escenari 1, el més desfavorable, les Garrigues és una comarca amb excedent estructural per a dos (N i P) dels tres macronutrients més importants (N, P i K), fruit de grans densitats locals de bestiar establert, en especial de porcí, què genera un volum de dejeccions ramaderes no totalment absorbibles com a fertilitzant en els cultius implantats. La primera pregunta, en aquest cas i després de constatar que en la majoria de municipis l'excedent és estructural, és si hi ha una possible demanda, interna o externa a la comarca, de producte transformat (esmena orgànica, adob mineral, fòsfor) obtingut del tractament dels excedents ramaders. Els resultats dels balanços 2 i 3 indiquen que existeix una demanda interna, però que és menor que la producció de residus i que l'excedent estructural persisteix en aquests dos escenaris.

Els processos unitaris de tractament que es poden combinar per constituir un tractament complet, es poden classificar en dos grans grups:

- Els que com a producte final obtenen una esmena orgànica. Aquests tractaments poden combinar processos com el compostatge, la nitrificació-desnitrificació i la concentració.
- Els que com a producte final obtenen un compost mineralitzat. Aquests tractaments poden combinar la digestió anaeròbia, la concentració i opcionalment, la nitrificació.

Aquests productes, sobretot els mineralitzats, poden substituir adobs minerals usats en cobertora constituint una disminució important dels costos de compra de fertilitzants.

L'adquisició a baix preu d'aquests productes per part de l'agricultor seria possible gràcies al règim de primes que estableix el "Real Decreto 2818/1998, de 23 de diciembre, sobre producción de energía eléctrica por instalaciones abastecidas por recursos o fuentes de energía renovable, residuos y cogeneración", el qual estableix incentius per aquelles instal·lacions que, tot realitzant un tractament de dejeccions ramaderes, produeixen energia elèctrica vendible a la xarxa pública. Els preus, però, depenen finalment de la tecnologia i del model de gestió empresarial de la planta de tractament.

Des de l'òptica del ramader afectat cal apostar per una tecnologia de tractament que a mig termini sigui el màxim d'independent d'aquests incentius econòmics, ja que el règim de primes no serà indefinit i la rendabilitat d'aquestes instal·lacions és molt variable; depèn dels preus dels combustibles fòssils i del preu de venda de l'energia elèctrica.

La reducció de l'impacte ambiental que causen els excedents estructurals de les Garrigues ha de ser un criteri de decisió a l'hora de triar la tecnologia més adequada per a les diferents plantes de tractament de residus ramaders a implantar, sempre en funció de les característiques i heterogeneïtat del conjunt dels residus a tractar i dels possibles aprofitaments finals dels subproductes resultants.

La proposta de localització de les diferents plantes es realitza a partir de l'acotació de les zones amb més pressió contaminant dins la comarca i en base als valors obtinguts en el càlcul del balanç per als animals estabulats. El mapa basat en la localització (coordenades UTM) de les explotacions també s'ha d'usar per a acotar aquestes zones.

A continuació es plantegen una sèrie d'actuacions per als residus excedents produïts pel bestiar estabulat segons l'escenari 2.

La proposta de tractament que es pot plantejar a la comarca constaria de les següents actuacions (per a l'escenari 2 i considerant l'existència d'una planta de tractament a Juneda i que els seus subproductes s'exporten fora de la comarca):



**Actuació 1:** Redistribució de nutrients entre municipis de les Garrigues.

**Actuació 2:** Redistribució de nutrients a fora de la comarca.

**Actuació 3:** En aquells municipis excedentaris en què els costos no permeten dur a terme cap de les opcions anteriors i l'excedent és de petita magnitud o bé es planteja un tractament individualitzat de l'excedent per a eliminar-ne els nutrients (nitrificació-desnitrificació) o per a valoritzar-lo en el mercat dels adobs i esmenes orgàniques (compostatge, recuperació de nitrogen, ...) o bé un tractament conjunt mitjançant la creació de plantes conjuntes de tractament (també d'eliminació o de mineralització i recuperació de nitrogen, segons el cas).

La Figura 6.1 mostra la proposta d'alternatives plantejades per als residus excedents de l'escenari 1.

## ACTUACIÓ 1

La proposta de redistribució de nitrogen es fa procurant minimitzar el cost de transport, és a dir, buscant la màxima proximitat física entre municipis, de manera que es proposa la redistribució següent:

- 1) Zona est de la comarca: Redistribució de nutrients cap als municipis de Fullella, Vinaixa i La Pobla de Cèrvoles (amb un dèficit de 4,6 i 12,5 i 15,0 tn N/ha·any respectivament). Les alternatives poden ser:

Municipi de Vinaixa: pot rebre nutrients del municipi de Tarrés i encara hi restaria un dèficit de 1,8 tn N que es podria cobrir amb excedent de l'Espluga Calba.

Municipi de Fullella: s'hi redistribueixen 4,6 tn de nitrogen excedent del municipi de l'Espluga Calba.

Municipi de Les Borges Blanques: pot rebre 101 tn de nitrogen del municipi d'Arbeca.

Municipi de La Pobla de Cèrvoles: s'hi distribueixen 15 tn de nitrogen excedent de el Vilosell.

- 2) Zona oest de la comarca: Redistribució de nutrients cap als municipis de Castellans i Granyena de les Garrigues (amb un dèficit de 61,3 i 12,5 tn N/ha·any respectivament).

Municipi de Castellans: pot rebre 31,6 tn N de l'Albagés i 96,2 tn de Juneda.

Municipi de Granyena de les Garrigues: pot cobrir el seu dèficit de 32,6 tn N amb 18,3 tn N excedents del municipi del Cogul i 14,25 de El Soleràs.

Municipi de Bovera: pot rebre 24 tn N excedents de La Granadella.

Municipi de Juncosa: pot rebre 87,5 tn de nitrogen de Bellaguarda, 51,4 de La Granadella, 7,3 de Els Torms, 65,1 de El Soleràs, 63,9 de l'Albagès, 5,3 de Cervià de les Garrigues i 193,4 de l'Albi.

La Taula 6.1 mostra un resum de les opcions proposades dintre de l'actuació 1.

**Taula 6.1.** Resum de les opcions de redistribució de nutrients entre municipis de la comarca

Zona de la comarca	Municipi deficitari destí de la redistribució	Municipi excedentari d'origen de la redistribució	tn N/any redistribuïdes
Zona Est	Fulleda	L'Espluga Calba	4,6
	Vinaixa	Tarrés	10,7
		L'Espluga Calba	1,8
	Les Borges Blanques	Arbeca	101,4
	La Pobla de Cèrvoles	El Vilosell	15,0
Zona Oest	Castelldans	L'Albagès	31,6
		Juneda	96,2
	Granyena de les Garrigues	El Cogul	18,3
		El Soleràs	14,2
	Bovera	La Granadella	24,0
	Juncosa	Bellaguarda	87,5
		La Granadella	27,4
		Els Torms	7,3
		El Soleràs	50,7
		L'Albagès	32,3
Cervià de les Garrigues		5,3	
	L'Albi	193,4	
<b>Total redistribuït</b>			<b>721,7</b>

## ACTUACIÓ 2

La redistribució de nutrients a fora de comarca és factible gràcies a que la comarca de la Conca de Barberà presenta un dèficit de nutrients de 1.268,93 tn N/ha·any (Programa de gestió de les dejeccions ramaderes a Catalunya, Junta de Residus, 1996), la qual cosa permet fer una redistribució d'excedents d'un total de quatre municipis colindants cap a la comarca mencionada. Els municipis implicats i les quantitats a distribuir estan relacionats a la Taula 6.2.

**Taula 6.2.** Resum de les opcions de redistribució de nutrients a fora de comarca

Comarca de destí	Municipis excedentaris d'origen de la redistribució	Nutrients redistribuïts (tn N/ha·any)
Conca de Barberà	L'Espluga Calba	107,5 ó cap a Juncosa
	El Vilosell	8,9 ó cap a Juncosa
	Arbeca	134,0 ó cap a Juncosa
<b>Total redistribuït</b>		<b>250,4 ó cap a Juncosa</b>

### ACTUACIÓ 3

Hi ha tractaments que es poden implantar a granja, de forma individualitzada, i n'hi ha que s'han d'implantar de forma conjunta. La implantació d'un o altre tipus de sistema de tractament dependrà bàsicament de l'interès dels productors de residus i dels costos d'implantació a assumir.

a) Tractament de l'excedent de forma individualitzada. Compostatge del fem i separació sòlid-líquid del purí (o fem-líquid) amb posterior compostatge de la fracció sòlida i ús del líquid per a regar la pila de compostatge o bé eliminació de nutrients del líquid o aplicació dosificada de la fracció líquida com a reg amb nutrients.

b) Tractament combinat del residu. Tenint en compte que l'escenari 2 és excedentari. El tractament a realitzar en plantes de tractament conjunt ha de buscar la higienització i mineralització del residu més que l'eliminació de nutrients, escollint els processos unitaris addients a aquests objectius i a la reducció dels volums a transportar.

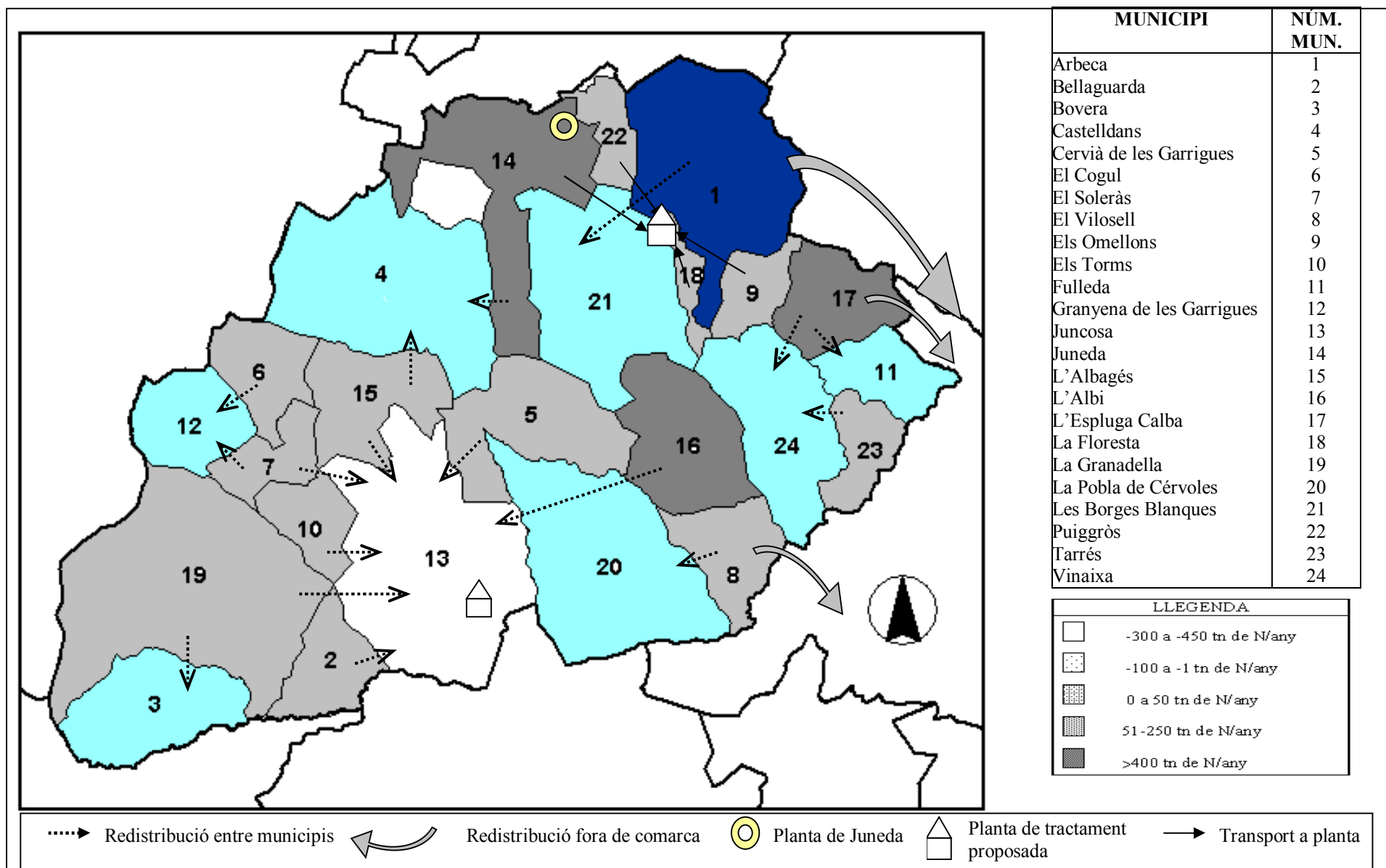
A més de la planta de la tractament de Juneda, com són 4 els municipis (segons l'escenari 2) que després de la redistribució de nutrients encara presenten un excedent de nutrients sobre el què és necessari actuar es plantegen dues plantes de tractament la ubicació de les quals seria la següent (Figura 6.1):

- Una planta per als municipis de Els Omellons, La Floresta, Juneda i Puiggròs que hauria d'estar localitzada en un punt aproximadament equidistant per a tots els municipis, com podria ser a la zona entre Les Borges Blanques i Arbeca.
- Una planta de compostatge en el municipi de Juncosa de les Garrigues, on el residu generat és fonamentalment fem de vaquí d'engreix, assoliria el doble objectiu de facilitar la distribució del producte sec compostat en el propi municipi i d'exportar un compost de qualitat fora de la comarca. Tot i que Juncosa de les Garrigues és un municipi deficitari en

tots els escenaris aquesta actuació permetria la redistribució de nitrogen dins la comarca de les Garrigues. Aquest és un exemple paradigmàtic aplicable a altres municipis amb excedents en què o bé s'aplica un tractament barat als residus o bé se'n redueix el volum, per adequar-los a les necessitats dels cultius o fer-ne viable el seu transport.

Hi pot haver altres processos vàlids en aquest context, però en qualsevol cas han de complir que:

- Incrementen la capacitat de gestió sobre el residu
- Incrementen el valor del residu
- Incrementen l'aprofitament de l'energia, aigua i/o nutrients presents en els residus
- Que no es produeixen emissions ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_x\text{O}_y$ , lixiviació, composts orgànics volàtils - COV- ...)
- Són adaptats a les característiques de la zona en aquells aspectes referents a la disponibilitat d'aigua o condicions de temperatura, entre d'altres.
- S'adapten als objectius concrets que és necessari assolir en la zona (eliminació de nutrients, exportació i/o redistribució de nutrients, ...)



**Figura 6.1.** Proposta d'actuacions per a la gestió dels residus ramaders a la comarca de les Garrigues en l'escenari 2, assumint que existeix la planta de tractament de Juneda i que els seus subproductes s'exporten fora de la comarca



## Bibliografia

- Anuari estadístic de Catalunya. 1989, 1991, 1995, 1996, 1997. Institut d'Estadística de Catalunya, Generalitat de Catalunya. Barcelona. pp 781.
- Bergmann W. Ed. 1992. Nutritional disorders of plants development, visual and analytical diagnosis. Gustav Fischer.
- Decret 283/1998, de 21 d'octubre de designació de les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries 6/11/1998 (DOGC 2760). Departament de la Presidència
- Domínguez Vivancos A. 1989, 1990, 1997. Tratado de fertilización. 2ª Edición. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. pp 601.
- Estadística de l'estructura de les explotacions agràries 1995. 1998. Institut d'Estadística de Catalunya, Generalitat de Catalunya. Barcelona. pp 121.th edition.
- Foth. 1990. Fundamentals of Soil Science. John Wiley and Sons. NY.
- Fuentes Yagüe. 1997. Manual práctico de utilización del suelo y los fertilizantes. Madrid. MAPA.
- Junta de Sanejament. 1996. Programa de Tractament dels Fangs de les Depuradores d'Aigües Residuals Urbanes.
- Martín, P. 2000. Estudi del procés de compostatge pel tractament dels fems de boví de Juncosa de les Garrigues. PCF, ETSEALI. No publicat. 198 pp.
- Navés J. i C. Torres. 1994. Composició físico-química i valor fertilitzant del purí de porc procedent d'explotacions porcínes de la comarca del Pla d'Urgell. Pla pilot de purins. Consell Comarcal del Pla d'Urgell. No publicat.
- Pascual y Noguera. 1987. Fitotècnia general: fertilización. ETSIA, U.P. de Valencia. Porta J. y M. López-Acevedo. 1998. Clasificación de suelos. Quaderns DMACS, 19. Paperkite, Lleida.
- Porta J., R. Julià et al. 1983. Sobre els nivells de fertilitat dels sòls de les Garrigues.
- Portolano N. 1990. Explotación de ganado ovino y caprino. Madrid. Mundi-Prensa. 275 pp.
- Programa de Gestió de les Dejeccions Ramaderes a Catalunya. 1996. Junta de Residus.
- Pujadas R. 1984. Les Garrigues, diagnosi comarcal. Departament de Política Territorial i Obres Públiques, Generalitat de Catalunya.
- Residuos Ganaderos. 1993. Fundació "la Caixa". Ed. Aedos S.A., Barcelona. pp 191.
- Sió J., J. Serra, A. López, J. Boixadera i N. Teixidor. 1998. Gestió de l'adobat nitrogenat en el conreu dels cereals d'hivern. DARP. pp 8.
- Teira M.R., A. Casañé, A. Magrí, P. Martín, L. Montané, J. Tarradas, E. Campos, A. Bonmatí i X. Flotats. 1998. Gestió de residus ramaders a Juncosa de les Garrigues. Formació d'investigadors en la gestió i tractament de residus ramaders. Departament de Medi Ambient i Ciències del Sòl. Universitat de Lleida. No publicat. pp 190.





## Annex 1. Hectàrees dels cultius per cada municipi

**Taula A1.1.** Relació de les hectàrees dels diferents cultius pels municipis de L'Albagés, L'Albi, Arbeca, Bellaguarda, Les Borges Blanques, Bovera, Castellans, Cervià de les Garrigues, El Cogul, L'Espluga Calba, La Floresta i Fullea. (Font: Cadastre, 1999)

Cultiu (ha)	L'Albagés	L'Albi	Arbeca	Bellaguarda	Les Borges Blanques	Bovera	Castellans	Cervià de les Garrigues	El Cogul	L'Espluga Calba	La Floresta	Fullea
Cereals secà	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cereals regadiu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Panís regadiu	0,0	0,0	482,4	0,0	21,2	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Blat secà	0,0	38,5	66,2	0,0	26,9	0,0	21,3	0,0	0,0	2,5	0,0	1,3
Colza regadiu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gira-sol regadiu	0,0	0,0	13,6	0,0	106,2	0,0	25,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ordi reg	0,0	0,0	54,4	0,0	10,6	0,0	59,8	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0
Alfals far. sec.	0,0	50,9	304,3	0,0	148,9	41,9	21,3	0,0	0,0	0,0	12,1	0,0
Alfals far. reg	0,0	0,0	166,8	0,0	623,4	0,0	191,4	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0
Ordi secà	63,1	400,1	707,2	122,1	473,7	0,0	973,5	166,6	85,4	300,8	79,0	117,6
Blat regadiu	0,0	0,0	687,1	0,0	206,3	0,0	13,7	9,0	0,0	0,0	0,3	0,0
Horta regadiu	0,0	14,2	53,7	0,0	21,6	0,0	5,3	3,3	0,0	10,5	0,0	2,9
Ametller reg	0,0	0,0	33,9	0,0	94,5	0,0	39,2	0,0	0,0	1,9	0,3	0,2
Vinya secà	2,3	89,0	27,3	26,4	14,9	12,5	0,0	64,0	0,0	115,4	2,0	107,6
Vinya regadiu	0,0	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
Fruiters secà	4,2	7,9	16,0	57,1	10,3	3,2	0,1	0,0	0,0	6,8	0,0	0,3
Fruiters regadiu	0,0	0,0	319,6	0,0	551,4	0,0	342,3	0,0	0,0	2,2	2,7	
Olivera secà	981,8	787,6	645,4	675,0	1307,8	1223,5	1319,9	1068,2	809,9	347,5	167,6	113,9
Olivera regadiu	0,0	15,0	38,9	0,0	21,0	0,0	0,0	0,0	5,7	0,0	0,0	0,0
Ametller secà	61,0	648,5	1409,9	392,5	1235,4	575,9	1499,4	562,5	339,3	333,9	123,6	129,9
Avellaners	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

**Taula A1.2.** Relació de les hectàrees dels diferents cultius pels municipis de La Granadella, Granyena de les Garrigues, Juncosa, Juneda, Els Omellons, La Pobla de Cérvoles, Puiggròs, El Soleràs, Tarrés, Els Torms, El Vilosell i Vinaixa. (Font: Cadastre, 1999)

Cultiu (ha)	La Granadella	Granyena de les Garrigues	Juncosa	Juneda	Els Omellons	La Pobla de Cérvoles	Puiggròs	El Soleràs	Tarrés	Els Torms	El Vilosell	Vinaixa
Cereals secà	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cereals regadiu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Panís regadiu	0,0	0,0	0,9	185,9	0,0	0,0	123,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Blat secà	0,0	0,0	0,0	87,2	0,0	0,0	3,8	0,0	20,7	0,0	0,0	41,4
Colza regadiu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gira-sol regadiu	0,0	0,0	0,0	361,3	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ordi reg	0,0	0,0	0,1	83,1	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Alfals far. sec.	39,0	0,0	3,4	3,2	23,8	3,1	24,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Alfals far. reg	0,0	0,0	0,0	739,2	0,0	0,0	134,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ordi secà	564,7	108,7	86,1	87,2	152,9	315,3	19,8	28,6	125,5	46,2	489,6	193,3
Blat regadiu	0,0	0,0	0,1	737,7	0,0	0,0	163,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Horta regadiu	0,5	0,0	1,3	24,8	0,4	0,0	13,7	3,0	0,2	0,0	9,3	4,4
Ametller reg	0,0	0,0	0,0	199,1	0,0	0,0	91,6	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Vinya secà	12,3	0,0	6,1	0,0	48,4	89,1	0,0	1,3	93,0	0,8	107,7	299,8
Vinya regadiu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fruiters secà	11,3	0,0	19,8	0,0	1,6	32,0	0,0	0,0	5,9	13,5	19,3	12,5
Fruiters regadiu	8,2	0,0	0,3	822,5	0,6	0,0	162,7	2,3	0,0	0,0	0,6	0,5
Olivera secà	2540,1	973,5	21104,0	300,8	287,2	1350,2	21,6	499,5	20,0	448,7	169,9	716,2
Olivera regadiu	12,2	0,0	0,0	84,6	0,0	0,0	21,4	19,6	0,0	0,0	3,2	0,0
Ametller secà	1290,4	389,8	1036,2	155,6	233,5	528,8	97,3	227,8	112,2	218,2	225,2	491,5
Avellaners	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

## Annex 2. Necessitats de nitrogen, fòsfor i potassi dels cultius, per municipi

**Taula A2.1.** Hectàrees i necessitats d'extracció teòriques totals i de fons dels cultius del municipi de L'Albagès

Cultiu	Superfícies ha	Extraccions teòriques totals			Extraccions teòriques de fons		
		kg N	kg P	kg K	kg N	kg P	kg K
Panis regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Blat secà	0	0	0	0	0	0	0
Colza regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Girasol regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ordi reg	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. sec.	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. reg.	0	0	0	0	0	0	0
Ordi secà	63,07	3279,42	605,43	2878,32	1082,21	605,43	2878,32
Blat regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Horta regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ametller reg		0	0	0	0	0	0
Vinya secà	2,28	71,85	9,03	76,98	71,85	9,03	76,98
Vinya regadiu		0	0	0	0	0	0
Fruiters secà	4,20	252,17	201,73	353,04	126,08	201,73	353,04
Fruiters regadiu		0	0	0	0	0	0
Olivera secà	981,79	44180,61	5007,14	48893,21	22090,30	5007,14	48893,21
Olivera regadiu		0	0	0	0	0	0
Ametller secà	61,02	2440,97	652,96	768,90	1611,04	652,96	768,90
Avellaners		0	0	0	0	0	0
Pastures		0	0	0	0	0	0
Improductiu		0	0	0	0	0	0
Mont baix		0	0	0	0	0	0
Pinedes		0	0	0	0	0	0
Matollars		0	0	0	0	0	0
Arbres de ribera		0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>1112,37</b>	<b>50225,01</b>	<b>6476,29</b>	<b>52970,45</b>	<b>24981,48</b>	<b>6476,29</b>	<b>52970,45</b>

**Taula A2.2.** Hectàrees i necessitats d'extracció teòriques totals i de fons dels cultius del municipi de L'Albi

Cultiu	Superfícies ha	Extraccions teòriques totals			Extraccions teòriques de fons		
		kg N	kg P	kg K	kg N	kg P	kg K
Panis regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Blat secà	38,5	2002	369,6	1757,14	1001	369,6	1757,14
Colza regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Girasol regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ordi reg	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. sec.	50,9275518	6875,219493	789,3770529	3699,886638	3781,370721	520,9888549	3699,886638
Alfals far. reg.	0	0	0	0	0	0	0
Ordi secà	400,15	20807,54	3841,39	18262,62	6866,49	3841,39	18262,62
Blat regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Horta regadiu	14,1683	37,7585195	5,11192264	38,3394198	9,439629875	3,373868942	26,83759386
Ametller reg		0	0	0	0	0	0
Vinya secà	89,02	2804,10	352,51	3004,39	2804,10	352,51	3004,39
Vinya regadiu		0	0	0	0	0	0
Fruiters secà	7,92	475,24	380,19	665,34	237,62	380,19	665,34
Fruiters regadiu		0	0	0	0	0	0
Olivera secà	787,58	35441,02	4016,65	39221,40	17720,51	4016,65	39221,40
Olivera regadiu	15,0057	4501,71	510,1938	4981,8924	1125,4275	510,1938	4981,8924
Ametller secà	648,54	25941,40	6939,32	8171,54	17121,32	6939,32	8171,54
Avellaners		0	0	0	0	0	0
Pastures		0	0	0	0	0	0
Improductiu		0	0	0	0	0	0
Mont baix		0	0	0	0	0	0
Pinedes		0	0	0	0	0	0
Matollars		0	0	0	0	0	0
Arbres de ribera		0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>2051,80</b>	<b>98885,99</b>	<b>17204,36</b>	<b>79802,55</b>	<b>50667,28</b>	<b>16934,23</b>	<b>79791,04</b>

**Taula A2.3.** Hectàrees i necessitats d'extracció teòriques totals i de fons dels cultius del municipi d'Arbeca

Cultiu	Superfícies	Extraccions teòriques totals			Extraccions teòriques de fons		
	ha	kg N	kg P	kg K	kg N	kg P	kg K
Panis regadiu	482,43	162096,48	63680,76	133150,68	106983,6768	63680,76	133150,68
Blat secà	66,1606163	3440,352048	635,1419165	3019,570528	1720,176024	635,1419165	3019,570528
Colza regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Girasol regadiu	13,5935842	1359,35842	213,4192719	2256,534977	679,67921	213,4192719	2256,534977
Ordi reg	54,4	9900,8	2004,912	5657,6	3267,264	2004,912	5657,6
Alfals far. sec.	304,338835	41085,74273	4717,251943	22110,21636	22597,1585	3113,386282	22110,21636
Alfals far. reg.	166,830352	45044,19504	5171,740912	24240,45015	24774,30727	3413,349002	24240,45015
Ordi secà	707,18	36773,54	6788,96	32275,85	12135,27	6788,96	32275,85
Blat regadiu	687,093895	125051,0889	25322,8455	71457,76508	62525,54445	25322,8455	71457,76508
Horta regadiu	53,6699422	143,030396	19,36411515	145,2308636	35,75759899	12,780316	101,6616045
Ametller reg	33,8715	3387,15	906,062625	1066,95225	2235,519	906,062625	1066,95225
Vinya secà	27,28	859,45	108,05	920,84	859,45	108,05	920,84
Vinya regadiu	3,8686	483,575	5440,21875	435,2175	319,1595	5440,21875	435,2175
Fruiters secà	16,01	960,68	768,54	1344,95	480,34	768,54	1344,95
Fruiters regadiu	319,622	97165,088	63924,4	115063,92	48582,544	63924,4	115063,92
Olivera secà	645,36	29041,23	3291,34	32138,96	14520,62	3291,34	32138,96
Olivera regadiu	38,9097	11672,91	1322,9298	12918,0204	2918,2275	1322,9298	12918,0204
Ametller secà	1409,92	56396,96	15086,19	17765,04	37221,99	15086,19	17765,04
Avellaners	0	0	0	0	0	0	0
Pastures		0	0	0	0	0	0
Improductiu		0	0	0	0	0	0
Mont baix		0	0	0	0	0	0
Pinedes		0	0	0	0	0	0
Matollars		0	0	0	0	0	0
Arbres de ribera		0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>5030,55</b>	<b>624861,63</b>	<b>199402,12</b>	<b>475967,81</b>	<b>341856,68</b>	<b>196033,28</b>	<b>475924,24</b>

**Taula A2.4.** Hectàrees i necessitats d'extracció teòriques totals i de fons dels cultius del municipi de Bellguarda

Cultiu	Superfícies	Extraccions teòriques totals			Extraccions teòriques de fons		
	ha	kg N	kg P	kg K	kg N	kg P	kg K
Panis regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Blat secà	0	0	0	0	0	0	0
Colza regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Girasol regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ordi reg	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. sec.	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. reg.	0	0	0	0	0	0	0
Ordi secà	122,05	6346,64	1171,69	5570,39	2094,39	1171,69	5570,39
Blat regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Horta regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ametller reg		0	0	0	0	0	0
Vinya secà	26,42	832,23	104,62	891,68	832,23	104,62	891,68
Vinya regadiu		0	0	0	0	0	0
Fruiters secà	57,14	3428,52	2742,82	4799,93	1714,26	2742,82	4799,93
Fruiters regadiu		0	0	0	0	0	0
Olivera secà	675,05	30377,12	3442,74	33617,35	15188,56	3442,74	33617,35
Olivera regadiu		0	0	0	0	0	0
Ametller secà	392,45	15698,07	4199,23	4944,89	10360,72	4199,23	4944,89
Avellaners		0	0	0	0	0	0
Pastures		0	0	0	0	0	0
Improductiu		0	0	0	0	0	0
Mont baix		0	0	0	0	0	0
Pinedes		0	0	0	0	0	0
Matollars		0	0	0	0	0	0
Arbres de ribera		0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>1273,11</b>	<b>56682,58</b>	<b>11661,10</b>	<b>49824,24</b>	<b>30190,17</b>	<b>11661,10</b>	<b>49824,24</b>

**Taula A2.5.** Hectàrees i necessitats d'extracció teòriques totals i de fons dels cultius del municipi de Les Borges Blanques

Cultiu	Superfícies	Extraccions teòriques totals			Extraccions teòriques de fons		
	ha	kg N	kg P	kg K	kg N	kg P	kg K
Panis regadiu	21,2	7123,2	2798,4	5851,2	4701,312	2798,4	5851,2
Blat secà	26,9	1398,8	258,24	1227,716	699,4	258,24	1227,716
Colza regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Girasol regadiu	106,178464	10617,8464	1667,001885	17625,62502	5308,9232	1667,001885	17625,62502
Ordi reg	10,6178464	1932,448045	391,3207291	1104,256026	637,7078548	391,3207291	1104,256026
Alfals far. sec.	148,927391	20105,19779	2308,374561	10819,57496	11057,85878	1523,52721	10819,57496
Alfals far. reg.	623,41927	168323,2029	19325,99737	90582,81993	92577,7616	12755,15826	90582,81993
Ordi secà	473,67	24630,94	4547,25	21618,38	8128,21	4547,25	21618,38
Blat regadiu	206,289588	37544,70502	7602,802766	21454,11715	18772,35251	7602,802766	21454,11715
Horta regadiu	21,6452384	57,68456034	7,809602015	58,57201511	14,42114008	5,15433733	41,00041058
Ametller reg	94,5195	9451,95	2528,396625	2977,36425	6238,287	2528,396625	2977,36425
Vinya secà	14,86	468,01	58,84	501,44	468,01	58,84	501,44
Vinya regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Fruiters secà	10,31	618,85	495,08	866,38	309,42	495,08	866,38
Fruiters regadiu	551,4066	167627,6064	110281,32	198506,376	83813,8032	110281,32	198506,376
Olivera secà	1307,85	58853,21	6670,03	65130,89	29426,60	6670,03	65130,89
Olivera regadiu	20,9832	6294,96	713,4288	6966,4224	1573,74	713,4288	6966,4224
Ametller secà	1235,44	49417,72	13219,24	15566,58	32615,70	13219,24	15566,58
Avellaners	0	0	0	0	0	0	0
Pastures		0	0	0	0	0	0
Improductiu		0	0	0	0	0	0
Mont baix		0	0	0	0	0	0
Pinedes		0	0	0	0	0	0
Matollars		0	0	0	0	0	0
Arbres de ribera		0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4874,22</b>	<b>564466,32</b>	<b>172873,53</b>	<b>460857,72</b>	<b>296343,51</b>	<b>165515,18</b>	<b>460840,15</b>

**Taula A2.6.** Hectàrees i necessitats d'extracció teòriques totals i de fons dels cultius del municipi de Bovera

Cultiu	Superfícies	Extraccions teòriques totals			Extraccions teòriques de fons		
	ha	kg N	kg P	kg K	kg N	kg P	kg K
Panis regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Blat secà	0	0	0	0	0	0	0
Colza regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Girasol regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ordi reg	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. sec.	41,8865	5654,6775	649,24075	3043,054225	3110,072625	428,498895	3043,054225
Alfals far. reg.	0	0	0	0	0	0	0
Ordi secà	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Blat regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Horta regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ametller reg		0	0	0	0	0	0
Vinya secà	12,48	393,21	49,43	421,30	393,21	49,43	421,30
Vinya regadiu		0	0	0	0	0	0
Fruiters secà	3,17	190,39	152,31	266,54	95,19	152,31	266,54
Fruiters regadiu		0	0	0	0	0	0
Olivera secà	1223,46	55055,79	6239,66	60928,41	27527,90	6239,66	60928,41
Olivera regadiu		0	0	0	0	0	0
Ametller secà	575,94	23037,60	6162,56	7256,84	15204,82	6162,56	7256,84
Avellaners		0	0	0	0	0	0
Pastures		0	0	0	0	0	0
Improductiu		0	0	0	0	0	0
Mont baix		0	0	0	0	0	0
Pinedes		0	0	0	0	0	0
Matollars		0	0	0	0	0	0
Arbres de ribera		0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>1856,94</b>	<b>84331,66</b>	<b>13253,20</b>	<b>71916,14</b>	<b>46331,19</b>	<b>13032,45</b>	<b>71916,14</b>

**Taula A2.7.** Hectàrees i necessitats d'extracció teòriques totals i de fons dels cultius del municipi de Castellldans

Cultiu	Superfícies	Extraccions teòriques totals			Extraccions teòriques de fons		
	ha	kg N	kg P	kg K	kg N	kg P	kg K
Panis regadiu	1,7	571,2	224,4	469,2	376,992	224,4	469,2
Blat secà	21,3	1107,6	204,48	972,132	553,8	204,48	972,132
Colza regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Girasol regadiu	25,6384277	2563,84277	402,5233149	4255,978998	1281,921385	402,5233149	4255,978998
Ordi reg	59,822998	10887,78564	2204,776591	6221,591792	3592,96926	2204,776591	6221,591792
Alfals far. sec.	21,3318256	2879,796456	330,6432968	1549,75713	1583,888051	218,2245759	1549,75713
Alfals far. reg.	191,433594	51687,07038	5934,441414	27815,30121	28427,88871	3916,731333	27815,30121
Ordi secà	973,51	50622,36	9345,67	44430,86	16705,38	9345,67	44430,86
Blat regadiu	13,6738281	2488,636714	503,9489346	1422,078122	1244,318357	503,9489346	1422,078122
Horta regadiu	5,26442383	14,02968951	1,899404118	14,24553088	3,507422377	1,253606718	9,971871619
Ametller reg	39,1712	3917,12	1047,8296	1233,8928	2585,2992	1047,8296	1233,8928
Vinya secà	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vinya regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Fruiters secà	0,06	3,62	2,89	5,07	1,81	2,89	5,07
Fruiters regadiu	342,3003	104059,2912	68460,06	123228,108	52029,6456	68460,06	123228,108
Olivera secà	1319,89	59394,83	6731,41	65730,28	29697,42	6731,41	65730,28
Olivera regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ametller secà	1499,43	59977,08	16043,87	18892,78	39584,87	16043,87	18892,78
Avellaners	0	0	0	0	0	0	0
Pastures		0	0	0	0	0	0
Improductiu		0	0	0	0	0	0
Mont baix		0	0	0	0	0	0
Pinedes		0	0	0	0	0	0
Matollars		0	0	0	0	0	0
Arbres de ribera		0	0	0	0	0	0
TOTAL	4514,52	350174,26	111438,85	296241,27	177669,71	109308,07	296237,00

**Taula A2.8.** Hectàrees i necessitats d'extracció teòriques totals i de fons dels cultius del municipi de Cervià de les Garrigues

Cultiu	Superfícies	Extraccions teòriques totals			Extraccions teòriques de fons		
	ha	kg N	kg P	kg K	kg N	kg P	kg K
Panis regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Blat secà	0	0	0	0	0	0	0
Colza regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Girasol regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ordi reg	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. sec.	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. reg.	0	0	0	0	0	0	0
Ordi secà	166,56	8661,36	1599,02	7602,01	2858,25	1599,02	7602,01
Blat regadiu	9,02941176	1643,35294	332,7789704	939,058823	821,6764702	332,7789704	939,058823
Horta regadiu	3,25058824	8,66281766	1,172812237	8,796091777	2,165704415	0,774056076	6,157264244
Ametller reg		0	0	0	0	0	0
Vinya secà	63,96	2014,68	253,27	2158,59	2014,68	253,27	2158,59
Vinya regadiu		0	0	0	0	0	0
Fruiters secà		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fruiters regadiu		0	0	0	0	0	0
Olivera secà	1068,23	48070,55	5448,00	53198,07	24035,27	5448,00	53198,07
Olivera regadiu		0	0	0	0	0	0
Ametller secà	562,54	22501,46	6019,14	7087,96	14850,96	6019,14	7087,96
Avellaners		0	0	0	0	0	0
Pastures		0	0	0	0	0	0
Improductiu		0	0	0	0	0	0
Mont baix		0	0	0	0	0	0
Pinedes		0	0	0	0	0	0
Matollars		0	0	0	0	0	0
Arbres de ribera		0	0	0	0	0	0
TOTAL	1873,57	82900,07	13653,38	70994,49	44583,01	13652,98	70991,85

**Taula A2.9.** Hectàrees i necessitats d'extracció teòriques totals i de fons dels cultius del municipi del Cogul

Cultiu	Superfícies	Extraccions teòriques totals			Extraccions teòriques de fons		
	ha	kg N	kg P	kg K	kg N	kg P	kg K
Panis regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Blat secà	0	0	0	0	0	0	0
Colza regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Girasol regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ordi reg	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. sec.	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. reg.	0	0	0	0	0	0	0
Ordi secà	85,36	4438,56	819,43	3895,69	1464,73	819,43	3895,69
Blat regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Horta regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ametller reg	0	0	0	0	0	0	0
Vinya secà	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vinya regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Fruiters secà	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fruiters regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Olivera secà	809,95	36447,62	4130,73	40335,36	18223,81	4130,73	40335,36
Olivera regadiu	5,7421	1722,63	195,2314	1906,3772	430,6575	195,2314	1906,3772
Ametller secà	339,26	13570,30	3630,06	4274,65	8956,40	3630,06	4274,65
Avellaners	0	0	0	0	0	0	0
Pastures	0	0	0	0	0	0	0
Improductiu	0	0	0	0	0	0	0
Mont baix	0	0	0	0	0	0	0
Pinedes	0	0	0	0	0	0	0
Matollars	0	0	0	0	0	0	0
Arbres de ribera	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1240,30	56179,11	8775,44	50412,08	29075,59	8775,44	50412,08

**Taula A2.10.** Hectàrees i necessitats d'extracció teòriques totals i de fons dels cultius del municipi de L'Espuga Calba

Cultiu	Superfícies	Extraccions teòriques totals			Extraccions teòriques de fons		
	ha	kg N	kg P	kg K	kg N	kg P	kg K
Panis regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Blat secà	2,46567398	128,215047	23,67047021	112,5333604	64,10752348	23,67047021	112,5333604
Colza regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Girasol regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ordi reg	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. sec.	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. reg.	0	0	0	0	0	0	0
Ordi secà	300,81	15642,24	2887,80	13729,07	5161,94	2887,80	13729,07
Blat regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Horta regadiu	10,5463	28,1058895	3,80510504	28,5382878	7,026472375	2,511369326	19,97680146
Ametller reg	1,9472	194,72	52,0876	61,3368	128,5152	52,0876	61,3368
Vinya secà	115,44	3636,51	457,16	3896,26	3636,51	457,16	3896,26
Vinya regadiu	0,9974	124,675	1402,59375	112,2075	82,2855	1402,59375	112,2075
Fruiters secà	6,82	409,27	327,41	572,97	204,63	327,41	572,97
Fruiters regadiu	2,1729	660,5616	434,58	782,244	330,2808	434,58	782,244
Olivera secà	347,49	15637,21	1772,22	17305,18	7818,61	1772,22	17305,18
Olivera regadiu		0	0	0	0	0	0
Ametller secà	333,89	13355,56	3572,61	4207,00	8814,67	3572,61	4207,00
Avellaners		0	0	0	0	0	0
Pastures		0	0	0	0	0	0
Improductiu		0	0	0	0	0	0
Mont baix		0	0	0	0	0	0
Pinedes		0	0	0	0	0	0
Matollars		0	0	0	0	0	0
Arbres de ribera		0	0	0	0	0	0
TOTAL	1122,59	49817,06	10933,94	40807,34	26248,57	10932,64	40798,78

**Taula A2.11.** Hectàrees i necessitats d'extracció teòriques totals i de fons dels cultius del municipi de La Floresta

Cultiu	Superfícies	Extraccions teòriques totals			Extraccions teòriques de fons		
	ha	kg N	kg P	kg K	kg N	kg P	kg K
Panis regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Blat secà	0	0	0	0	0	0	0
Colza regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Girasol regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ordi reg	0,45677805	83,1336051	16,83455503	47,5049172	27,43408968	16,83455503	47,5049172
Alfals far. sec.	12,1493867	1640,167205	188,3154939	882,6529438	902,0919625	124,2882259	882,6529438
Alfals far. reg.	0,45377805	122,5200735	14,06711955	65,93395067	67,38604043	9,284298903	65,93395067
Ordi secà	78,97	4106,49	758,12	3604,24	1355,14	758,12	3604,24
Blat regadiu	0,3025187	55,0584034	11,14932669	31,4619448	27,5292017	11,14932669	31,4619448
Horta regadiu	0,00302519	0,008062131	0,001091489	0,008186164	0,002015533	0,000720382	0,005730315
Ametller reg	0,2825	28,25	7,556875	8,89875	18,645	7,556875	8,89875
Vinya secà	2,04	64,38	8,09	68,98	64,38	8,09	68,98
Vinya regadiu		0	0	0	0	0	0
Fruiters secà		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fruiters regadiu	2,7463	834,8752	549,26	988,668	417,4376	549,26	988,668
Olivera secà	167,64	7543,91	854,98	8348,60	3771,96	854,98	8348,60
Olivera regadiu		0	0	0	0	0	0
Ametller secà	123,58	4943,08	1322,27	1557,07	3262,44	1322,27	1557,07
Avellaners		0	0	0	0	0	0
Pastures		0	0	0	0	0	0
Improductiu		0	0	0	0	0	0
Mont baix		0	0	0	0	0	0
Pinedes		0	0	0	0	0	0
Matollars		0	0	0	0	0	0
Arbres de ribera		0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>388,63</b>	<b>19421,88</b>	<b>3730,65</b>	<b>15604,01</b>	<b>9914,44</b>	<b>3661,84</b>	<b>15604,01</b>

**Taula A2.12.** Hectàrees i necessitats d'extracció teòriques totals i de fons dels cultius del municipi de Fullella

Cultiu	Superfícies	Extraccions teòriques totals			Extraccions teòriques de fons		
	ha	kg N	kg P	kg K	kg N	kg P	kg K
Panis regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Blat secà	1,25078421	65,04077892	12,00752842	57,08579134	32,52038946	12,00752842	57,08579134
Colza regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Girasol regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ordi reg	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. sec.	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. reg.	0	0	0	0	0	0	0
Ordi secà	117,57	6113,83	1128,71	5366,06	2017,56	1128,71	5366,06
Blat regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Horta regadiu	2,8795	7,6738675	1,0389236	7,791927	1,918466875	0,685689576	5,4543489
Ametller reg	0,2239	22,39	5,989325	7,05285	14,7774	5,989325	7,05285
Vinya secà	107,64	3390,78	426,27	3632,98	3390,78	426,27	3632,98
Vinya regadiu		0	0	0	0	0	0
Fruiters secà	0,27	16,37	13,09	22,92	8,18	13,09	22,92
Fruiters regadiu		0	0	0	0	0	0
Olivera secà	113,86	5123,87	580,71	5670,42	2561,94	580,71	5670,42
Olivera regadiu		0	0	0	0	0	0
Ametller secà	129,87	5194,84	1389,62	1636,37	3428,59	1389,62	1636,37
Avellaners		0	0	0	0	0	0
Pastures		0	0	0	0	0	0
Improductiu		0	0	0	0	0	0
Mont baix		0	0	0	0	0	0
Pinedes		0	0	0	0	0	0
Matollars		0	0	0	0	0	0
Arbres de ribera		0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>473,58</b>	<b>19934,79</b>	<b>3557,43</b>	<b>16400,68</b>	<b>11456,27</b>	<b>3557,08</b>	<b>16398,34</b>



**Taula A2.13.** Hectàrees i necessitats d'extracció teòriques totals i de fons dels cultius del municipi de La Granadella

Cultiu	Superfícies	Extraccions teòriques totals			Extraccions teòriques de fons		
	ha	kg N	kg P	kg K	kg N	kg P	kg K
Panis regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Blat secà	0	0	0	0	0	0	0
Colza regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Girasol regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ordi reg	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. sec.	39	5265	604,5	2833,35	2895,75	398,97	2833,35
Alfals far. reg.	0	0	0	0	0	0	0
Ordi secà	564,70	29364,40	5421,12	25772,91	9690,25	5421,12	25772,91
Blat regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Horta regadiu	0,5	1,3325	0,1804	1,353	0,333125	0,119064	0,9471
Ametller reg	0	0	0	0	0	0	0
Vinya secà	12,30	387,45	48,71	415,13	387,45	48,71	415,13
Vinya regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Fruiters secà	11,30	678,00	542,40	949,20	339,00	542,40	949,20
Fruiters regadiu	8,2	2492,8	1640	2952	1246,4	1640	2952
Olivera secà	2540,10	114304,50	12954,51	126496,98	57152,25	12954,51	126496,98
Olivera regadiu	12,2	3660	414,8	4050,4	915	414,8	4050,4
Ametller secà	1290,40	51616,00	13807,28	16259,04	34066,56	13807,28	16259,04
Avellaners		0	0	0	0	0	0
Pastures		0	0	0	0	0	0
Improductiu		0	0	0	0	0	0
Mont baix		0	0	0	0	0	0
Pinedes		0	0	0	0	0	0
Matollars		0	0	0	0	0	0
Arbres de ribera		0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4478,70</b>	<b>207769,48</b>	<b>35433,50</b>	<b>179730,36</b>	<b>106693,00</b>	<b>35227,91</b>	<b>179729,95</b>

**Taula A2.14.** Hectàrees i necessitats d'extracció teòriques totals i de fons dels cultius del municipi de Granyena de les Garrigues

Cultiu	Superfícies	Extraccions teòriques totals			Extraccions teòriques de fons		
	ha	kg N	kg P	kg K	kg N	kg P	kg K
Panis regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Blat secà	0	0	0	0	0	0	0
Colza regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Girasol regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ordi reg	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. sec.	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. reg.	0	0	0	0	0	0	0
Ordi secà	108,70	5652,40	1043,52	4961,07	1865,29	1043,52	4961,07
Blat regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Horta regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ametller reg	0	0	0	0	0	0	0
Vinya secà	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vinya regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Fruiters secà	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fruiters regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Olivera secà	973,50	43807,50	4964,85	48480,30	21903,75	4964,85	48480,30
Olivera regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ametller secà	389,80	15592,00	4170,86	4911,48	10290,72	4170,86	4911,48
Avellaners		0	0	0	0	0	0
Pastures		0	0	0	0	0	0
Improductiu		0	0	0	0	0	0
Mont baix		0	0	0	0	0	0
Pinedes		0	0	0	0	0	0
Matollars		0	0	0	0	0	0
Arbres de ribera		0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>1472,00</b>	<b>65051,90</b>	<b>10179,23</b>	<b>58352,85</b>	<b>34059,76</b>	<b>10179,23</b>	<b>58352,85</b>

**Taula A2.15.** Hectàrees i necessitats d'extracció teòriques totals i de fons dels cultius del municipi de Juncosa

Cultiu	Superfícies	Extraccions teòriques totals			Extraccions teòriques de fons		
	ha	kg N	kg P	kg K	kg N	kg P	kg K
Panis regadiu	0,89	299,04	117,48	245,64	197,3664	117,48	245,64
Blat secà	0	0	0	0	0	0	0
Colza regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Girasol regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ordi reg	0,1	18,2	3,6855	10,4	6,006	3,6855	10,4
Alfals far. sec.	3,4	459	52,7	247,01	252,45	34,782	247,01
Alfals far. reg.	0	0	0	0	0	0	0
Ordi secà	86,10	4477,20	826,56	3929,60	1477,48	826,56	3929,60
Blat regadiu	0,1	18,2	3,6855	10,4	9,1	3,6855	10,4
Horta regadiu	1,3	3,4645	0,46904	3,5178	0,866125	0,3095664	2,46246
Ametller reg	0	0	0	0	0	0	0
Vinya secà	6,10	192,15	24,16	205,88	192,15	24,16	205,88
Vinya regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Fruiters secà	19,80	1188,00	950,40	1663,20	594,00	950,40	1663,20
Fruiters regadiu	0,3	91,2	60	108	45,6	60	108
Olivera secà	21104,00	949680,00	107630,40	1050979,20	474840,00	107630,40	1050979,20
Olivera regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ametller secà	1036,20	41448,00	11087,34	13056,12	27355,68	11087,34	13056,12
Avellaners	0	0	0	0	0	0	0
Pastures		0	0	0	0	0	0
Improductiu		0	0	0	0	0	0
Mont baix		0	0	0	0	0	0
Pinedes		0	0	0	0	0	0
Matollars		0	0	0	0	0	0
Arbres de ribera		0	0	0	0	0	0
TOTAL	22258,29	997874,45	120756,88	1070458,97	504970,69	120738,80	1070457,91

**Taula A2.16.** Hectàrees i necessitats d'extracció teòriques totals i de fons dels cultius del municipi de Juneda

Cultiu	Superfícies	Extraccions teòriques totals			Extraccions teòriques de fons		
	ha	kg N	kg P	kg K	kg N	kg P	kg K
Panis regadiu	185,87	62452,32	24534,84	51300,12	41218,5312	24534,84	51300,12
Blat secà	87,2	4534,4	837,12	3979,808	2267,2	837,12	3979,808
Colza regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Girasol regadiu	361,3	36130	5672,41	59975,8	18065	5672,41	59975,8
Ordi reg	83,1	15124,2	3062,6505	8642,4	4990,986	3062,6505	8642,4
Alfals far. sec.	3,2	432	49,6	232,48	237,6	32,736	232,48
Alfals far. reg.	739,2	199584	22915,2	107405,76	109771,2	15124,032	107405,76
Ordi secà	87,20	4534,40	837,12	3979,81	1496,35	837,12	3979,81
Blat regadiu	737,7	134261,4	27187,9335	76720,8	67130,7	27187,9335	76720,8
Horta regadiu	24,8	66,092	8,94784	67,1088	16,523	5,9055744	46,97616
Ametller reg	199,1	19910	5325,925	6271,65	13140,6	5325,925	6271,65
Vinya secà	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vinya regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Fruiters secà	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fruiters regadiu	822,5	250040	164500	296100	125020	164500	296100
Olivera secà	300,80	13536,00	1534,08	14979,84	6768,00	1534,08	14979,84
Olivera regadiu	84,6	25380	2876,4	28087,2	6345	2876,4	28087,2
Ametller secà	155,60	6224,00	1664,92	1960,56	4107,84	1664,92	1960,56
Avellaners	0	0	0	0	0	0	0
Pastures		0	0	0	0	0	0
Improductiu		0	0	0	0	0	0
Mont baix		0	0	0	0	0	0
Pinedes		0	0	0	0	0	0
Matollars		0	0	0	0	0	0
Arbres de ribera		0	0	0	0	0	0
TOTAL	3872,17	772208,81	261007,15	659703,33	400575,53	253196,07	659683,20

**Taula A2.17.** Hectàrees i necessitats d'extracció teòriques totals i de fons dels cultius del municipi dels Omellons

Cultiu	Superfícies	Extraccions teòriques totals			Extraccions teòriques de fons		
	ha	kg N	kg P	kg K	kg N	kg P	kg K
Panis regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Blat secà	0	0	0	0	0	0	0
Colza regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Girasol regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ordi reg	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. sec.	23,8	3213	368,9	1729,07	1767,15	243,474	1729,07
Alfals far. reg.	0	0	0	0	0	0	0
Ordi secà	152,90	7950,80	1467,84	6978,36	2623,76	1467,84	6978,36
Blat regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Horta regadiu	0,4	1,066	0,14432	1,0824	0,2665	0,0952512	0,75768
Ametller reg	0	0	0	0	0	0	0
Vinya secà	48,40	1524,60	191,66	1633,50	1524,60	191,66	1633,50
Vinya regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Fruiters secà	1,60	96,00	76,80	134,40	48,00	76,80	134,40
Fruiters regadiu	0,6	182,4	120	216	91,2	120	216
Olivera secà	287,20	12924,00	1464,72	14302,56	6462,00	1464,72	14302,56
Olivera regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ametller secà	233,50	9340,00	2498,45	2942,10	6164,40	2498,45	2942,10
Avellaners	0	0	0	0	0	0	0
Pastures		0	0	0	0	0	0
Improductiu		0	0	0	0	0	0
Mont baix		0	0	0	0	0	0
Pinedes		0	0	0	0	0	0
Matollars		0	0	0	0	0	0
Arbres de ribera		0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>748,40</b>	<b>35231,87</b>	<b>6188,52</b>	<b>27937,07</b>	<b>18681,38</b>	<b>6063,04</b>	<b>27936,74</b>

**Taula A2.18.** Hectàrees i necessitats d'extracció teòriques totals i de fons dels cultius del municipi de La Pobla de Cèrvoles

Cultiu	Superfícies	Extraccions teòriques totals			Extraccions teòriques de fons		
	ha	kg N	kg P	kg K	kg N	kg P	kg K
Panis regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Blat secà	0	0	0	0	0	0	0
Colza regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Girasol regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ordi reg	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. sec.	3,1	418,5	48,05	225,215	230,175	31,713	225,215
Alfals far. reg.	0	0	0	0	0	0	0
Ordi secà	315,30	16395,60	3026,88	14390,29	5410,55	3026,88	14390,29
Blat regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Horta regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ametller reg	0	0	0	0	0	0	0
Vinya secà	89,10	2806,65	352,84	3007,13	2806,65	352,84	3007,13
Vinya regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Fruiters secà	32,00	1920,00	1536,00	2688,00	960,00	1536,00	2688,00
Fruiters regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Olivera secà	1350,20	60759,00	6886,02	67239,96	30379,50	6886,02	67239,96
Olivera regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ametller secà	528,80	21152,00	5658,16	6662,88	13960,32	5658,16	6662,88
Avellaners	0	0	0	0	0	0	0
Pastures		0	0	0	0	0	0
Improductiu		0	0	0	0	0	0
Mont baix		0	0	0	0	0	0
Pinedes		0	0	0	0	0	0
Matollars		0	0	0	0	0	0
Arbres de ribera		0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>2318,50</b>	<b>103451,75</b>	<b>17507,95</b>	<b>94213,47</b>	<b>53747,19</b>	<b>17491,61</b>	<b>94213,47</b>

**Taula A2.19.** Hectàrees i necessitats d'extracció teòriques totals i de fons dels cultius del municipi de Puiggròs

Cultiu	Superfícies	Extraccions teòriques totals			Extraccions teòriques de fons		
	ha	kg N	kg P	kg K	kg N	kg P	kg K
Panis regadiu	123,75	41580	16335	34155	27442,8	16335	34155
Blat secà	3,8	197,6	36,48	173,432	98,8	36,48	173,432
Colza regadiu	12,6	1425,06	389,844	2404,584	356,265	389,844	2404,584
Girasol regadiu	10,5	1050	164,85	1743	525	164,85	1743
Ordi reg	6,3	1146,6	232,1865	655,2	378,378	232,1865	655,2
Alfals far. sec.	24,9	3361,5	385,95	1808,985	1848,825	254,727	1808,985
Alfals far. reg.	134,2	36234	4160,2	19499,26	19928,7	2745,732	19499,26
Ordi secà	19,80	1029,60	190,08	903,67	339,77	190,08	903,67
Blat regadiu	163,6	29775,2	6029,478	17014,4	14887,6	6029,478	17014,4
Horta regadiu	13,7	36,5105	4,94296	37,0722	9,127625	3,2623536	25,95054
Ametller reg	91,6	9160	2450,3	2885,4	6045,6	2450,3	2885,4
Vinya secà	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vinya regadiu	0,2	25	281,25	22,5	16,5	281,25	22,5
Fruiters secà	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fruiters regadiu	162,7	49460,8	32540	58572	24730,4	32540	58572
Olivera secà	21,60	972,00	110,16	1075,68	486,00	110,16	1075,68
Olivera regadiu	21,4	6420	727,6	7104,8	1605	727,6	7104,8
Ametller secà	97,30	3892,00	1041,11	1225,98	2568,72	1041,11	1225,98
Avellaners	0	0	0	0	0	0	0
Pastures		0	0	0	0	0	0
Improductiu		0	0	0	0	0	0
Mont baix		0	0	0	0	0	0
Pinedes		0	0	0	0	0	0
Matollars		0	0	0	0	0	0
Arbres de ribera		0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>907,95</b>	<b>185765,87</b>	<b>65079,43</b>	<b>149280,97</b>	<b>101267,48</b>	<b>63532,06</b>	<b>149269,84</b>

**Taula A2.20.** Hectàrees i necessitats d'extracció teòriques totals i de fons dels cultius del municipi del Soleràs

Cultiu	Superfícies	Extraccions teòriques totals			Extraccions teòriques de fons		
	ha	kg N	kg P	kg K	kg N	kg P	kg K
Panis regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Blat secà	0	0	0	0	0	0	0
Colza regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Girasol regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ordi reg	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. sec.	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. reg.	0	0	0	0	0	0	0
Ordi secà	28,60	1487,20	274,56	1305,30	490,78	274,56	1305,30
Blat regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Horta regadiu	3	7,995	1,0824	8,118	1,99875	0,714384	5,6826
Ametller reg	9,1	910	243,425	286,65	600,6	243,425	286,65
Vinya secà	1,30	40,95	5,15	43,88	40,95	5,15	43,88
Vinya regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Fruiters secà	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fruiters regadiu	2,3	699,2	460	828	349,6	460	828
Olivera secà	499,50	22477,50	2547,45	24875,10	11238,75	2547,45	24875,10
Olivera regadiu	19,6	5880	666,4	6507,2	1470	666,4	6507,2
Ametller secà	227,80	9112,00	2437,46	2870,28	6013,92	2437,46	2870,28
Avellaners	0	0	0	0	0	0	0
Pastures		0	0	0	0	0	0
Improductiu		0	0	0	0	0	0
Mont baix		0	0	0	0	0	0
Pinedes		0	0	0	0	0	0
Matollars		0	0	0	0	0	0
Arbres de ribera		0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>791,20</b>	<b>40614,85</b>	<b>6635,53</b>	<b>36724,53</b>	<b>20206,59</b>	<b>6635,16</b>	<b>36722,09</b>

**Taula A2.21.** Hectàrees i necessitats d'extracció teòriques totals i de fons dels cultius del municipi de Tarrès

Cultiu	Superfícies ha	Extraccions teòriques totals			Extraccions teòriques de fons		
		kg N	kg P	kg K	kg N	kg P	kg K
Panis regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Blat secà	20,7	1076,4	198,72	944,748	538,2	198,72	944,748
Colza regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Girasol regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ordi reg	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. sec.	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. reg.	0	0	0	0	0	0	0
Ordi secà	125,50	6526,00	1204,80	5727,82	2153,58	1204,80	5727,82
Blat regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Horta regadiu	0,2	0,533	0,07216	0,5412	0,13325	0,0476256	0,37884
Ametller reg	0	0	0	0	0	0	0
Vinya secà	93,00	2929,50	368,28	3138,75	2929,50	368,28	3138,75
Vinya regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Fruiters secà	5,90	354,00	283,20	495,60	177,00	283,20	495,60
Fruiters regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Olivera secà	20,00	900,00	102,00	996,00	450,00	102,00	996,00
Olivera regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ametller secà	112,20	4488,00	1200,54	1413,72	2962,08	1200,54	1413,72
Avellaners	0	0	0	0	0	0	0
Pastures		0	0	0	0	0	0
Improductiu		0	0	0	0	0	0
Mont baix		0	0	0	0	0	0
Pinedes		0	0	0	0	0	0
Matollars		0	0	0	0	0	0
Arbres de ribera		0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>377,50</b>	<b>16274,43</b>	<b>3357,61</b>	<b>12717,18</b>	<b>9210,49</b>	<b>3357,59</b>	<b>12717,02</b>

**Taula A2.22.** Hectàrees i necessitats d'extracció teòriques totals i de fons dels cultius del municipi dels Torms

Cultiu	Superfícies ha	Extraccions teòriques totals			Extraccions teòriques de fons		
		kg N	kg P	kg K	kg N	kg P	kg K
Panis regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Blat secà	0	0	0	0	0	0	0
Colza regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Girasol regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ordi reg	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. sec.	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. reg.	0	0	0	0	0	0	0
Ordi secà	46,20	2402,40	443,52	2108,57	792,79	443,52	2108,57
Blat regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Horta regadiu	0,02	0,0533	0,007216	0,05412	0,013325	0,00476256	0,037884
Ametller reg	0,02	2	0,535	0,63	1,32	0,535	0,63
Vinya secà	0,80	25,20	3,17	27,00	25,20	3,17	27,00
Vinya regadiu	0,02	2,5	28,125	2,25	1,65	28,125	2,25
Fruiters secà	13,50	810,00	648,00	1134,00	405,00	648,00	1134,00
Fruiters regadiu	0,02	6,08	4	7,2	3,04	4	7,2
Olivera secà	448,70	20191,50	2288,37	22345,26	10095,75	2288,37	22345,26
Olivera regadiu	0,02	6	0,68	6,64	1,5	0,68	6,64
Ametller secà	218,20	8728,00	2334,74	2749,32	5760,48	2334,74	2749,32
Avellaners	0	0	0	0	0	0	0
Pastures		0	0	0	0	0	0
Improductiu		0	0	0	0	0	0
Mont baix		0	0	0	0	0	0
Pinedes		0	0	0	0	0	0
Matollars		0	0	0	0	0	0
Arbres de ribera		0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>727,50</b>	<b>32173,73</b>	<b>5751,15</b>	<b>28380,92</b>	<b>17086,75</b>	<b>5751,14</b>	<b>28380,91</b>

**Taula A2.23.** Hectàrees i necessitats d'extracció teòriques totals i de fons dels cultius del municipi del Vilosell

Cultiu	Superfícies	Extraccions teòriques totals			Extraccions teòriques de fons		
	ha	kg N	kg P	kg K	kg N	kg P	kg K
Panis regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Blat secà	0	0	0	0	0	0	0
Colza regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Girasol regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ordi reg	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. sec.	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. reg.	0	0	0	0	0	0	0
Ordi secà	489,60	25459,20	4700,16	22345,34	8401,54	4700,16	22345,34
Blat regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Horta regadiu	9,3	24,7845	3,35544	25,1658	6,196125	2,2145904	17,61606
Ametller reg	0	0	0	0	0	0	0
Vinya secà	107,70	3392,55	426,49	3634,88	3392,55	426,49	3634,88
Vinya regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Fruiters secà	19,30	1158,00	926,40	1621,20	579,00	926,40	1621,20
Fruiters regadiu	0,6	182,4	120	216	91,2	120	216
Olivera secà	169,90	7645,50	866,49	8461,02	3822,75	866,49	8461,02
Olivera regadiu	3,2	960	108,8	1062,4	240	108,8	1062,4
Ametller secà	225,20	9008,00	2409,64	2837,52	5945,28	2409,64	2837,52
Avellaners	0	0	0	0	0	0	0
Pastures		0	0	0	0	0	0
Improductiu		0	0	0	0	0	0
Mont baix		0	0	0	0	0	0
Pinedes		0	0	0	0	0	0
Matollars		0	0	0	0	0	0
Arbres de ribera		0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>1024,80</b>	<b>47830,43</b>	<b>9561,34</b>	<b>40203,52</b>	<b>22478,51</b>	<b>9560,20</b>	<b>40195,98</b>

**Taula A2.24.** Hectàrees i necessitats d'extracció teòriques totals i de fons dels cultius del municipi de Vinaixa

Cultiu	Superfícies	Extraccions teòriques totals			Extraccions teòriques de fons		
	ha	kg N	kg P	kg K	kg N	kg P	kg K
Panis regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Blat secà	41,4	2152,8	397,44	1889,496	1076,4	397,44	1889,496
Colza regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Girasol regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ordi reg	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. sec.	0	0	0	0	0	0	0
Alfals far. reg.	0	0	0	0	0	0	0
Ordi secà	193,30	10051,60	1855,68	8822,21	3317,03	1855,68	8822,21
Blat regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Horta regadiu	4,4	11,726	1,58752	11,9064	2,9315	1,0477632	8,33448
Ametller reg	0	0	0	0	0	0	0
Vinya secà	299,80	9443,70	1187,21	10118,25	9443,70	1187,21	10118,25
Vinya regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Fruiters secà	12,50	750,00	600,00	1050,00	375,00	600,00	1050,00
Fruiters regadiu	0,5	152	100	180	76	100	180
Olivera secà	716,20	32229,00	3652,62	35666,76	16114,50	3652,62	35666,76
Olivera regadiu	0	0	0	0	0	0	0
Ametller secà	491,50	19660,00	5259,05	6192,90	12975,60	5259,05	6192,90
Avellaners	0	0	0	0	0	0	0
Pastures		0	0	0	0	0	0
Improductiu		0	0	0	0	0	0
Mont baix		0	0	0	0	0	0
Pinedes		0	0	0	0	0	0
Matollars		0	0	0	0	0	0
Arbres de ribera		0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>1759,60</b>	<b>74450,83</b>	<b>13053,59</b>	<b>63931,52</b>	<b>43381,16</b>	<b>13053,05</b>	<b>63927,95</b>

### Annex 3. Relació de les capacitats de bestiar per cada municipi

**Taula A3.1.** Capacitats de bestiar segons els tipus del Codi de Bones Pràctiques (Ordre de 22 d'octubre de 1998), pels municipis de L'Albagés, L'Albi, Arbeca, Bellaguarda, Les Borges Blanques, Bovera, Castellldans, Cervià de les Garrigues, El Cogul, L'Espluga Calba, La Floresta i Fullela. (Font: Departament d'Agricultura, Ramaderia y Pesca, 1999)

Tipus de bestiar (caps)	L'Albagés	L'Albi	Arbeca	Bellaguarda	Les Borges Blanques	Bovera	Castellldans	Cervià de les Garrigues	El Cogul	L'Espluga Calba	La Floresta	Fullela
Plaça de vaquí de llet			306		455			53				
Plaça de vaquí alletant					3							
Plaça de vedella de reposició	30		95		208			20				
Animals de cria en boví	380	170	1126		292	270	30			60		
Plaça de vedell d'engreix	769	270	3165	1005	1635		440	26	480	1282		
Plaça de truges i mascles reproductors	100	1517	3941	411	2297	151	121	256	119	889	536	63
Plaça de porcí de transició		3685	13061	120	5395	240	440		280	2270	1521	230
Plaça de porcí d'engreix	5280	6058	78853	4860	24720	2490	6902		750	7542	3905	348
Plaça de polleta recria		28800										
Plaça de gallina ponedora			181000	43000	30020		67300	32000		4400	28000	
Plaça de pollastre d'engreix	129215	48900	237500	28000	20000	35000	64000	41000		23000	70000	12000
Gàbia de conilla mare		35638	17086	9447	3575	4461	1115	8351	11760	2642		
Plaça de xai d'engreix	250	115	600	25	960	345	1610	60	200	300		200
Plaça d'ovella de reproducció	335	717	2037	104	3037	719	6758	544	105	495	725	408
Plaça d'ovella de reposició	350	190	738	120	2748	547	2838	390		100	670	220
Plaça de perdius			120	2000								
Plaça de guatlles	50000		425000		150000		45000	170000		120000		
Plaça de paó	25000		24000		2800					23800		
Plaça de cabrum de reproducció		1267	15067		267	32	105	221				22
Plaça de cabrum de reposició		375	20		115	30	40	130				27
Plaça de cabrum sacrifici		120			75	20						20

**Taula A3.2.** Capacitats de bestiar segons els tipus del Codi de Bones Pràctiques (Ordre de 22 d'octubre de 1998), pels municipis de La Granadella, Granyena de les Garrigues, Juncosa, Juneda, Els Omellons, La Pobla de Cérvoles, Puiggròs, El Soleràs, Tarrés, Els Torms, El Vilosell i Vinaixa. (Font: Departament d'Agricultura, Ramaderia y Pesca, 1999)

Tipus de bestiar (caps)	La Granadella	Granyena de les Garrigues	Juncosa	Juneda	Els Omellons	La Pobla de Cérvoles	Puiggròs	El Soleràs	Tarrés	Els Torms	El Vilosell	Vinaixa
Plaça de vaquí de llet				333			132					
Plaça de vaquí alletant				2								
Plaça de vedella de reposició	300			152			55					
Animals de cria en boví	310		3842	737		160	252	132				
Plaça de vedell d'engreix	1127		11188	1570		100	1221	1015				
Plaça de truges i mascles reproductors	975		120	3953			1914	210	655	80		
Plaça de porcí de transició	1664			8059			2567	150	800			
Plaça de porcí d'engreix	8050	1300	1415	66006	2030	750	8920	3470	900	1008	2470	2390
Plaça de polleta recria							8000					
Plaça de gallina ponedora	15000	9700		56100	35000		8000	10500			67000	
Plaça de pollastre d'engreix	79500	26000	99000	98003	52000		49000	122500		84000	2200	69000
Gàbia de conilla mare	12635		2836	8122	590	13388	1805	975				3981
Plaça de xai d'engreix	880	330	50	2150		605		150		360		
Plaça d'ovella de reproducció	3445	943	203	2578	600	1299	1030	1307		1017		
Plaça d'ovella de reposició	2769	274	150	380	150	410	530	900		875		
Plaça de perdius				16000			12000					
Plaça de guatlles				1445000	250000							
Plaça de paó			20000	7000								3800
Plaça de cabrum de reproducció	102	13		332	85	4	34	141		26		
Plaça de cabrum de reposició	50			132	65		35	96		30		
Plaça de cabrum sacrifici		3		60				14				



## Annex 4. Producció de residus ramaders per tipus de bestiar i per municipi

### (escenari 1)

**Taula A4.1.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) i percentatge de nitrogen sobre el total produït al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de L'Albagés

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	30,0	1.095,0	146.000,0	kg	1,0
Animals de cria en boví	380,0	2.926,0	390.133,3	kg	2,6
Plaça de vedell d'engreix	769,0	16.841,1	2.245.480,0	kg	14,8
Plaça de truges i mascles reproductors	100,0	1.750,0	338.491,3	dm <sup>3</sup>	1,5
Plaça de porcí de trancisió	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí d'engreix	5.280,0	44.352,0	5.812.844,0	dm <sup>3</sup>	39,0
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de pollastre d'engreix	129.215,0	28.427,3	1.672.194,1	kg	25,0
Gàbia de conilla mare	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de xai d'engreix	250,0	750,0	83.333,3	kg	0,7
Plaça d'ovella de reproducció	335,0	3.015,0	335.000,0	kg	2,7
Plaça d'ovella de reposició	350,0	1.575,0	175.000,0	kg	1,4
Plaça de perdis	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	50.000,0	1.500,0	136.363,6	dm <sup>3</sup>	1,3
Plaça de paó	25.000,0	11.500,0	352.760,7	kg	10,1
Plaça de cabrum de reproducció	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
<b>Total</b>	<b>211.709,0</b>	<b>113.731,4</b>	<b>11.687.600,5</b>		<b>100,0</b>

**Taula A4.2.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) i percentatge de nitrogen sobre el total produït al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de L'Albi

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	170,0	1.309,0	174.533,3	kg	0,5
Plaça de vedell d'engreix	270,0	5.913,0	788.400,0	kg	2,1
Plaça de truges i mascles reproductors	1.517,0	26.547,5	5.134.913,0	dm <sup>3</sup>	9,4
Plaça de porcí de trancisió	3.685,0	14.187,3	2.627.268,5	dm <sup>3</sup>	5,0
Plaça de porcí d'engreix	6.058,0	50.887,2	6.669.357,8	dm <sup>3</sup>	17,9
Plaça de polleta recria	28.800,0	2.304,0	153.600,0	kg	0,8
Plaça de gallina ponedora	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de pollastre d'engreix	48.900,0	10.758,0	632.823,5	kg	3,8
Gàbia de conilla mare	35.638,0	153.243,4	12.770.283,3	kg	54,0
Plaça de xai d'engreix	115,0	345,0	38.333,3	kg	0,1
Plaça d'ovella de reproducció	717,0	6.453,0	717.000,0	kg	2,3
Plaça d'ovella de reposició	190,0	855,0	95.000,0	kg	0,3
Plaça de perdius	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	1.267,0	9.122,4	1.013.600,0	kg	3,2
Plaça de cabrum de reposició	375,0	1.350,0	150.000,0	kg	0,5
Plaça de cabrum sacrifici	120,0	288,0	32.000,0	kg	0,1
Total	127.822,0	283.562,8	30.997.112,8		100,0

**Taula A4.3.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) i percentatge de nitrogen sobre el total produït al municipi, per tipus d'animal, pel municipi d'Arbeca

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	306,0	22.338,0	2.978.400,0	kg	1,8
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	95,0	3.467,5	462.333,3	kg	0,3
Animals de cria en boví	1.126,0	8.670,2	1.156.026,7	kg	0,7
Plaça de vedell d'engreix	3.165,0	69.313,5	9.241.800,0	kg	5,5
Plaça de truges i mascles reproductors	3.941,0	68.967,5	13.339.942,0	dm <sup>3</sup>	5,5
Plaça de porcí de trancisió	13.061,0	50.284,9	9.312.009,3	dm <sup>3</sup>	4,0
Plaça de porcí d'engreix	78.853,0	662.365,2	86.810.642,2	dm <sup>3</sup>	52,7
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	181.000,0	90.500,0	6.033.333,3	kg	7,2
Plaça de pollastre d'engreix	237.500,0	52.250,0	3.073.529,4	kg	4,2
Gàbia de conilla mare	17.086,0	73.469,8	6.122.483,3	kg	5,8
Plaça de xai d'engreix	600,0	1.800,0	200.000,0	kg	0,1
Plaça d'ovella de reproducció	2.037,0	18.333,0	2.037.000,0	kg	1,5
Plaça d'ovella de reposició	738,0	3.321,0	369.000,0	kg	0,3
Plaça de perdius	120,0	8,4	560,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	425.000,0	12.750,0	1.159.090,9	dm <sup>3</sup>	1,0
Plaça de paó	24.000,0	11.040,0	338.650,3	kg	0,9
Plaça de cabrum de reproducció	15.067,0	108.482,4	12.053.600,0	kg	8,6
Plaça de cabrum de reposició	20,0	72,0	8.000,0	kg	0,0
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Total	1.003.715,0	1.257.433,4	154.696.400,7		100,0

**Taula A4.4.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) i percentatge de nitrogen sobre el total produït al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de Bellaguarda

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedell d'engreix	1.005,0	22.009,5	2.934.600,0	kg	15,7
Plaça de truges i mascles reproductors	411,0	7.192,5	1.391.199,2	dm <sup>3</sup>	5,1
Plaça de porcí de trancisió	120,0	462,0	85.555,6	dm <sup>3</sup>	0,3
Plaça de porcí d'engreix	4.860,0	40.824,0	5.350.458,7	dm <sup>3</sup>	29,1
Plaça de polleta recia	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	43.000,0	21.500,0	1.433.333,3	kg	15,3
Plaça de pollastre d'engreix	28.000,0	6.160,0	362.352,9	kg	4,4
Gàbia de conilla mare	9.447,0	40.622,1	3.385.175,0	kg	28,9
Plaça de xai d'engreix	25,0	75,0	8.333,3	kg	0,1
Plaça d'ovella de reproducció	104,0	936,0	104.000,0	kg	0,7
Plaça d'ovella de reposició	120,0	540,0	60.000,0	kg	0,4
Plaça de perdis	2.000,0	140,0	9.333,3	dm <sup>3</sup>	0,1
Plaça de guatlles	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Total	89.092,0	140.461,1	15.124.341,4		100,0

**Taula A4.5.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) i percentatge de nitrogen sobre el total produït al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de Les Borges Blanques

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	455,0	33.215,0	4.428.666,7	kg	7,7
Plaça de vaquí alletant	3,0	153,3	20.440,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	208,0	7.592,0	1.012.266,7	kg	1,8
Animals de cria en boví	292,0	2.248,4	299.786,7	kg	0,5
Plaça de vedell d'engreix	1.635,0	35.806,5	4.774.200,0	kg	8,3
Plaça de truges i mascles reproductors	2.297,0	40.197,5	7.775.145,1	dm <sup>3</sup>	9,3
Plaça de porcí de trancisió	5.395,0	20.770,8	3.846.435,2	dm <sup>3</sup>	4,8
Plaça de porcí d'engreix	24.720,0	207.648,0	27.214.678,9	dm <sup>3</sup>	47,9
Plaça de polleta recia	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	30.020,0	15.010,0	1.000.666,7	kg	3,5
Plaça de pollastre d'engreix	20.000,0	4.400,0	258.823,5	kg	1,0
Gàbia de conilla mare	3.575,0	15.372,5	1.281.041,7	kg	3,5
Plaça de xai d'engreix	960,0	2.880,0	320.000,0	kg	0,7
Plaça d'ovella de reproducció	3.037,0	27.333,0	3.037.000,0	kg	6,3
Plaça d'ovella de reposició	2.748,0	12.366,0	1.374.000,0	kg	2,9
Plaça de perdis	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	150.000,0	4.500,0	409.090,9	dm <sup>3</sup>	1,0
Plaça de paó	2.800,0	1.288,0	39.509,2	kg	0,3
Plaça de cabrum de reproducció	267,0	1.922,4	213.600,0	kg	0,4
Plaça de cabrum de reposició	115,0	414,0	46.000,0	kg	0,1
Plaça de cabrum sacrifici	75,0	180,0	20.000,0	kg	0,0
Total	248.602,0	433.297,4	57.371.351,1		100,0

**Taula A4.6.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) i percentatge de nitrogen sobre el total produït al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de Bovera

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	270,0	2.079,0	277.200,0	kg	3,3
Plaça de vedell d'engreix	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de truges i mascles reproductors	151,0	2.642,5	511.121,9	dm <sup>3</sup>	4,1
Plaça de porcí de trancisió	240,0	924,0	171.111,1	dm <sup>3</sup>	1,4
Plaça de porcí d'engreix	2.490,0	20.916,0	2.741.284,4	dm <sup>3</sup>	32,8
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de pollastre d'engreix	35.000,0	7.700,0	452.941,2	kg	12,1
Gàbia de conilla mare	4.461,0	19.182,3	1.598.525,0	kg	30,1
Plaça de xai d'engreix	345,0	1.035,0	115.000,0	kg	1,6
Plaça d'ovella de reproducció	719,0	6.471,0	719.000,0	kg	10,1
Plaça d'ovella de reposició	547,0	2.461,5	273.500,0	kg	3,9
Plaça de perdis	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	32,0	230,4	25.600,0	kg	0,4
Plaça de cabrum de reposició	30,0	108,0	12.000,0	kg	0,2
Plaça de cabrum sacrifici	20,0	48,0	5.333,3	kg	0,1
Total	44.305,0	63.797,7	6.902.616,9		100,0

**Taula A4.7.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) i percentatge de nitrogen sobre el total produït al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de Castellans

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	30,0	231,0	30.800,0	kg	0,1
Plaça de vedell d'engreix	440,0	9.636,0	1.284.800,0	kg	4,7
Plaça de truges i mascles reproductors	121,0	2.117,5	409.574,5	dm <sup>3</sup>	1,0
Plaça de porcí de trancisió	440,0	1.694,0	313.703,7	dm <sup>3</sup>	0,8
Plaça de porcí d'engreix	6.902,0	57.976,8	7.598.532,1	dm <sup>3</sup>	28,3
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	67.300,0	33.650,0	2.243.333,3	kg	16,4
Plaça de pollastre d'engreix	64.000,0	14.080,0	828.235,3	kg	6,9
Gàbia de conilla mare	1.115,0	4.794,5	399.541,7	kg	2,3
Plaça de xai d'engreix	1.610,0	4.830,0	536.666,7	kg	2,4
Plaça d'ovella de reproducció	6.758,0	60.822,0	6.758.000,0	kg	29,7
Plaça d'ovella de reposició	2.838,0	12.771,0	1.419.000,0	kg	6,2
Plaça de perdis	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	45.000,0	1.350,0	122.727,3	dm <sup>3</sup>	0,7
Plaça de paó	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	105,0	756,0	84.000,0	kg	0,4
Plaça de cabrum de reposició	40,0	144,0	16.000,0	kg	0,1
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Total	196.699,0	204.852,8	22.044.914,5		100,0

**Taula A4.8.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) i percentatge de nitrogen sobre el total produït al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de Cervià de les Garrigues

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	53,0	3.869,0	515.866,7	kg	4,6
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	20,0	730,0	97.333,3	kg	0,9
Animals de cria en boví	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedell d'engreix	26,0	569,4	75.920,0	kg	0,7
Plaça de truges i mascles reproductors	256,0	4.480,0	866.537,7	dm <sup>3</sup>	5,3
Plaça de porcí de trancisió	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí d'engreix	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	32.000,0	16.000,0	1.066.666,7	kg	18,9
Plaça de pollastre d'engreix	41.000,0	9.020,0	530.588,2	kg	10,7
Gàbia de conilla mare	8.351,0	35.909,3	2.992.441,7	kg	42,5
Plaça de xai d'engreix	60,0	180,0	20.000,0	kg	0,2
Plaça d'ovella de reproducció	544,0	4.896,0	544.000,0	kg	5,8
Plaça d'ovella de reposició	390,0	1.755,0	195.000,0	kg	2,1
Plaça de perdis	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	170.000,0	5.100,0	463.636,4	dm <sup>3</sup>	6,0
Plaça de paó	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	221,0	1.591,2	176.800,0	kg	1,9
Plaça de cabrum de reposició	130,0	468,0	52.000,0	kg	0,6
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Total	253.051,0	84.567,9	7.596.790,6		100,0

**Taula A4.9.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) i percentatge de nitrogen sobre el total produït al municipi, per tipus d'animal, pel municipi del Cogul

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedell d'engreix	480,0	10.512,0	1.401.600,0	kg	14,6
Plaça de truges i mascles reproductors	119,0	2.082,5	402.804,6	dm <sup>3</sup>	2,9
Plaça de porcí de trancisió	280,0	1.078,0	199.629,6	dm <sup>3</sup>	1,5
Plaça de porcí d'engreix	750,0	6.300,0	825.688,1	dm <sup>3</sup>	8,7
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de pollastre d'engreix	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Gàbia de conilla mare	11.760,0	50.568,0	4.214.000,0	kg	70,2
Plaça de xai d'engreix	200,0	600,0	66.666,7	kg	0,8
Plaça d'ovella de reproducció	105,0	945,0	105.000,0	kg	1,3
Plaça d'ovella de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de perdis	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Total	13.694,0	72.085,5	7.215.389,0		100,0

**Taula A4.10.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) i percentatge de nitrogen sobre el total produït al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de L'Espluga Calba

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	60,0	462,0	61.600,0	kg	0,3
Plaça de vedell d'engreix	1.282,0	28.075,8	3.743.440,0	kg	18,1
Plaça de truges i mascles reproductors	889,0	15.557,5	3.009.187,6	dm <sup>3</sup>	10,0
Plaça de porcí de trancisió	2.270,0	8.739,5	1.618.425,9	dm <sup>3</sup>	5,6
Plaça de porcí d'engreix	7.542,0	63.352,8	8.303.119,3	dm <sup>3</sup>	40,8
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	4.400,0	2.200,0	146.666,7	kg	1,4
Plaça de pollastre d'engreix	23.000,0	5.060,0	297.647,1	kg	3,3
Gàbia de conilla mare	2.642,0	11.360,6	946.716,7	kg	7,3
Plaça de xai d'engreix	300,0	900,0	100.000,0	kg	0,6
Plaça d'ovella de reproducció	495,0	4.455,0	495.000,0	kg	2,9
Plaça d'ovella de reposició	100,0	450,0	50.000,0	kg	0,3
Plaça de perdis	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	120.000,0	3.600,0	327.272,7	dm <sup>3</sup>	2,3
Plaça de paó	23.800,0	10.948,0	335.828,2	kg	7,1
Plaça de cabrum de reproducció	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Total	186.780,0	155.161,2	19.434.904,2		100,0

**Taula A4.11.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) i percentatge de nitrogen sobre el total produït al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de La Floresta

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedell d'engreix	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de truges i mascles reproductors	536,0	9.380,0	1.814.313,3	dm <sup>3</sup>	10,8
Plaça de porcí de trancisió	1.521,0	5.855,9	1.084.416,7	dm <sup>3</sup>	6,7
Plaça de porcí d'engreix	3.905,0	32.802,0	4.299.082,6	dm <sup>3</sup>	37,7
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	28.000,0	14.000,0	933.333,3	kg	16,1
Plaça de pollastre d'engreix	70.000,0	15.400,0	905.882,4	kg	17,7
Gàbia de conilla mare	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de xai d'engreix	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça d'ovella de reproducció	725,0	6.525,0	725.000,0	kg	7,5
Plaça d'ovella de reposició	670,0	3.015,0	335.000,0	kg	3,5
Plaça de perdis	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Total	105.357,0	86.977,9	10.097.028,3		100,0

**Taula A4.12.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) i percentatge de nitrogen sobre el total produït al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de Fullela

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedell d'engreix	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de truges i mascles reproductors	63,0	1.102,5	213.249,5	dm <sup>3</sup>	8,4
Plaça de porcí de trancisió	230,0	885,5	163.981,5	dm <sup>3</sup>	6,8
Plaça de porcí d'engreix	348,0	2.923,2	383.119,3	dm <sup>3</sup>	22,3
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de pollastre d'engreix	12.000,0	2.640,0	155.294,1	kg	20,1
Gàbia de conilla mare	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de xai d'engreix	200,0	600,0	66.666,7	kg	4,6
Plaça d'ovella de reproducció	408,0	3.672,0	408.000,0	kg	28,0
Plaça d'ovella de reposició	220,0	990,0	110.000,0	kg	7,5
Plaça de perdis	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	22,0	158,4	17.600,0	kg	1,2
Plaça de cabrum de reposició	27,0	97,2	10.800,0	kg	0,7
Plaça de cabrum sacrifici	20,0	48,0	5.333,3	kg	0,4
Total	13.538,0	13.116,8	1.534.044,4		100,0

**Taula A4.13.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) i percentatge de nitrogen sobre el total produït al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de La Granadella

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	300,0	10.950,0	1.460.000,0	kg	4,3
Animals de cria en boví	310,0	2.387,0	318.266,7	kg	0,9
Plaça de vedell d'engreix	1.127,0	24.681,3	3.290.840,0	kg	9,7
Plaça de truges i mascles reproductors	975,0	17.062,5	3.300.290,1	dm <sup>3</sup>	6,7
Plaça de porcí de trancisió	1.664,0	6.406,4	1.186.370,4	dm <sup>3</sup>	2,5
Plaça de porcí d'engreix	8.050,0	67.620,0	8.862.385,3	dm <sup>3</sup>	26,5
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	15.000,0	7.500,0	500.000,0	kg	2,9
Plaça de pollastre d'engreix	79.500,0	17.490,0	1.028.823,5	kg	6,8
Gàbia de conilla mare	12.635,0	54.330,5	4.527.541,7	kg	21,3
Plaça de xai d'engreix	880,0	2.640,0	293.333,3	kg	1,0
Plaça d'ovella de reproducció	3.445,0	31.005,0	3.445.000,0	kg	12,1
Plaça d'ovella de reposició	2.769,0	12.460,5	1.384.500,0	kg	4,9
Plaça de perdis	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	102,0	734,4	81.600,0	kg	0,3
Plaça de cabrum de reposició	50,0	180,0	20.000,0	kg	0,1
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Total	126.807,0	255.447,6	29.698.951,0		100,0

**Taula A4.14.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) i percentatge de nitrogen sobre el total produït al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de Granyena de les Garrigues

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedell d'engreix	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de truges i mascles reproductors	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí de trancisió	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí d'engreix	1.300,0	10.920,0	1.431.192,7	dm <sup>3</sup>	33,8
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	9.700,0	4.850,0	323.333,3	kg	15,0
Plaça de pollastre d'engreix	26.000,0	5.720,0	336.470,6	kg	17,7
Gàbia de conilla mare	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de xai d'engreix	330,0	990,0	110.000,0	kg	3,1
Plaça d'ovella de reproducció	943,0	8.487,0	943.000,0	kg	26,3
Plaça d'ovella de reposició	274,0	1.233,0	137.000,0	kg	3,8
Plaça de perdis	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	13,0	93,6	10.400,0	kg	0,3
Plaça de cabrum de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum sacrifici	3,0	7,2	800,0	kg	0,0
Total	38.563,0	32.300,8	3.292.196,6		100,0

**Taula A4.15.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) i percentatge de nitrogen sobre el total produït al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de Juncosa

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	3.842,0	29.583,4	3.944.453,3	kg	8,8
Plaça de vedell d'engreix	11.188,0	245.017,2	32.668.960,0	kg	73,3
Plaça de truges i mascles reproductors	120,0	2.100,0	406.189,6	dm <sup>3</sup>	0,6
Plaça de porcí de trancisió	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí d'engreix	1.415,0	11.886,0	1.557.798,2	dm <sup>3</sup>	3,6
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de pollastre d'engreix	99.000,0	21.780,0	1.281.176,5	kg	6,5
Gàbia de conilla mare	2.836,0	12.194,8	1.016.233,3	kg	3,6
Plaça de xai d'engreix	50,0	150,0	16.666,7	kg	0,0
Plaça d'ovella de reproducció	203,0	1.827,0	203.000,0	kg	0,5
Plaça d'ovella de reposició	150,0	675,0	75.000,0	kg	0,2
Plaça de perdis	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	20.000,0	9.200,0	282.208,6	kg	2,8
Plaça de cabrum de reproducció	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Total	138.804,0	334.413,4	41.451.686,1		100,0



**Taula A4.16.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) i percentatge de nitrogen sobre el total produït al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de Juneda

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	333,0	24.309,0	3.241.200,0	kg	2,7
Plaça de vaquí alletant	2,0	102,2	13.626,7	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	152,0	5.548,0	739.733,3	kg	0,6
Animals de cria en boví	737,0	5.674,9	756.653,3	kg	0,6
Plaça de vedell d'engreix	1.570,0	34.383,0	4.584.400,0	kg	3,9
Plaça de truges i mascles reproductors	3.953,0	69.177,5	13.380.560,9	dm <sup>3</sup>	7,8
Plaça de porcí de trancisió	8.059,0	31.027,2	5.745.768,5	dm <sup>3</sup>	3,5
Plaça de porcí d'engreix	66.006,0	554.450,4	72.667.156,0	dm <sup>3</sup>	62,2
Plaça de polleta recia	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	56.100,0	28.050,0	1.870.000,0	kg	3,1
Plaça de pollastre d'engreix	98.003,0	21.560,7	1.268.274,1	kg	2,4
Gàbia de conilla mare	8.122,0	34.924,6	2.910.383,3	kg	3,9
Plaça de xai d'engreix	2.150,0	6.450,0	716.666,7	kg	0,7
Plaça d'ovella de reproducció	2.578,0	23.202,0	2.578.000,0	kg	2,6
Plaça d'ovella de reposició	380,0	1.710,0	190.000,0	kg	0,2
Plaça de perdis	16.000,0	1.120,0	74.666,7	dm <sup>3</sup>	0,1
Plaça de guatlles	1.445.000,0	43.350,0	3.940.909,1	dm <sup>3</sup>	4,9
Plaça de paó	7.000,0	3.220,0	98.773,0	kg	0,4
Plaça de cabrum de reproducció	332,0	2.390,4	265.600,0	kg	0,3
Plaça de cabrum de reposició	132,0	475,2	52.800,0	kg	0,1
Plaça de cabrum sacrifici	60,0	144,0	16.000,0	kg	0,0
Total	1.716.669,0	891.269,0	115.111.171,6		100,0

**Taula A4.17.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) i percentatge de nitrogen sobre el total produït al municipi, per tipus d'animal, pel municipi dels Omellons

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedell d'engreix	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de truges i mascles reproductors	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí de trancisió	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí d'engreix	2.030,0	17.052,0	2.234.862,4	dm <sup>3</sup>	27,1
Plaça de polleta recia	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	35.000,0	17.500,0	1.166.666,7	kg	27,8
Plaça de pollastre d'engreix	52.000,0	11.440,0	672.941,2	kg	18,2
Gàbia de conilla mare	590,0	2.537,0	211.416,7	kg	4,0
Plaça de xai d'engreix	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça d'ovella de reproducció	600,0	5.400,0	600.000,0	kg	8,6
Plaça d'ovella de reposició	150,0	675,0	75.000,0	kg	1,1
Plaça de perdis	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	250.000,0	7.500,0	681.818,2	dm <sup>3</sup>	11,9
Plaça de paó	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	85,0	612,0	68.000,0	kg	1,0
Plaça de cabrum de reposició	65,0	234,0	26.000,0	kg	0,4
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Total	340.520,0	62.950,0	5.736.705,1		100,0

**Taula A4.18.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) i percentatge de nitrogen sobre el total produït al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de La Pobla de Cèrvoles

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	160,0	1.232,0	164.266,7	kg	1,5
Plaça de vedell d'engreix	100,0	2.190,0	292.000,0	kg	2,6
Plaça de truges i mascles reproductors	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí de trancisió	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí d'engreix	750,0	6.300,0	825.688,1	dm <sup>3</sup>	7,6
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de pollastre d'engreix	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Gàbia de conilla mare	13.388,0	57.568,4	4.797.366,7	kg	69,6
Plaça de xai d'engreix	605,0	1.815,0	201.666,7	kg	2,2
Plaça d'ovella de reproducció	1.299,0	11.691,0	1.299.000,0	kg	14,1
Plaça d'ovella de reposició	410,0	1.845,0	205.000,0	kg	2,2
Plaça de perdis	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	4,0	28,8	3.200,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
<b>Total</b>	<b>16.716,0</b>	<b>82.670,2</b>	<b>7.788.188,1</b>		<b>100,0</b>

**Taula A4.19.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) i percentatge de nitrogen sobre el total produït al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de Puiggròs

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	132,0	9.636,0	1.284.800,0	kg	4,9
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	55,0	2.007,5	267.666,7	kg	1,0
Animals de cria en boví	252,0	1.940,4	258.720,0	kg	1,0
Plaça de vedell d'engreix	1.221,0	26.739,9	3.565.320,0	kg	13,7
Plaça de truges i mascles reproductors	1.914,0	33.495,0	6.478.723,4	dm <sup>3</sup>	17,2
Plaça de porcí de trancisió	2.567,0	9.883,0	1.830.175,9	dm <sup>3</sup>	5,1
Plaça de porcí d'engreix	8.920,0	74.928,0	9.820.183,5	dm <sup>3</sup>	38,5
Plaça de polleta recria	8.000,0	640,0	42.666,7	kg	0,3
Plaça de gallina ponedora	8.000,0	4.000,0	266.666,7	kg	2,1
Plaça de pollastre d'engreix	49.000,0	10.780,0	634.117,6	kg	5,5
Gàbia de conilla mare	1.805,0	7.761,5	646.791,7	kg	4,0
Plaça de xai d'engreix	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça d'ovella de reproducció	1.030,0	9.270,0	1.030.000,0	kg	4,8
Plaça d'ovella de reposició	530,0	2.385,0	265.000,0	kg	1,2
Plaça de perdis	12.000,0	840,0	56.000,0	dm <sup>3</sup>	0,4
Plaça de guatlles	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	34,0	244,8	27.200,0	kg	0,1
Plaça de cabrum de reposició	35,0	126,0	14.000,0	kg	0,1
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
<b>Total</b>	<b>95.495,0</b>	<b>194.677,1</b>	<b>26.488.032,1</b>		<b>100,0</b>

**Taula A4.20.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) i percentatge de nitrogen sobre el total produït al municipi, per tipus d'animal, pel municipi del Soleràs

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	132,0	1.016,4	135.520,0	kg	0,9
Plaça de vedell d'engreix	1.015,0	22.228,5	2.963.800,0	kg	20,1
Plaça de truges i mascles reproductors	210,0	3.675,0	710.831,7	dm <sup>3</sup>	3,3
Plaça de porcí de trancisió	150,0	577,5	106.944,4	dm <sup>3</sup>	0,5
Plaça de porcí d'engreix	3.470,0	29.148,0	3.820.183,5	dm <sup>3</sup>	26,3
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	10.500,0	5.250,0	350.000,0	kg	4,7
Plaça de pollastre d'engreix	122.500,0	26.950,0	1.585.294,1	kg	24,3
Gàbia de conilla mare	975,0	4.192,5	349.375,0	kg	3,8
Plaça de xai d'engreix	150,0	450,0	50.000,0	kg	0,4
Plaça d'ovella de reproducció	1.307,0	11.763,0	1.307.000,0	kg	10,6
Plaça d'ovella de reposició	900,0	4.050,0	450.000,0	kg	3,7
Plaça de perdius	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	141,0	1.015,2	112.800,0	kg	0,9
Plaça de cabrum de reposició	96,0	345,6	38.400,0	kg	0,3
Plaça de cabrum sacrifici	14,0	33,6	3.733,3	kg	0,0
Total	141.560,0	110.695,3	11.983.882,1		100,0

**Taula A4.21.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) i percentatge de nitrogen sobre el total produït al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de Tarrès

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedell d'engreix	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de truges i mascles reproductors	655,0	11.462,5	2.217.118,0	dm <sup>3</sup>	51,9
Plaça de porcí de trancisió	800,0	3.080,0	570.370,4	dm <sup>3</sup>	13,9
Plaça de porcí d'engreix	900,0	7.560,0	990.825,7	dm <sup>3</sup>	34,2
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de pollastre d'engreix	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Gàbia de conilla mare	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de xai d'engreix	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça d'ovella de reproducció	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça d'ovella de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de perdius	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Total	2.355,0	22.102,5	3.778.314,0		100,0

**Taula A4.22.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) i percentatge de nitrogen sobre el total produït al municipi, per tipus d'animal, pel municipi dels Torms

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedell d'engreix	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de truges i mascles reproductors	80,0	1.400,0	270.793,0	dm <sup>3</sup>	3,3
Plaça de porcí de trancisió	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí d'engreix	1.008,0	8.467,2	1.109.724,8	dm <sup>3</sup>	19,8
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de pollastre d'engreix	84.000,0	18.480,0	1.087.058,8	kg	43,2
Gàbia de conilla mare	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de xai d'engreix	360,0	1.080,0	120.000,0	kg	2,5
Plaça d'ovella de reproducció	1.017,0	9.153,0	1.017.000,0	kg	21,4
Plaça d'ovella de reposició	875,0	3.937,5	437.500,0	kg	9,2
Plaça de perdis	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	26,0	187,2	20.800,0	kg	0,4
Plaça de cabrum de reposició	30,0	108,0	12.000,0	kg	0,3
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Total	87.396,0	42.812,9	4.074.876,6		100,0

**Taula A4.23.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) i percentatge de nitrogen sobre el total produït al municipi, per tipus d'animal, pel municipi del Vilosell

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedell d'engreix	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de truges i mascles reproductors	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí de trancisió	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí d'engreix	2.470,0	20.748,0	2.719.266,1	dm <sup>3</sup>	37,9
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	67.000,0	33.500,0	2.233.333,3	kg	61,2
Plaça de pollastre d'engreix	2.200,0	484,0	28.470,6	kg	0,9
Gàbia de conilla mare	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de xai d'engreix	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça d'ovella de reproducció	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça d'ovella de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de perdis	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Total	71.670,0	54.732,0	4.981.070,0		100,0

**Taula A4.24.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) i percentatge de nitrogen sobre el total produït al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de Vinaixa

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedell d'engreix	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de truges i mascles reproductors	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí de trancisió	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí d'engreix	2.390,0	20.076,0	2.631.192,7	dm <sup>3</sup>	37,1
Plaça de polleta recia	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de pollastre d'engreix	69.000,0	15.180,0	892.941,2	kg	28,0
Gàbia de conilla mare	3.981,0	17.118,3	1.426.525,0	kg	31,6
Plaça de xai d'engreix	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça d'ovella de reproducció	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça d'ovella de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de perdius	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	3.800,0	1.748,0	53.619,6	kg	3,2
Plaça de cabrum de reproducció	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reposició	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	0,0	kg	0,0
Total	79.171,0	54.122,3	5.004.278,5		100,0

**Taula A4.25.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **produïda** anualment (en kg) ) i percentatge de nitrogen sobre el total produït a la comarca, per tipus d'animal, per a la comarca de les Garrigues

Tipus de bestiar	Núm. caps	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	1.279,0	93.367,0	12.448.933,3	kg	1,8
Plaça de vaquí alletant	5,0	255,5	34.066,7	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	860,0	31.390,0	4.185.333,3	kg	0,6
Animals de cria en boví	7.761,0	59.759,7	7.967.960,0	kg	1,2
Plaça de vedell d'engreix	25.293,0	553.916,7	73.855.560,0	kg	11,0
Plaça de truges i mascles reproductors	18.308,0	320.390,0	61.970.986,5	dm3	6,3
Plaça de porcí de trancisió	40.482,0	155.855,7	28.862.166,7	dm3	3,1
Plaça de porcí d'engreix	240.417,0	2.019.502,8	264.679.266,1	dm3	40,0
Plaça de polleta recria	36.800,0	2.944,0	196.266,7	kg	0,1
Plaça de gallina ponedora	587.020,0	293.510,0	19.567.333,3	kg	5,8
Plaça de pollastre d'engreix	1.389.818,0	305.760,0	17.985.880,0	kg	6,1
Gàbia de conilla mare	138.407,0	595.150,1	49.595.841,7	kg	11,8
Plaça de xai d'engreix	9.190,0	27.570,0	3.063.333,3	kg	0,5
Plaça d'ovella de reproducció	28.406,0	255.654,0	28.406.000,0	kg	5,1
Plaça d'ovella de reposició	15.349,0	69.070,5	7.674.500,0	kg	1,4
Plaça de perdius	30.120,0	2.108,4	140.560,0	dm3	0,0
Plaça de guatlles	2.655.000,0	79.650,0	7.240.909,1	dm3	1,6
Plaça de paó	106.400,0	48.944,0	1.501.349,7	kg	1,0
Plaça de cabrum de reproducció	17.718,0	127.569,6	14.174.400,0	kg	2,5
Plaça de cabrum de reposició	1.145,0	4.122,0	458.000,0	kg	0,1
Plaça de cabrum sacrifici	312,0	748,8	83.200,0	kg	0,0
Total	5.350.090,0	5.047.238,8	604.091.846,3		100,0

## Annex 5. Resultats dels balanços excedentaris de nitrogen, per tipus d'animal i per municipi (escenari 1)

**Taula A5.1.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **excedentària** anual (en kg), i percentatge de nitrogen sobre el total excedentari al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de L'Albagés

Tipus de bestiar	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	854,5	113.930,6	kg	1,0
Animals de cria en boví	2.283,3	304.439,2	kg	2,6
Plaça de vedell d'engreix	13.141,9	1.752.252,8	kg	14,8
Plaça de truges i mascles reproductors	1.365,6	264.140,5	dm <sup>3</sup>	1,5
Plaça de porcí de trancisió	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí d'engreix	34.609,9	4.536.033,3	dm <sup>3</sup>	39,0
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de pollastre d'engreix	22.183,1	1.304.891,1	kg	25,0
Gàbia de conilla mare	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de xai d'engreix	585,3	65.028,9	kg	0,7
Plaça d'ovella de reproducció	2.352,7	261.416,1	kg	2,7
Plaça d'ovella de reposició	1.229,0	136.560,7	kg	1,4
Plaça de perdius	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	1.170,5	106.410,9	dm <sup>3</sup>	1,3
Plaça de paó	8.974,0	275.275,7	kg	10,1
Plaça de cabrum de reproducció	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	kg	0,0
<b>Total</b>	<b>88.749,9</b>	<b>9.120.379,7</b>		<b>100,0</b>

**Taula A5.2.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **excedentària** anual (en kg), i percentatge de nitrogen sobre el total excedentari al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de L'Albi

Tipus de bestiar	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	1.075,1	143.347,5	kg	0,5
Plaça de vedell d'engreix	4.856,5	647.527,9	kg	2,1
Plaça de truges i mascles reproductors	21.804,0	4.217.401,5	dm <sup>3</sup>	9,4
Plaça de porcí de trancisió	11.652,3	2.157.825,5	dm <sup>3</sup>	5,0
Plaça de porcí d'engreix	41.794,6	5.477.670,2	dm <sup>3</sup>	17,9
Plaça de polleta recria	1.892,3	126.154,6	kg	0,8
Plaça de gallina ponedora	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de pollastre d'engreix	8.835,7	519.750,0	kg	3,8
Gàbia de conilla mare	125.861,7	10.488.476,2	kg	54,0
Plaça de xai d'engreix	283,4	31.483,9	kg	0,1
Plaça d'ovella de reproducció	5.300,0	588.885,7	kg	2,3
Plaça d'ovella de reposició	702,2	78.025,3	kg	0,3
Plaça de perdius	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	7.492,4	832.488,9	kg	3,2
Plaça de cabrum de reposició	1.108,8	123.197,8	kg	0,5
Plaça de cabrum sacrifici	236,5	26.282,2	kg	0,1
<b>Total</b>	<b>232.895,5</b>	<b>25.458.517,3</b>		<b>100,0</b>

**Taula A5.3.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **excedentària** anual (en kg), i percentatge de nitrogen sobre el total excedentari al municipi, per tipus d'animal, pel municipi d'Arbeca

Tipus de bestiar	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	16.265,0	2.168.666,5	kg	1,8
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	2.524,8	336.639,4	kg	0,3
Animals de cria en boví	6.313,0	841.739,3	kg	0,7
Plaça de vedell d'engreix	50.469,3	6.729.244,5	kg	5,5
Plaça de truges i mascles reproductors	50.217,4	9.713.230,2	dm <sup>3</sup>	5,5
Plaça de porcí de trancisió	36.614,0	6.780.366,1	dm <sup>3</sup>	4,0
Plaça de porcí d'engreix	482.288,9	63.209.551,8	dm <sup>3</sup>	52,7
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	65.895,9	4.393.059,3	kg	7,2
Plaça de pollastre d'engreix	38.044,9	2.237.933,2	kg	4,2
Gàbia de conilla mare	53.495,7	4.457.972,2	kg	5,8
Plaça de xai d'engreix	1.310,6	145.626,3	kg	0,1
Plaça d'ovella de reproducció	13.348,8	1.483.203,6	kg	1,5
Plaça d'ovella de reposició	2.418,1	268.680,5	kg	0,3
Plaça de perdius	6,1	407,8	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	9.283,7	843.970,5	dm <sup>3</sup>	1,0
Plaça de paó	8.038,6	246.581,9	kg	0,9
Plaça de cabrum de reproducció	78.989,4	8.776.604,3	kg	8,6
Plaça de cabrum de reposició	52,4	5.825,1	kg	0,0
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	kg	0,0
<b>Total</b>	<b>915.576,7</b>	<b>112.639.302,1</b>		<b>100,0</b>



**Taula A5.4.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **excedentària** anual (en kg), i percentatge de nitrogen sobre el total excedentari al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de Bellaguarda

Tipus de bestiar	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedell d'engreix	17.278,9	2.303.848,4	kg	15,7
Plaça de truges i mascles reproductors	5.646,6	1.092.180,2	dm <sup>3</sup>	5,1
Plaça de porcí de trancisió	362,7	67.166,6	dm <sup>3</sup>	0,3
Plaça de porcí d'engreix	32.049,4	4.200.451,8	dm <sup>3</sup>	29,1
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	16.878,9	1.125.258,2	kg	15,3
Plaça de pollastre d'engreix	4.836,0	284.470,2	kg	4,4
Gàbia de conilla mare	31.890,9	2.657.578,5	kg	28,9
Plaça de xai d'engreix	58,9	6.542,2	kg	0,1
Plaça d'ovella de reproducció	734,8	81.646,6	kg	0,7
Plaça d'ovella de reposició	423,9	47.103,8	kg	0,4
Plaça de perdus	109,9	7.327,3	dm <sup>3</sup>	0,1
Plaça de guatlles	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	kg	0,0
<b>Total</b>	<b>110.270,9</b>	<b>11.873.573,8</b>		<b>100,0</b>

**Taula A5.5.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **excedentària** anual (en kg), i percentatge de nitrogen sobre el total excedentari al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de Les Borges Blanques

Tipus de bestiar	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	10.498,4	1.399.784,5	kg	7,7
Plaça de vaquí alletant	48,5	6.460,5	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	2.399,6	319.950,7	kg	1,8
Animals de cria en boví	710,7	94.754,6	kg	0,5
Plaça de vedell d'engreix	11.317,5	1.508.998,4	kg	8,3
Plaça de truges i mascles reproductors	12.705,4	2.457.517,8	dm <sup>3</sup>	9,3
Plaça de porcí de trancisió	6.565,1	1.215.756,5	dm <sup>3</sup>	4,8
Plaça de porcí d'engreix	65.632,0	8.601.840,7	dm <sup>3</sup>	47,9
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	4.744,3	316.284,3	kg	3,5
Plaça de pollastre d'engreix	1.390,7	81.807,3	kg	1,0
Gàbia de conilla mare	4.858,8	404.903,4	kg	3,5
Plaça de xai d'engreix	910,3	101.143,5	kg	0,7
Plaça d'ovella de reproducció	8.639,2	959.915,4	kg	6,3
Plaça d'ovella de reposició	3.908,6	434.285,1	kg	2,9
Plaça de perdus	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	1.422,3	129.302,8	dm <sup>3</sup>	1,0
Plaça de paó	407,1	12.487,8	kg	0,3
Plaça de cabrum de reproducció	607,6	67.513,3	kg	0,4
Plaça de cabrum de reposició	130,9	14.539,4	kg	0,1
Plaça de cabrum sacrifici	56,9	6.321,5	kg	0,0
<b>Total</b>	<b>136.953,8</b>	<b>18.133.567,7</b>		<b>100,0</b>

**Taula A5.6.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **excedentària** anual (en kg), i percentatge de nitrogen sobre el total excedentari al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de Bovera

Tipus de bestiar	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	569,2	75.891,7	kg	3,3
Plaça de vedell d'engreix	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de truges i mascles reproductors	723,5	139.934,8	dm <sup>3</sup>	4,1
Plaça de porcí de trancisió	253,0	46.846,7	dm <sup>3</sup>	1,4
Plaça de porcí d'engreix	5.726,4	750.507,9	dm <sup>3</sup>	32,8
Plaça de polleta recia	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de pollastre d'engreix	2.108,1	124.006,1	kg	12,1
Gàbia de conilla mare	5.251,7	437.643,6	kg	30,1
Plaça de xai d'engreix	283,4	31.484,7	kg	1,6
Plaça d'ovella de reproducció	1.771,6	196.847,6	kg	10,1
Plaça d'ovella de reposició	673,9	74.878,7	kg	3,9
Plaça de perdis	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	63,1	7.008,8	kg	0,4
Plaça de cabrum de reposició	29,6	3.285,4	kg	0,2
Plaça de cabrum sacrifici	13,1	1.460,2	kg	0,1
<b>Total</b>	<b>17.466,5</b>	<b>1.889.796,0</b>		<b>100,0</b>

**Taula A5.7.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **excedentària** anual (en kg), i percentatge de nitrogen sobre el total excedentari al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de Castellldans

Tipus de bestiar	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	30,7	4.087,0	kg	0,1
Plaça de vedell d'engreix	1.278,7	170.487,5	kg	4,7
Plaça de truges i mascles reproductors	281,0	54.348,8	dm <sup>3</sup>	1,0
Plaça de porcí de trancisió	224,8	41.627,1	dm <sup>3</sup>	0,8
Plaça de porcí d'engreix	7.693,3	1.008.292,9	dm <sup>3</sup>	28,3
Plaça de polleta recia	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	4.465,2	297.680,8	kg	16,4
Plaça de pollastre d'engreix	1.868,4	109.903,3	kg	6,9
Gàbia de conilla mare	636,2	53.017,5	kg	2,3
Plaça de xai d'engreix	640,9	71.213,4	kg	2,4
Plaça d'ovella de reproducció	8.070,8	896.757,8	kg	29,7
Plaça d'ovella de reposició	1.694,7	188.295,3	kg	6,2
Plaça de perdis	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	179,1	16.285,4	dm <sup>3</sup>	0,7
Plaça de paó	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	100,3	11.146,4	kg	0,4
Plaça de cabrum de reposició	19,1	2.123,1	kg	0,1
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	kg	0,0
<b>Total</b>	<b>27.183,1</b>	<b>2.925.266,3</b>		<b>100,0</b>

**Taula A5.8.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **excedentària** anual (en kg), i percentatge de nitrogen sobre el total excedentari al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de Cervià de les Garrigues

Tipus de bestiar	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	1.829,3	243.909,0	kg	4,6
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	345,2	46.020,6	kg	0,9
Animals de cria en boví	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedell d'engreix	269,2	35.896,0	kg	0,7
Plaça de truges i mascles reproductors	2.118,2	409.711,2	dm <sup>3</sup>	5,3
Plaça de porcí de trancisió	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí d'engreix	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	7.565,0	504.335,0	kg	18,9
Plaça de pollastre d'engreix	4.264,8	250.869,6	kg	10,7
Gàbia de conilla mare	16.978,4	1.414.868,4	kg	42,5
Plaça de xai d'engreix	85,1	9.456,3	kg	0,2
Plaça d'ovella de reproducció	2.314,9	257.210,8	kg	5,8
Plaça d'ovella de reposició	829,8	92.198,7	kg	2,1
Plaça de perdus	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	2.411,4	219.213,8	dm <sup>3</sup>	6,0
Plaça de paó	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	752,3	83.593,5	kg	1,9
Plaça de cabrum de reposició	221,3	24.586,3	kg	0,6
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	kg	0,0
<b>Total</b>	<b>39.984,9</b>	<b>3.591.869,2</b>		<b>100,0</b>

**Taula A5.9.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **excedentària** anual (en kg), i percentatge de nitrogen sobre el total excedentari al municipi, per tipus d'animal, pel municipi del Cogul

Tipus de bestiar	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedell d'engreix	6.272,0	836.266,5	kg	14,6
Plaça de truges i mascles reproductors	1.242,5	240.333,9	dm <sup>3</sup>	2,9
Plaça de porcí de trancisió	643,2	119.109,3	dm <sup>3</sup>	1,5
Plaça de porcí d'engreix	3.758,9	492.647,9	dm <sup>3</sup>	8,7
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de pollastre d'engreix	0,0	0,0	kg	0,0
Gàbia de conilla mare	30.171,5	2.514.288,6	kg	70,2
Plaça de xai d'engreix	358,0	39.776,8	kg	0,8
Plaça d'ovella de reproducció	563,8	62.648,4	kg	1,3
Plaça d'ovella de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de perdus	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	kg	0,0
<b>Total</b>	<b>43.009,9</b>	<b>4.305.071,3</b>		<b>100,0</b>

**Taula A5.10.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **excedentària** anual (en kg), i percentatge de nitrogen sobre el total excedentari al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de L'Espluga Calba

Tipus de bestiar	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	383,8	51.179,1	kg	0,3
Plaça de vedell d'engreix	23.326,2	3.110.163,5	kg	18,1
Plaça de truges i mascles reproductors	12.925,6	2.500.124,4	dm <sup>3</sup>	10,0
Plaça de porcí de trancisió	7.261,0	1.344.637,4	dm <sup>3</sup>	5,6
Plaça de porcí d'engreix	52.635,4	6.898.483,4	dm <sup>3</sup>	40,8
Plaça de polleta recia	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	1.827,8	121.855,1	kg	1,4
Plaça de pollastre d'engreix	4.204,0	247.294,2	kg	3,3
Gàbia de conilla mare	9.438,7	786.560,9	kg	7,3
Plaça de xai d'engreix	747,7	83.083,0	kg	0,6
Plaça d'ovella de reproducció	3.701,3	411.261,0	kg	2,9
Plaça d'ovella de reposició	373,9	41.541,5	kg	0,3
Plaça de perdis	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	2.991,0	271.908,1	dm <sup>3</sup>	2,3
Plaça de paó	9.095,9	279.016,3	kg	7,1
Plaça de cabrum de reproducció	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	kg	0,0
<b>Total</b>	<b>128.912,6</b>	<b>16.147.108,0</b>		<b>100,0</b>

**Taula A5.11.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **excedentària** anual (en kg), i percentatge de nitrogen sobre el total excedentari al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de La Floresta

Tipus de bestiar	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedell d'engreix	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de truges i mascles reproductors	8.310,8	1.607.503,2	dm <sup>3</sup>	10,8
Plaça de porcí de trancisió	5.188,4	960.806,1	dm <sup>3</sup>	6,7
Plaça de porcí d'engreix	29.063,0	3.809.038,3	dm <sup>3</sup>	37,7
Plaça de polleta recia	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	12.404,2	826.944,4	kg	16,1
Plaça de pollastre d'engreix	13.644,6	802.622,5	kg	17,7
Gàbia de conilla mare	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de xai d'engreix	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça d'ovella de reproducció	5.781,2	642.358,6	kg	7,5
Plaça d'ovella de reposició	2.671,3	296.814,0	kg	3,5
Plaça de perdis	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	kg	0,0
<b>Total</b>	<b>77.063,4</b>	<b>8.946.087,2</b>		<b>100,0</b>

**Taula A5.12.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **excedentària** anual (en kg), i percentatge de nitrogen sobre el total excedentari al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de Fullella

Tipus de bestiar	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedell d'engreix	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de truges i mascles reproductors	139,6	26.996,4	dm <sup>3</sup>	8,4
Plaça de porcí de trancisió	112,1	20.759,3	dm <sup>3</sup>	6,8
Plaça de porcí d'engreix	370,1	48.501,2	dm <sup>3</sup>	22,3
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de pollastre d'engreix	334,2	19.659,5	kg	20,1
Gàbia de conilla mare	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de xai d'engreix	76,0	8.439,7	kg	4,6
Plaça d'ovella de reproducció	464,9	51.651,0	kg	28,0
Plaça d'ovella de reposició	125,3	13.925,5	kg	7,5
Plaça de perdus	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	20,1	2.228,1	kg	1,2
Plaça de cabrum de reposició	12,3	1.367,2	kg	0,7
Plaça de cabrum sacrifici	6,1	675,2	kg	0,4
<b>Total</b>	<b>1.660,5</b>	<b>194.203,1</b>		<b>100,0</b>

**Taula A5.13.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **excedentària** anual (en kg), i percentatge de nitrogen sobre el total excedentari al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de La Granadella

Tipus de bestiar	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	6.376,5	850.200,7	kg	4,3
Animals de cria en boví	1.390,0	185.336,0	kg	0,9
Plaça de vedell d'engreix	14.372,6	1.916.352,3	kg	9,7
Plaça de truges i mascles reproductors	9.936,0	1.921.855,4	dm <sup>3</sup>	6,7
Plaça de porcí de trancisió	3.730,6	690.858,1	dm <sup>3</sup>	2,5
Plaça de porcí d'engreix	39.377,1	5.160.826,0	dm <sup>3</sup>	26,5
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	4.367,5	291.164,6	kg	2,9
Plaça de pollastre d'engreix	10.184,9	599.114,0	kg	6,8
Gàbia de conilla mare	31.638,2	2.636.519,9	kg	21,3
Plaça de xai d'engreix	1.537,3	170.816,6	kg	1,0
Plaça d'ovella de reproducció	18.055,1	2.006.124,2	kg	12,1
Plaça d'ovella de reposició	7.256,1	806.234,8	kg	4,9
Plaça de perdus	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	427,7	47.518,1	kg	0,3
Plaça de cabrum de reposició	104,8	11.646,6	kg	0,1
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	kg	0,0
<b>Total</b>	<b>148.754,6</b>	<b>17.294.567,4</b>		<b>100,0</b>

**Taula A5.14.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **excedentària** anual (en kg), i percentatge de nitrogen sobre el total excedentari al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de Juneda

Tipus de bestiar	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	13.383,5	1.784.462,0	kg	2,7
Plaça de vaquí alletant	56,3	7.502,2	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	3.054,5	407.264,6	kg	0,6
Animals de cria en boví	3.124,4	416.580,0	kg	0,6
Plaça de vedell d'engreix	18.929,8	2.523.968,8	kg	3,9
Plaça de truges i mascles reproductors	38.086,1	7.366.747,8	dm <sup>3</sup>	7,8
Plaça de porcí de trancisió	17.082,2	3.163.367,2	dm <sup>3</sup>	3,5
Plaça de porcí d'engreix	305.256,0	40.007.336,8	dm <sup>3</sup>	62,2
Plaça de polleta recia	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	15.443,1	1.029.539,7	kg	3,1
Plaça de pollastre d'engreix	11.870,4	698.255,9	kg	2,4
Gàbia de conilla mare	19.227,9	1.602.328,9	kg	3,9
Plaça de xai d'engreix	3.551,1	394.565,1	kg	0,7
Plaça d'ovella de reproducció	12.774,0	1.419.333,3	kg	2,6
Plaça d'ovella de reposició	941,5	104.605,6	kg	0,2
Plaça de perdus	616,6	41.108,2	dm <sup>3</sup>	0,1
Plaça de guatlles	23.866,6	2.169.691,0	dm <sup>3</sup>	4,9
Plaça de paó	1.772,8	54.380,1	kg	0,4
Plaça de cabrum de reproducció	1.316,0	146.227,7	kg	0,3
Plaça de cabrum de reposició	261,6	29.069,4	kg	0,1
Plaça de cabrum sacrifici	79,3	8.808,9	kg	0,0
<b>Total</b>	<b>490.693,5</b>	<b>63.375.143,2</b>		<b>100,0</b>

**Taula A5.15.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **excedentària** anual (en kg), i percentatge de nitrogen sobre el total excedentari al municipi, per tipus d'animal, pel municipi dels Omellons

Tipus de bestiar	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedell d'engreix	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de truges i mascles reproductors	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí de trancisió	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí d'engreix	11.991,6	1.571.632,6	dm <sup>3</sup>	27,1
Plaça de polleta recia	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	12.306,6	820.440,4	kg	27,8
Plaça de pollastre d'engreix	8.045,0	473.235,5	kg	18,2
Gàbia de conilla mare	1.784,1	148.675,5	kg	4,0
Plaça de xai d'engreix	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça d'ovella de reproducció	3.797,5	421.940,8	kg	8,6
Plaça d'ovella de reposició	474,7	52.742,6	kg	1,1
Plaça de perdus	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	5.274,3	479.478,2	dm <sup>3</sup>	11,9
Plaça de paó	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	430,4	47.820,0	kg	1,0
Plaça de cabrum de reposició	164,6	18.284,1	kg	0,4
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	kg	0,0
<b>Total</b>	<b>44.268,6</b>	<b>4.034.249,6</b>		<b>100,0</b>

**Taula A5.16.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **excedentària** anual (en kg), i percentatge de nitrogen sobre el total excedentari al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de La Pobra de Cérvoles

Tipus de bestiar	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	431,0	57.470,4	kg	1,5
Plaça de vedell d'engreix	766,2	102.159,2	kg	2,6
Plaça de truges i mascles reproductors	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí de trancisió	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí d'engreix	2.204,1	288.875,3	dm <sup>3</sup>	7,6
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de pollastre d'engreix	0,0	0,0	kg	0,0
Gàbia de conilla mare	20.140,9	1.678.407,3	kg	69,6
Plaça de xai d'engreix	635,0	70.555,1	kg	2,2
Plaça d'ovella de reproducció	4.090,2	454.468,3	kg	14,1
Plaça d'ovella de reposició	645,5	71.721,3	kg	2,2
Plaça de perdus	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	10,1	1.119,6	kg	0,0
Plaça de cabrum de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	kg	0,0
<b>Total</b>	<b>28.923,0</b>	<b>2.724.776,5</b>		<b>100,0</b>

**Taula A5.17.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **excedentària** anual (en kg), i percentatge de nitrogen sobre el total excedentari al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de Puiggròs

Tipus de bestiar	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	4.623,5	616.470,3	kg	4,9
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	963,2	128.431,3	kg	1,0
Animals de cria en boví	931,0	124.138,5	kg	1,0
Plaça de vedell d'engreix	12.830,3	1.710.705,0	kg	13,7
Plaça de truges i mascles reproductors	16.071,5	3.108.608,6	dm <sup>3</sup>	17,2
Plaça de porcí de trancisió	4.742,0	878.151,5	dm <sup>3</sup>	5,1
Plaça de porcí d'engreix	35.951,8	4.711.901,5	dm <sup>3</sup>	38,5
Plaça de polleta recria	307,1	20.472,2	kg	0,3
Plaça de gallina ponedora	1.919,3	127.951,5	kg	2,1
Plaça de pollastre d'engreix	5.172,4	304.261,1	kg	5,5
Gàbia de conilla mare	3.724,1	310.342,3	kg	4,0
Plaça de xai d'engreix	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça d'ovella de reproducció	4.447,9	494.212,6	kg	4,8
Plaça d'ovella de reposició	1.144,4	127.151,8	kg	1,2
Plaça de perdus	403,0	26.869,8	dm <sup>3</sup>	0,4
Plaça de guatlles	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	117,5	13.051,1	kg	0,1
Plaça de cabrum de reposició	60,5	6.717,5	kg	0,1
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	kg	0,0
<b>Total</b>	<b>93.409,6</b>	<b>12.709.436,5</b>		<b>100,0</b>

**Taula A5.18.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **excedentària** anual (en kg), i percentatge de nitrogen sobre el total excedentari al municipi, per tipus d'animal, pel municipi del Soleràs

Tipus de bestiar	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	830,9	110.781,8	kg	0,9
Plaça de vedell d'engreix	18.170,9	2.422.780,6	kg	20,1
Plaça de truges i mascles reproductors	3.004,2	581.074,7	dm <sup>3</sup>	3,3
Plaça de porcí de trancisió	472,1	87.422,5	dm <sup>3</sup>	0,5
Plaça de porcí d'engreix	23.827,3	3.122.837,7	dm <sup>3</sup>	26,3
Plaça de polleta recia	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	4.291,7	286.110,1	kg	4,7
Plaça de pollastre d'engreix	22.030,5	1.295.910,6	kg	24,3
Gàbia de conilla mare	3.427,2	285.599,2	kg	3,8
Plaça de xai d'engreix	367,9	40.872,9	kg	0,4
Plaça d'ovella de reproducció	9.615,8	1.068.417,0	kg	10,6
Plaça d'ovella de reposició	3.310,7	367.855,9	kg	3,7
Plaça de perdis	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	829,9	92.209,2	kg	0,9
Plaça de cabrum de reposició	282,5	31.390,4	kg	0,3
Plaça de cabrum sacrifici	27,5	3.051,8	kg	0,0
<b>Total</b>	<b>90.488,7</b>	<b>9.796.314,5</b>		<b>100,0</b>

**Taula A5.19.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **excedentària** anual (en kg), i percentatge de nitrogen sobre el total excedentari al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de Tarrés

Tipus de bestiar	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedell d'engreix	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de truges i mascles reproductors	6.685,9	1.293.206,7	dm <sup>3</sup>	51,9
Plaça de porcí de trancisió	1.796,5	332.687,2	dm <sup>3</sup>	13,9
Plaça de porcí d'engreix	4.409,6	577.931,5	dm <sup>3</sup>	34,2
Plaça de polleta recia	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de pollastre d'engreix	0,0	0,0	kg	0,0
Gàbia de conilla mare	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de xai d'engreix	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça d'ovella de reproducció	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça d'ovella de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de perdis	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	kg	0,0
<b>Total</b>	<b>12.892,0</b>	<b>2.203.825,4</b>		<b>100,0</b>



**Taula A5.20.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **excedentària** anual (en kg), i percentatge de nitrogen sobre el total excedentari al municipi, per tipus d'animal, pel municipi dels Torms

Tipus de bestiar	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedell d'engreix	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de truges i mascles reproductors	841,3	162.718,8	dm <sup>3</sup>	3,3
Plaça de porcí de trancisió	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí d'engreix	5.087,9	666.830,6	dm <sup>3</sup>	19,8
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de pollastre d'engreix	11.104,6	653.210,7	kg	43,2
Gàbia de conilla mare	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de xai d'engreix	649,0	72.107,7	kg	2,5
Plaça d'ovella de reproducció	5.500,0	611.112,5	kg	21,4
Plaça d'ovella de reposició	2.366,0	262.892,6	kg	9,2
Plaça de perdis	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	112,5	12.498,7	kg	0,4
Plaça de cabrum de reposició	64,9	7.210,8	kg	0,3
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	kg	0,0
<b>Total</b>	<b>25.726,2</b>	<b>2.448.582,2</b>		<b>100,0</b>

**Taula A5.21.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **excedentària** anual (en kg), i percentatge de nitrogen sobre el total excedentari al municipi, per tipus d'animal, pel municipi del Vilosell

Tipus de bestiar	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedell d'engreix	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de truges i mascles reproductors	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí de trancisió	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí d'engreix	12.226,8	1.602.459,5	dm <sup>3</sup>	37,9
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	19.741,5	1.316.100,1	kg	61,2
Plaça de pollastre d'engreix	285,2	16.777,7	kg	0,9
Gàbia de conilla mare	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de xai d'engreix	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça d'ovella de reproducció	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça d'ovella de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de perdis	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reproducció	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	kg	0,0
<b>Total</b>	<b>32.253,5</b>	<b>2.935.337,3</b>		<b>100,0</b>

**Taula A5.22.** Quantitat de nitrogen i matèria fresca (m.f.) **excedentària** anual (en kg), i percentatge de nitrogen sobre el total excedentari al municipi, per tipus d'animal, pel municipi de Vinaixa

<b>Tipus de bestiar</b>	kg N	m.f.	Unitats m.f.	% de N
Plaça de vaquí de llet	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vaquí alletant	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedella de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Animals de cria en boví	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de vedell d'engreix	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de truges i mascles reproductors	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí de trancisió	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de porcí d'engreix	3.984,3	522.187,9	dm <sup>3</sup>	37,1
Plaça de polleta recria	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de gallina ponedora	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de pollastre d'engreix	3.012,6	177.213,6	kg	28,0
Gàbia de conilla mare	3.397,3	283.108,9	kg	31,6
Plaça de xai d'engreix	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça d'ovella de reproducció	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça d'ovella de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de perdius	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de guatlles	0,0	0,0	dm <sup>3</sup>	0,0
Plaça de paó	346,9	10.641,4	kg	3,2
Plaça de cabrum de reproducció	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum de reposició	0,0	0,0	kg	0,0
Plaça de cabrum sacrifici	0,0	0,0	kg	0,0
<b>Total</b>	<b>10.741,1</b>	<b>993.151,8</b>		<b>100,0</b>