

Informe Climàtic de l'Eix Verd del carrer Comte Borrell

Coords.: Josep Roca i Blanca Arellano

Universitat Politècnica de Catalunya
Centre de Política de Sòl i Valoracions
Barcelona, a Gener de 2022



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH



Informe Climàtic de l'Eix Verd del carrer Comte Borrell

1. Diagnòstic, per mitjà d'eines de teledetecció dels indicadors climàtics
2. Presa de mesures *in situ*, per estudiar el comportament climàtic en temporada d'estiu de l'eix del carrer Comte Borrell
3. Model Envi-MET de la situació actual i de la proposta de l'eix verd Comte Borrell
4. Simulació i resultats amb Envi-MET la situació actual i de la proposta de l'eix verd Comte Borrell
5. Resultats comparats de la situació actual i la proposta Eix Verd Comte Borrell

1. Diagnòstic, per mitjà d'eines de
teledetecció

Eix Verd Comte Borrell

Zones d'estudi

A l'anàlisi de *Remote Sensing* es diferenciaren les següents zones d'estudi:

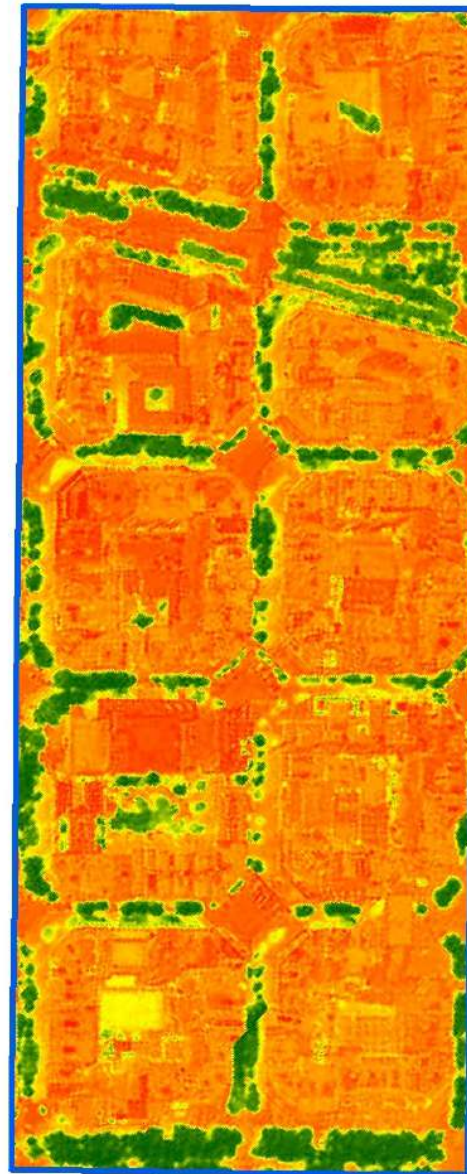
- El barri de la Nova Esquerra de l'Eixample
- El viari del barri
- L' "Àmbit", el qual comprèn l'espai situat entre els semi-vials d'Urgell a Viladomat i de Mallorca a Gran Via
- El viari de l'Àmbit
- L'Eix de Compte Borrell, que inclou el *buffer* de 66,5 metres a esquerra i dreta del veritable eix del carrer
- El viari de l'Eix verd Comte Borrell
- L'àmbit utilitzat per modelar en Envi-MET



La Nova Esquerra de l'Eixample (2020/2016)

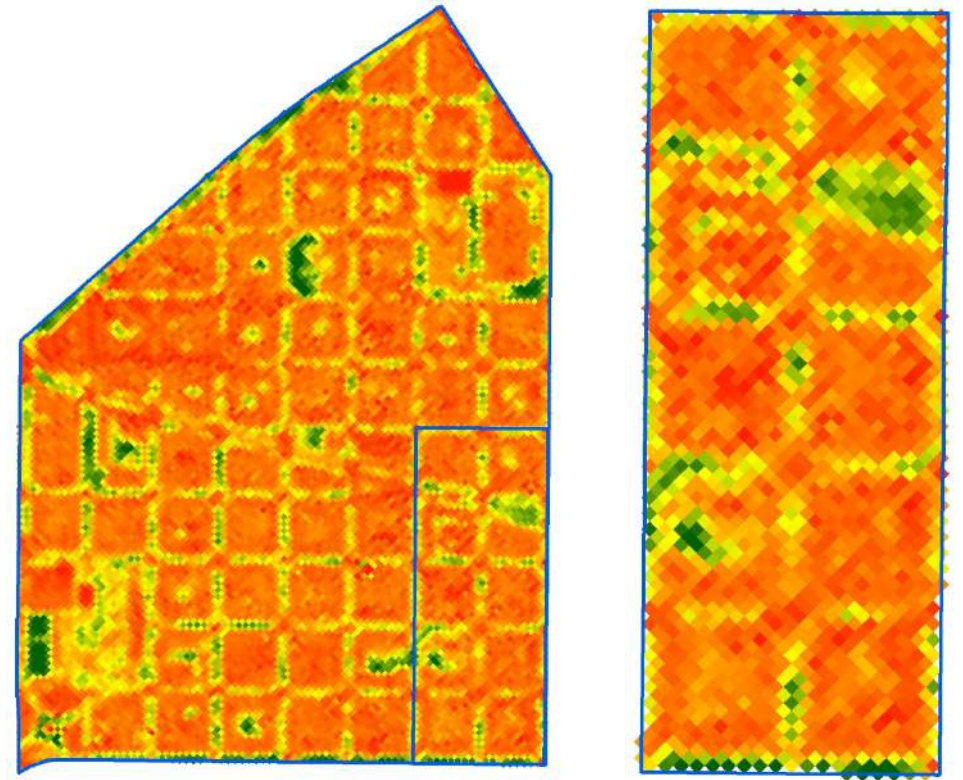
Eix Comte Borrell

Barri



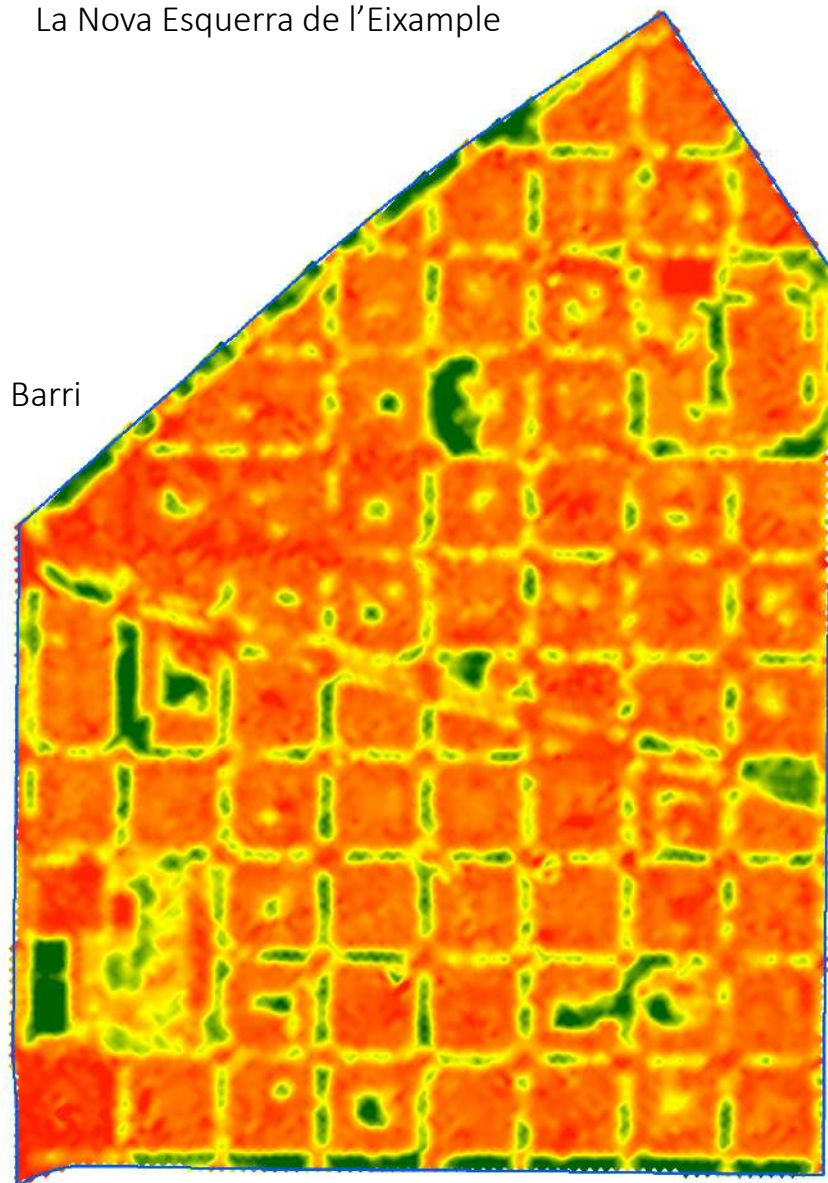
- La Nova Esquerra de l'Eixample té un NDVI (ICGC, 2020) de 0,2028. Si es considera el calculat amb Sentinel 2 (S220160717) per 2016, l'NDVI es acusadament més baix = 0,1418
- L'àmbit del carrer Compte Borrell (veure plànol) té un NDVI = 0,1972, lleugerament inferior. Amb S2 de 2016, NDVI = 0,1394

Ens trobem davant d'un àmbit i un barri amb absència acusada de verd

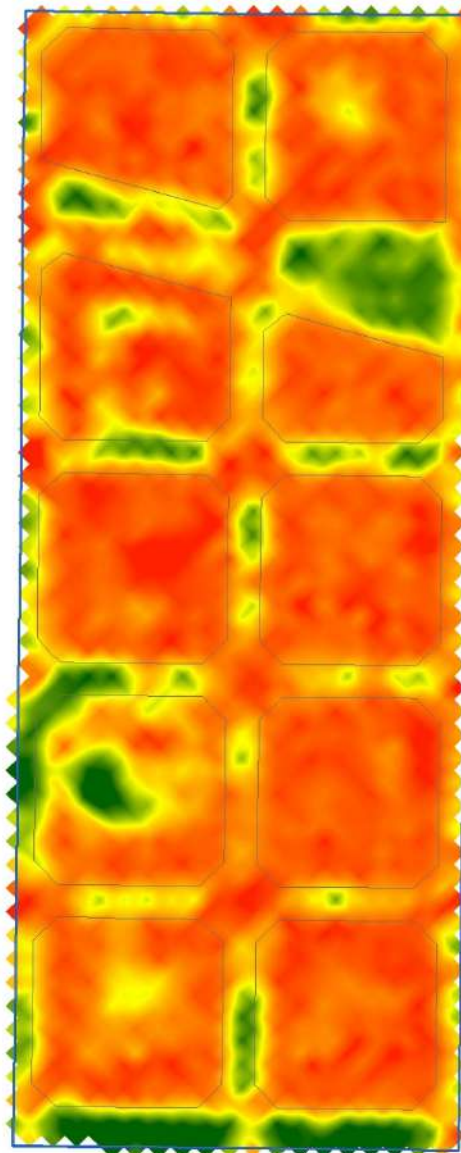


Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)

La Nova Esquerra de l'Eixample



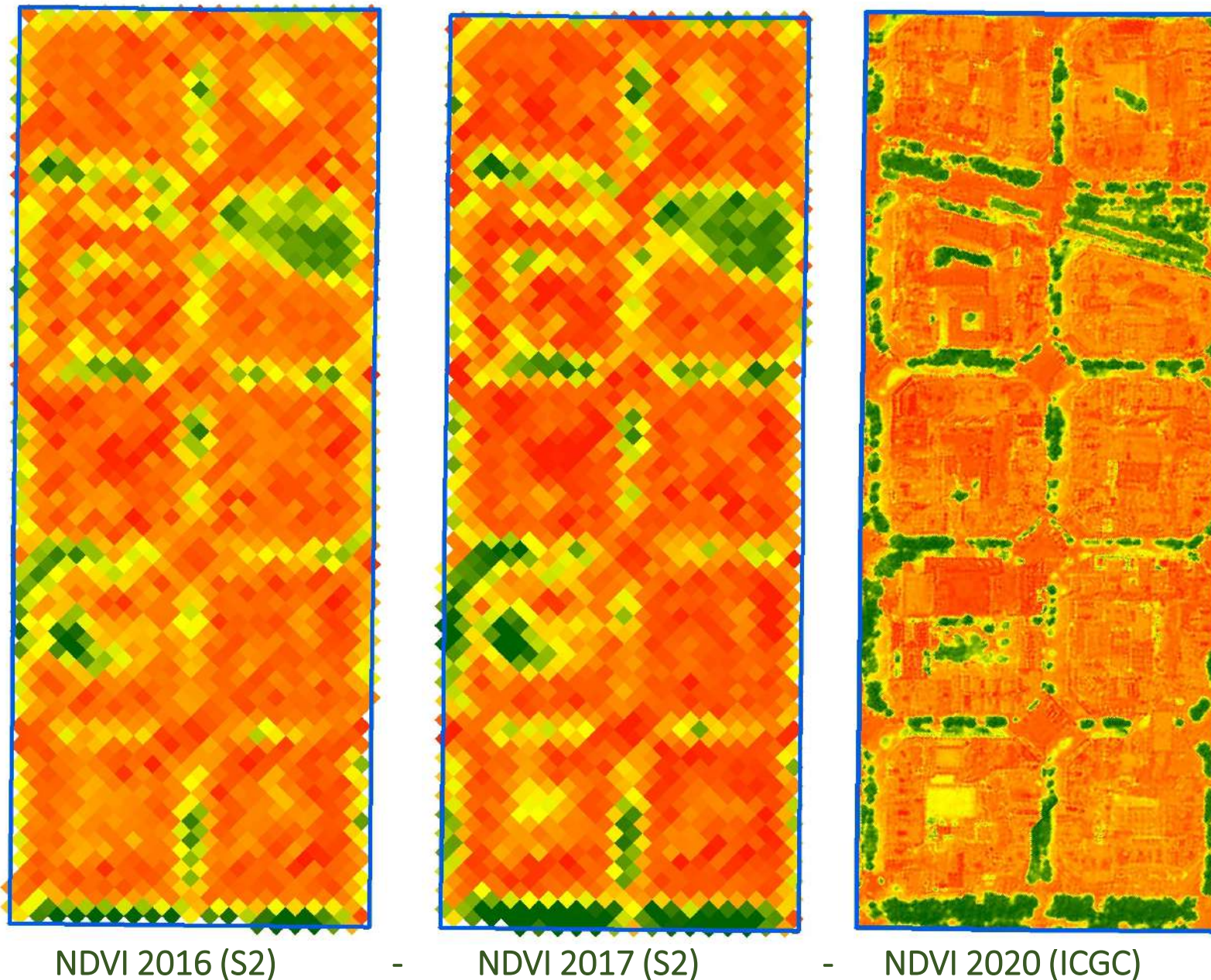
Eix Comte Borrell



- La Nova Esquerra de l'Eixample té un NDVI per 2017 (S220170712) de 0,1414. Molt similar a l'obtingut per 2016 NDVI = 0,1418
- L'àmbit del carrer Compte Borrell té un NDVI = 0,1479 (2017), lleugerament superior al de 2016, NDVI = 0,1394

Tot dos valors són molt baixos si volem millorar el microclima de l'eix, ja que es considera un bon índex de NDVI quan és major a 0,3

Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)

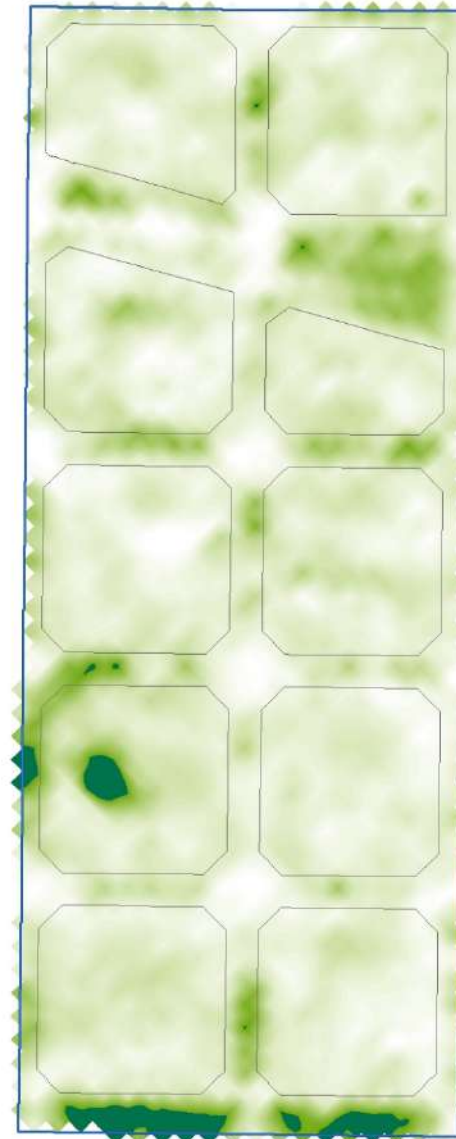
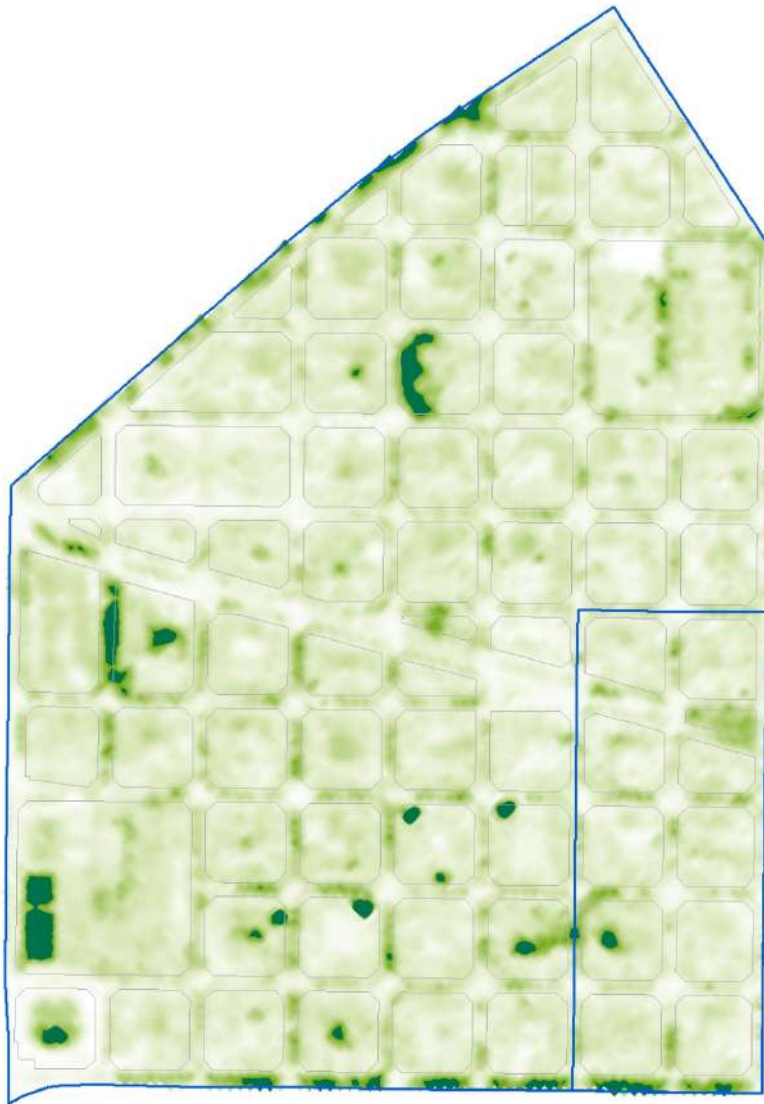


Encara que les bases son de distints sensors (S2 i ICGC) es veu clarament una major intensitat del verd en els anys analitzats:

- Amb S2 de 2016, NDVI = 0,1394
- Amb S2 de 2017, NDVI = 0,1479
- Amb ICGC de 2020, NDVI = 0,1972

L'eix del carrer Compte Borrell destaca especialment per una molt escassa quantitat i qualitat del urban greenery, , si deixem de banda les confluències amb Avinguda de Roma i Gran Via

Indicadors de vegetació: *Leaf Area Index* (LAI)

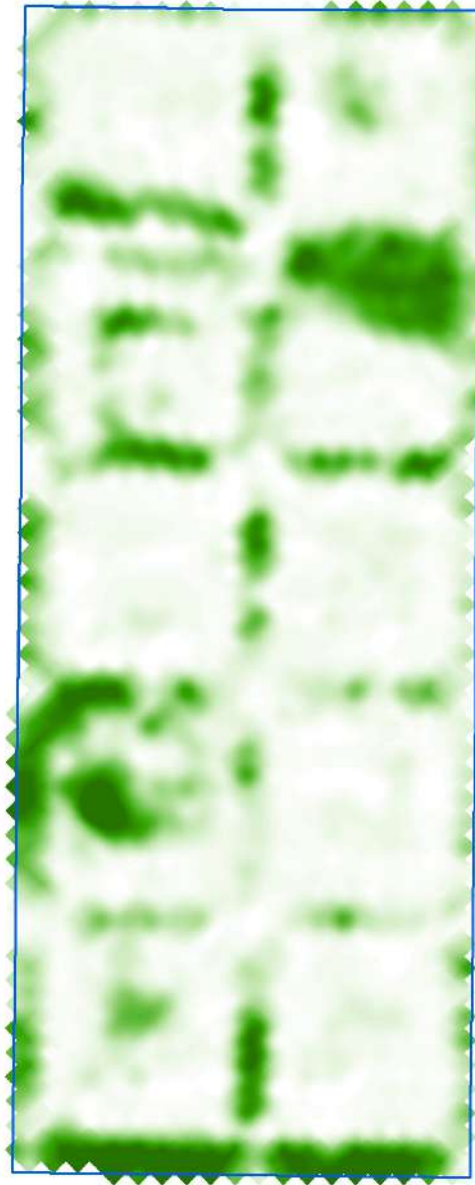
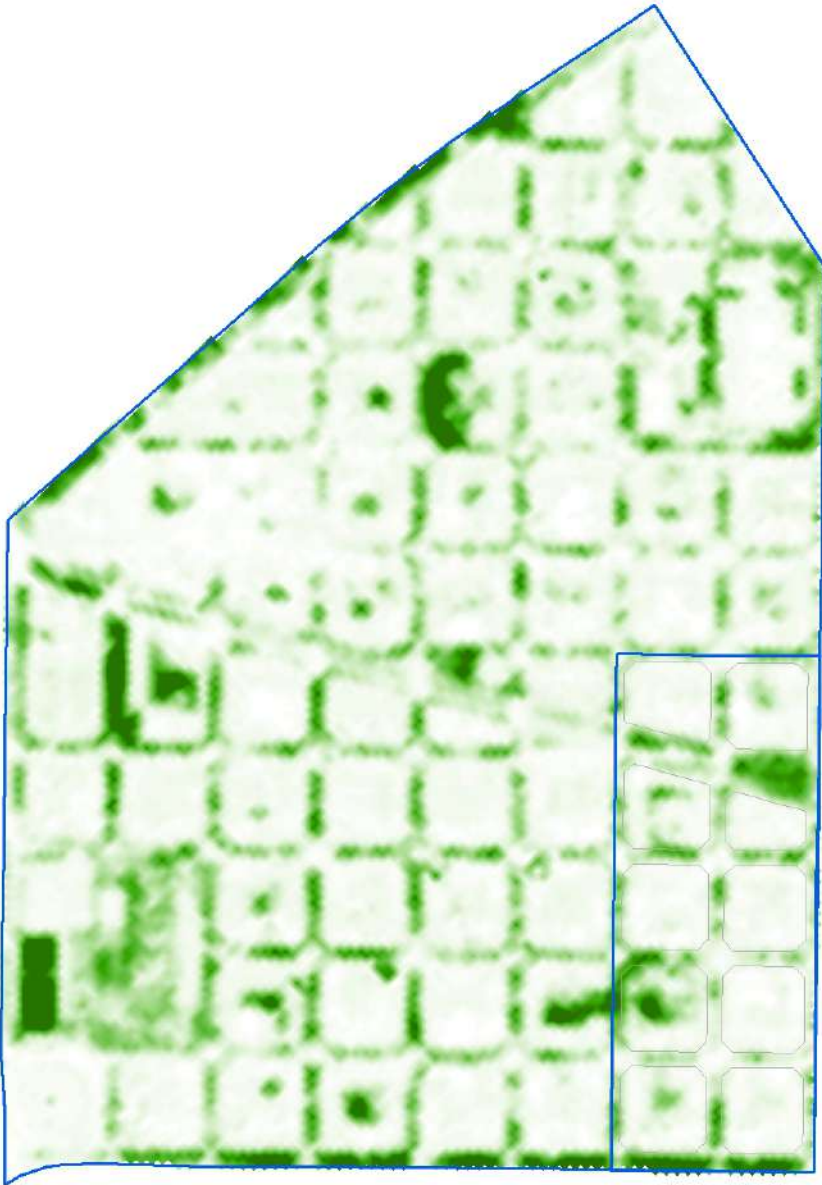


- o El barri té un LAI de 0,0508
- o El viari del barri LAI = 0,0644
- o L'àmbit un LAI de 0,0458
- o El viari de l'àmbit LAI = 0,1083
- o L'eix Compte Borrell té un LAI més baix que el viari de l'àmbit = 0,0806
- o En 2016 el LAI del barri era = 0,0416

Es pot confirmar que l'àmbit i el viari tenen un LAI molt pobre, inferior al del barri de Nova Esquerra de l'Eixample.

No obstant, el LAI del seu viari es superior al del barri, probablement degut a la influència de la canòpia verda de Gran Via

Indicadors de vegetació: *Fraction of Absorbed Photosynthetically Active Radiation (FAPAR)*

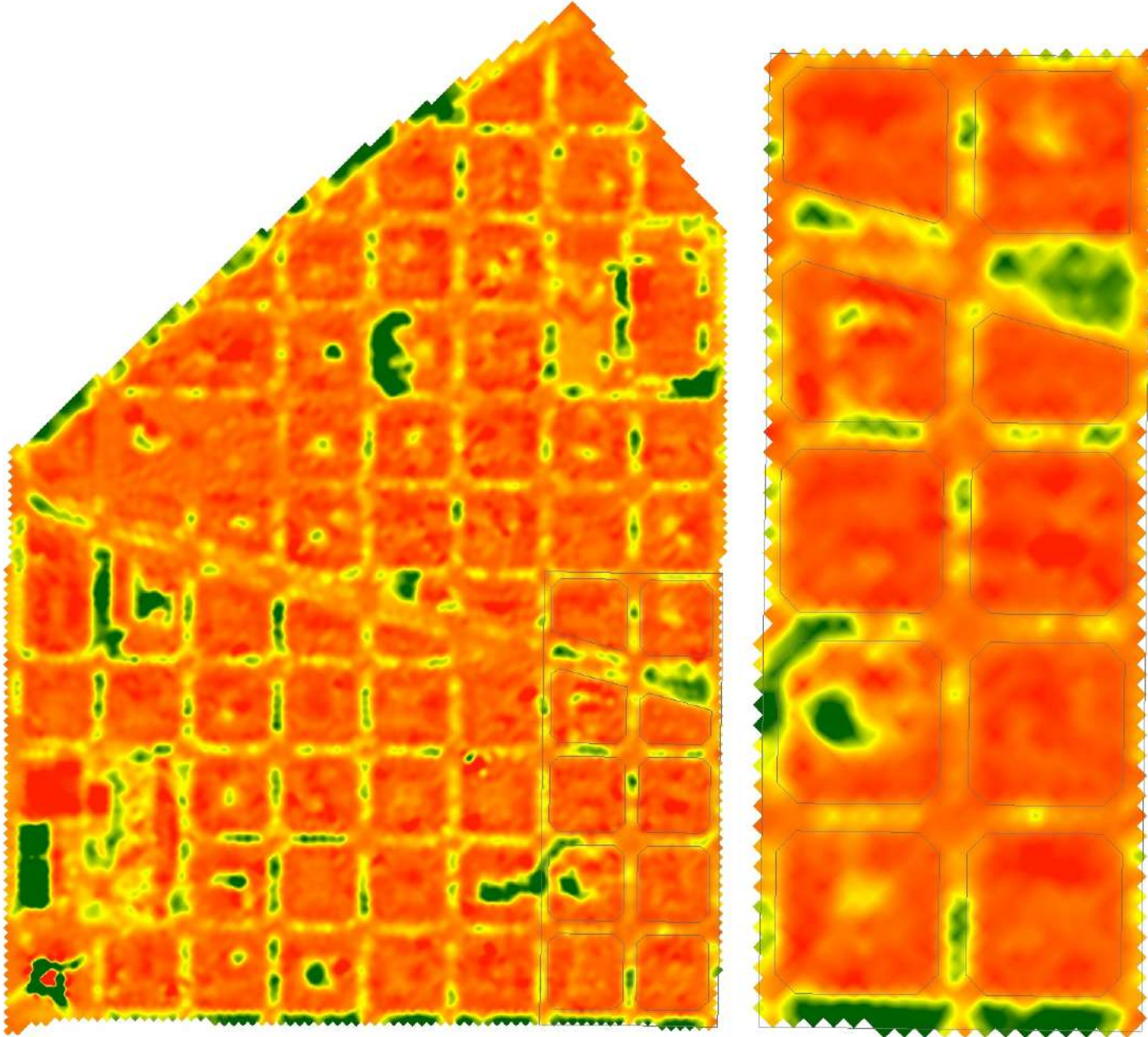


- o El barri té un FAPAR = 0,0881
- o El viari barri: 0,1181
- o L'Àmbit té un FAPAR de 0,0917
- o El viari de l'Àmbit: 0,1450

- o L'eix Compte Borrell té un FAPAR de 0,1296 més baix que el viari de tot l'àmbit

Aquesta variable biofísica és utilitzada per a estimar l'assimilació de diòxid de carboni en la vegetació i és reconeguda com una variable climàtica essencial (ECV) pel sistema mundial d'observació del clima. Per tant es important aconseguir augmentar aquest indicador a la proposta.

Indicadors de vegetació: *Fraction of Vegetation Cover* (FCover)



- Només un 7,88% del barri es pot considerar que té cobertura verda (Fcover)
- L'Àmbit, un 8,24%

L'anterior representa 1,75 m² de verd per habitant, molt allunyat dels 10 m² suggerits per l'OMS

Indicadors de vegetació a nivell de barri

LAI

—

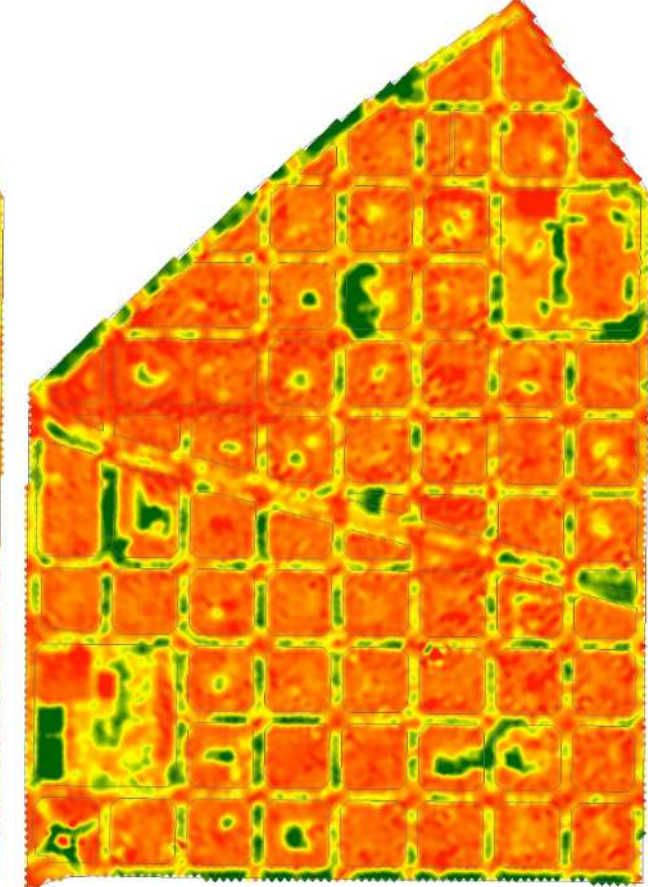
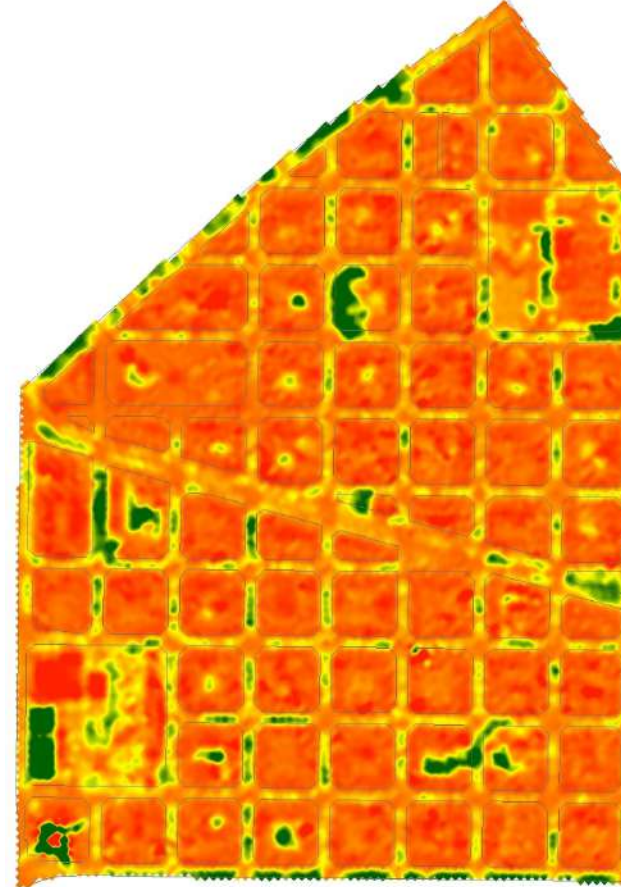
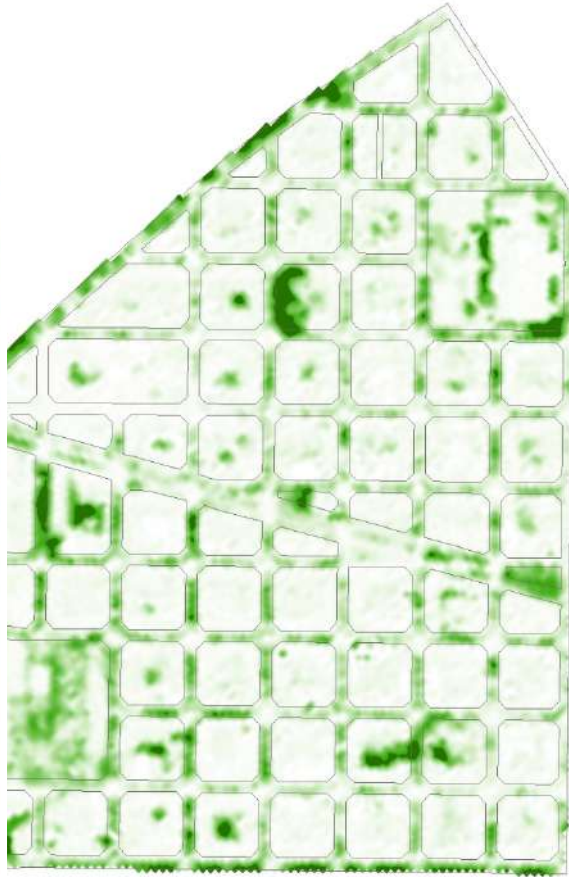
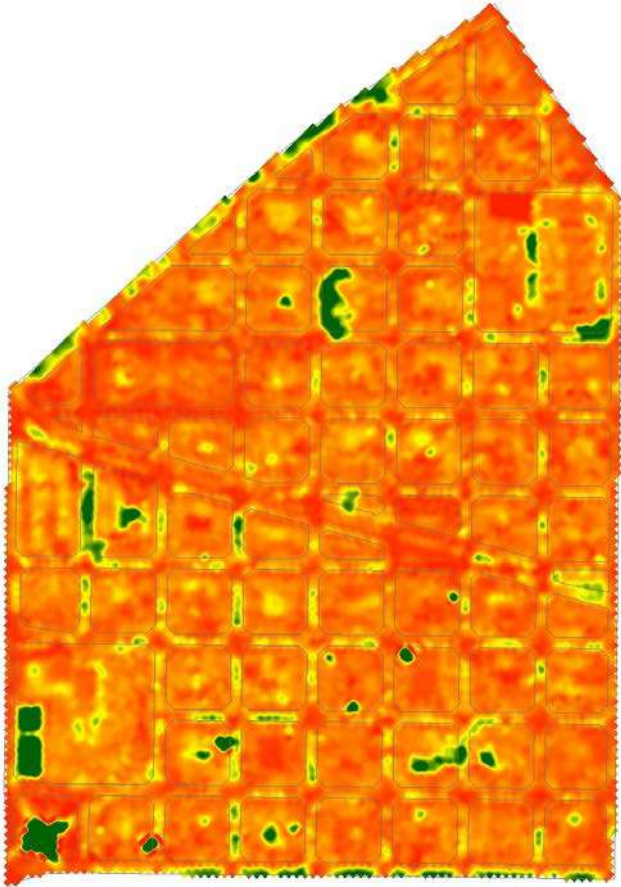
FAPAR

—

FCOVER

—

NDVI



Font: Elaboració pròpia a partir de Sentinel2, 2016

Indicadors de vegetació a nivell de barri

LAI

—

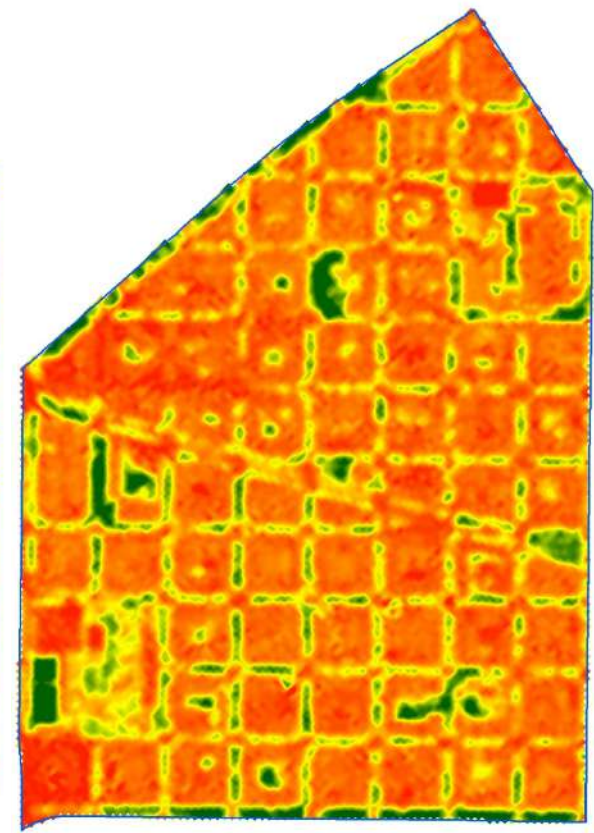
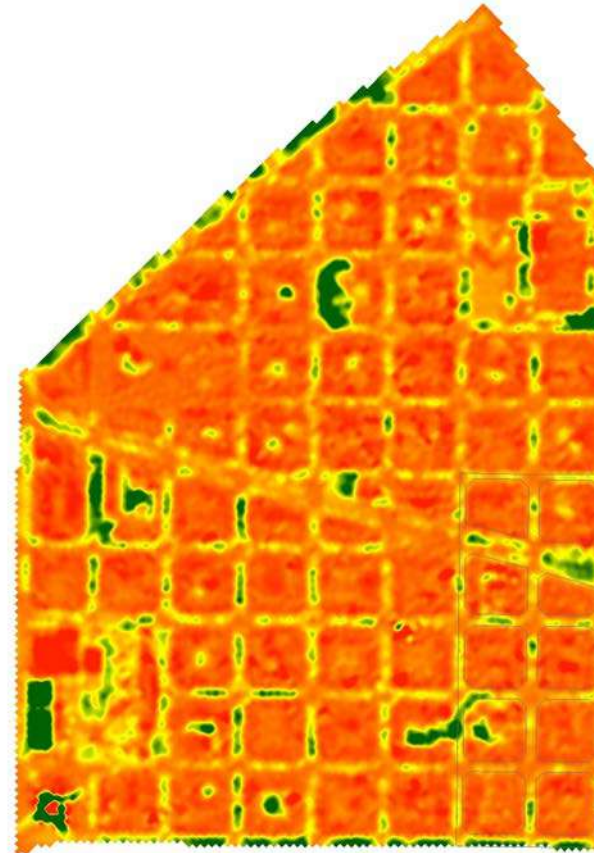
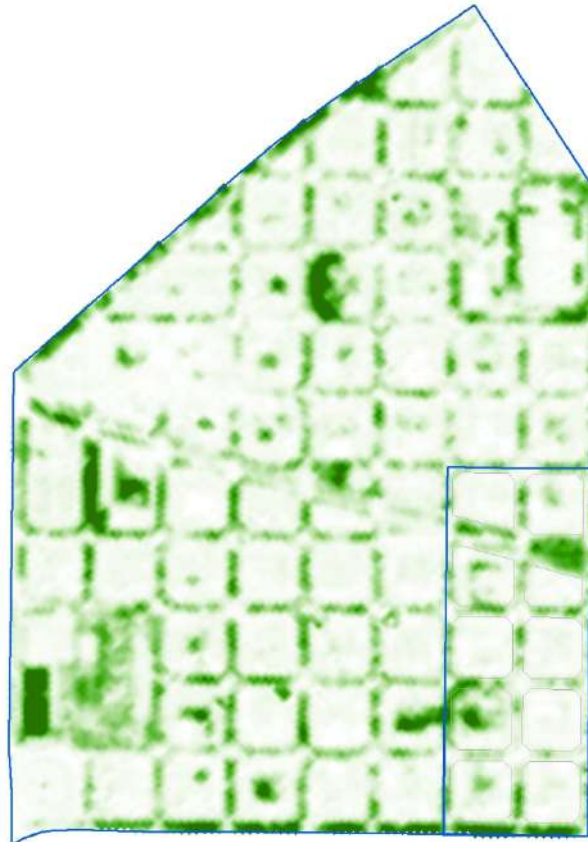
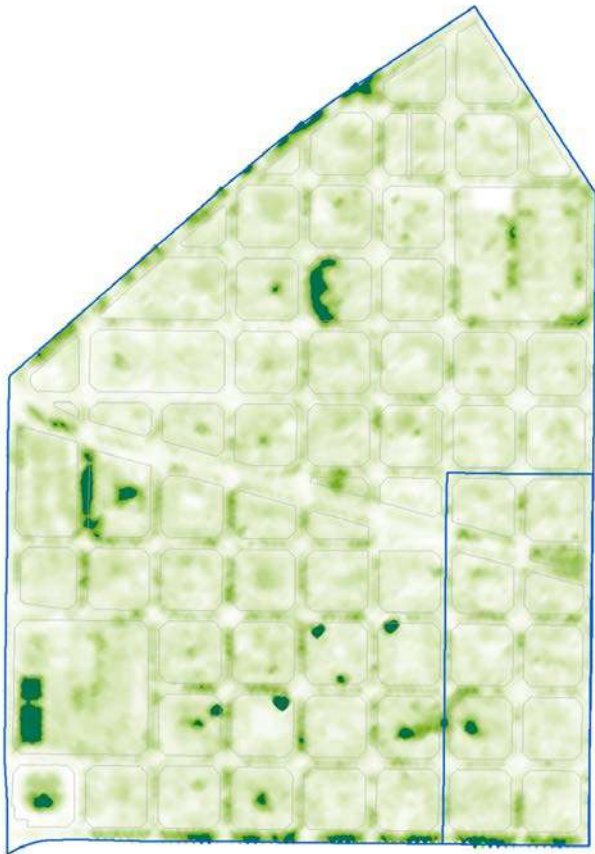
FAPAR

—

FCOVER

—

NDVI



Font: Elaboració pròpia a partir de Sentinel2, 2017

Indicadors de vegetació a l'àmbit

LAI

—

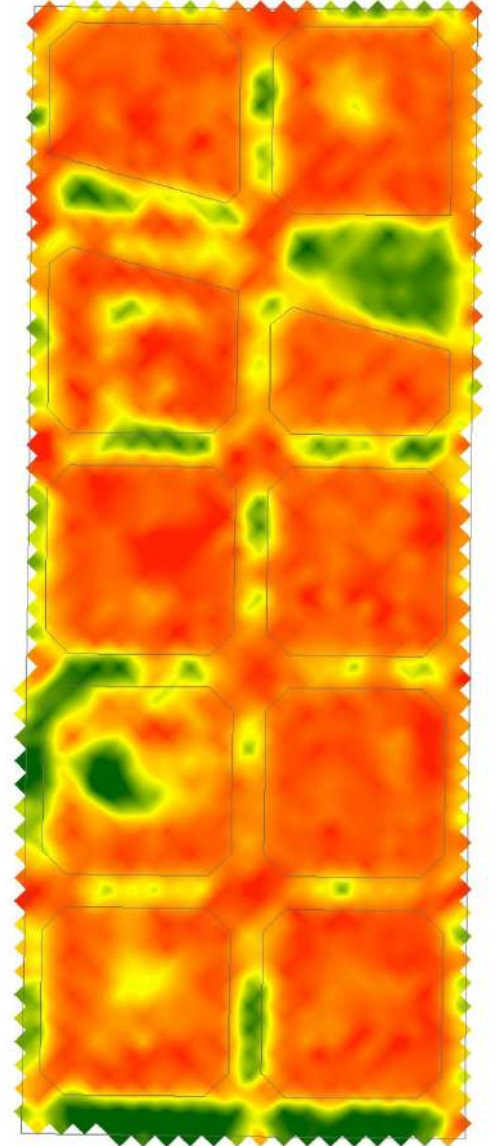
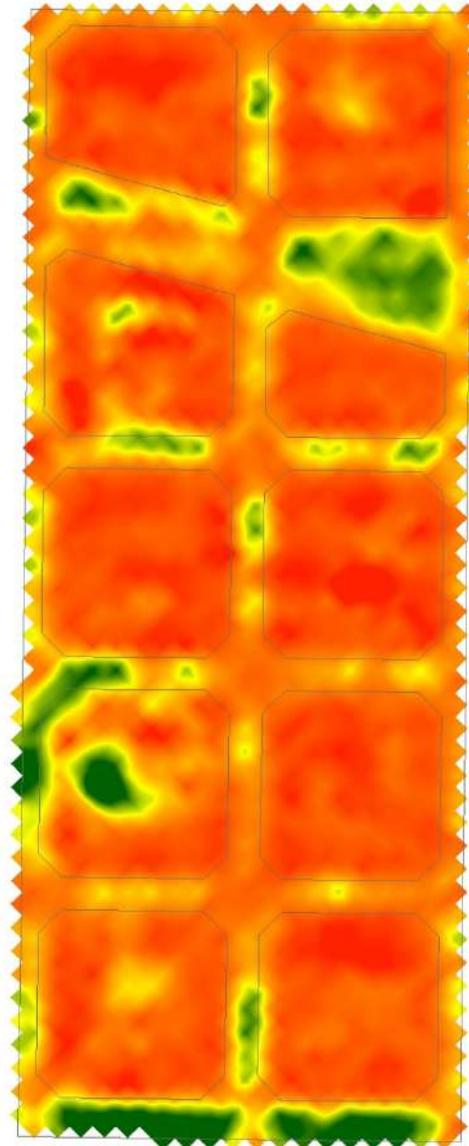
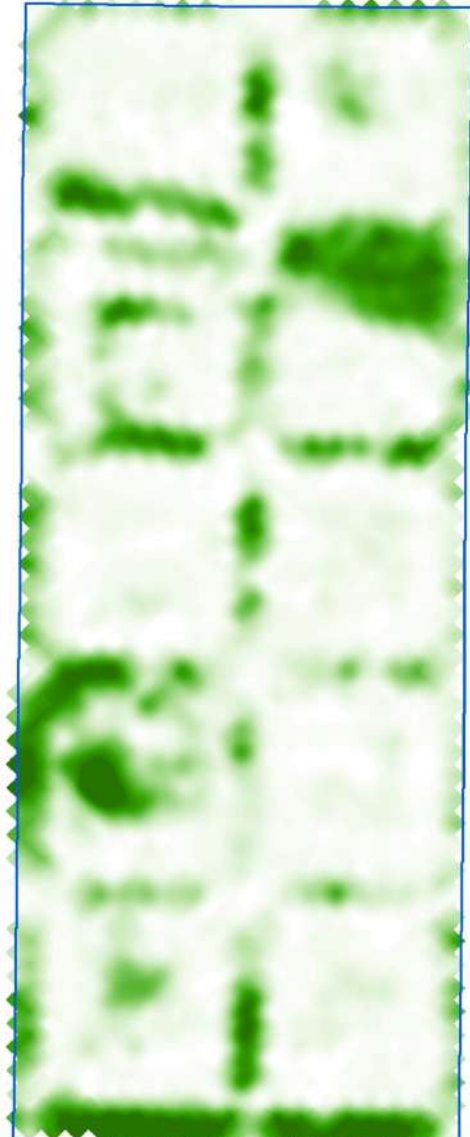
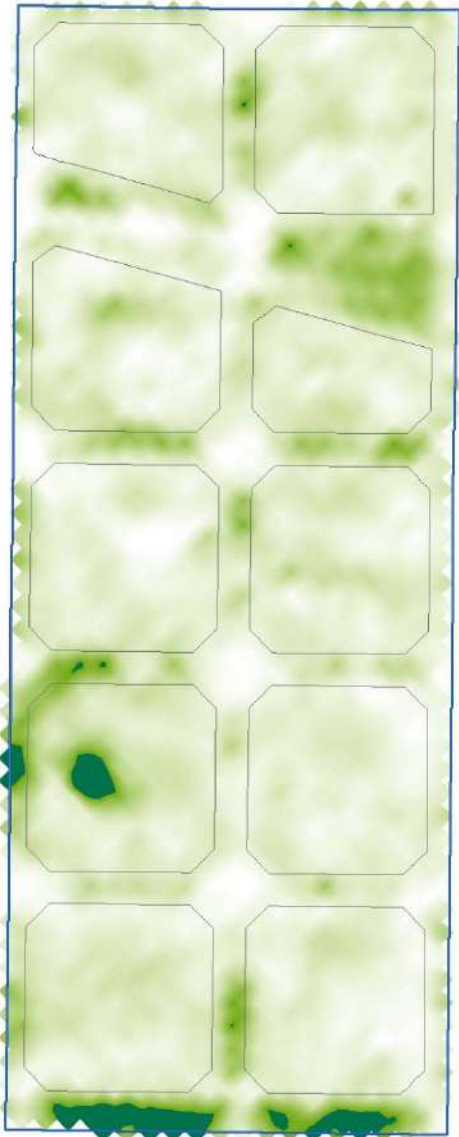
FAPAR

—

FCOVER

—

NDVI



2. Mesures in situ
Eix Verd Comte Borrell

Temperatura de superfície

	Paviment	Temperatura de superfície	
		TS FLIR sol	TS ombra
Punt 1 [Comte Borrell amb Gran Via]	Asfalt	54,3	42,6
	Panot	50,3	33,6
Punt 2 [Primera Illa Comte Borrell]	Asfalt		31,8
	Panot		31,7
Punt 3 [Comte Borrell amb Diputació]	Asfalt	55,4	33,5
	Panot	46	34,9
Punt 4 [Segona Illa Comte Borrell]	Asfalt	54,2	41,6
	Panot	47,8	32,4
Punt 5 [Comte Borrell amb Consell de Cent]	Asfalt	52,2	33,5
	Panot	49,9	33,1
	Paviment Sert	47,4	31,5
	Asfalt pintat	52,5	
Punt 6 [Tercera Illa Comte Borrell]	Asfalt		35,1
	Panot	52,8	44,9
Punt 7 [Comte Borrell amb Aragó]	Asfalt	54,9	30,1
	Panot	46,3	30,4
Punt 9 [Quarta Illa Comte Borrell]	Asfalt		40,4
	Panot	53,2	32,8
Punt 10 [Avinguda Roma]	Asfalt	52,6	33,9
	Material podotactil	45,5	31,4
	Granit	49,1	39,7
	Granit petit	50,5	40,7
	Granit arbres	53,5	35,9
	Plantes	38,1	33,5
	Terra	40,6	28,4
	Herba	41,1	35
	Asfalt vermell	57,2	
	Asfalt creuer	58,9	
	Asfalt groc	50,7	
	Sablón	47,7	36,9
Punt 11 [Parc Emma]	Granit	41,2	35,3
	Sablón	47,8	32,8
	Parterre	61,9	34,5

Els materials que predominen al llarg de l'eix és el panot i l'asfalt.

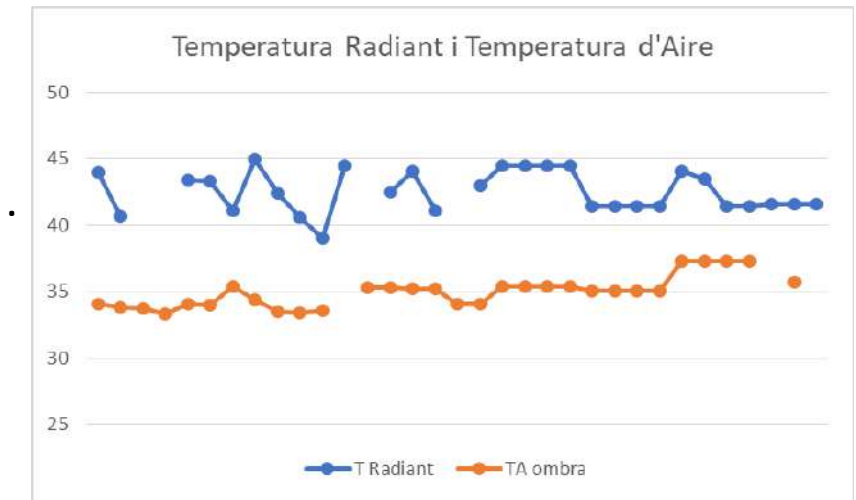
La mitja de la temperatura de superfície del panot és de 49,47 i la de l'asfalt aconseguix 54,64°C.

Són els materials més calents de la mostra estudiada, conjuntament amb el parterre sense vegetació.

Mesures in situ dia (agost, 2021)

Temperatura d'aire i Temperatura radiant

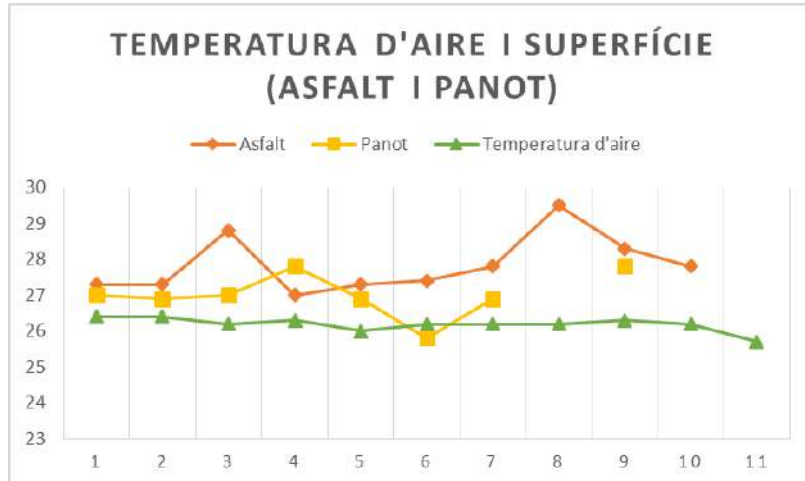
	Paviment	Temperatura Bulb Negre		Extech		Temp. Aire HANNA	
		Radiant	Aire	Radiant	Aire	sol	ombra
Punt 1 [Comte Borrell amb Gran Via]	Asfalt	44	35,8	41,1	33,4	35,6	34,1
	Panot	40,7	34,2	36	33,3	34	33,8
Punt 2 [Primera Illa Comte Borrell]	Asfalt			34,6	33,3		33,7
	Panot			34,6	33		33,3
Punt 3 [Comte Borrell amb Diputació]	Asfalt	43,4	34,7	36,7	33,5	35,5	34,1
	Panot	43,3	35,4	38,3	34,1	35,9	34
Punt 4 [Segona Illa Comte Borrell]	Asfalt	41,1	35,4			35,5	35,4
	Panot	45	35	37,6	34,3	36,7	34,4
Punt 5 [Comte Borrell amb Consell de Cent]	Asfalt	42,4	34,7		32,8	34,7	33,5
	Panot	40,6	33,7	34,8	33,3	33,8	33,4
	Paviment Sert	39	33,8	35,1	33,9	33,4	33,6
	Asfalt pintat	44,5	34,6			35,1	
Punt 6 [Tercera Illa Comte Borrell]	Asfalt		36,4	34,1			35,3
	Panot	42,5	34,6	37	34,6	35,2	35,3
Punt 7 [Comte Borrell amb Aragó]	Asfalt	44,1	36,6			36	35,2
	Panot	41,1	35,2	36	33,5	36	35,2
Punt 9 [Quarta Illa Comte Borrell]	Asfalt			38,8	36,4	35,3	34,1
	Panot	43	35,2	34	33,4	35,3	34,1
Punt 10 [Avinguda Roma]	Asfalt	44,5	34,4	36,9	36,9	35,4	35,4
	Material podotactil	44,5	34,4	36,9	36,9	35,4	35,4
	Granit	44,5	34,4	36,9	36,9	35,4	35,4
	Granit petit	44,5	34,4	36,9	36,9	35,4	35,4
	Granit arbres	41,4	34,3	38,5	33,9	35,1	35,1
	Plantes	41,4	34,3	38,5	33,9	35,1	35,1
	Terra	41,4	34,3	38,5	33,9	35,1	35,1
	Herba	41,4	34,3	38,5	33,9	35,1	35,1
	Asfalt vermell	44,1	36,3	38,5	33,9	37,3	37,3
	Asfalt creuer	43,5	35,5	38,5	33,9	37,3	37,3
	Asfalt groc	41,4	34,3	38,5	33,9	37,3	37,3
	Sablón	41,4	34,3	38,5	33,9	37,3	37,3
Punt 11 [Parc Emma]	Granit	41,6	34,5	37,8	34		
	Sablón	41,6	34,5	37,8	34	35,7	35,7
	Parterre	41,6	34,5	37,8	34		



Mesures in situ nit (agost, 2021)

Temperatura de superfície TS FLIR NIT i Temperatura d'aire

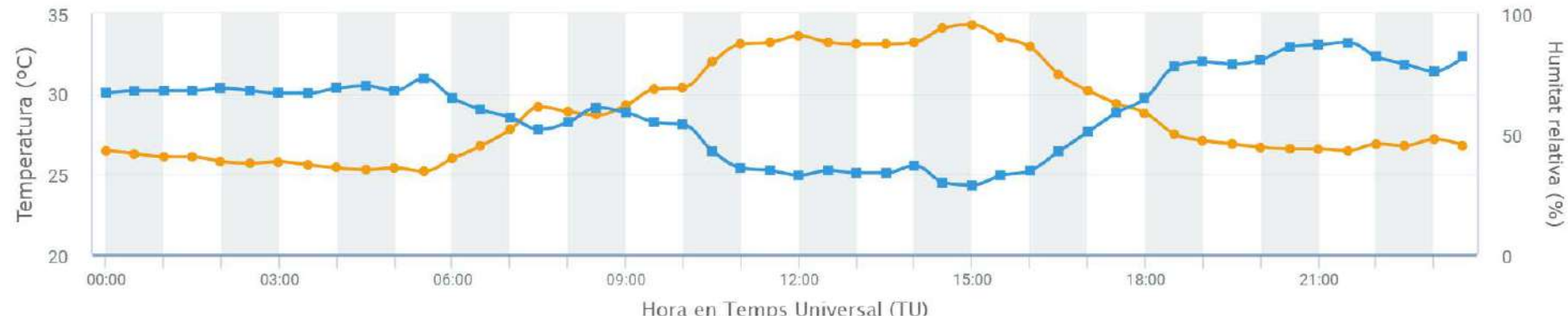
PUNT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Asfalt	27,3	27,3	28,8	27	27,3	27,4	27,8	29,5	28,3	27,8	
Panot	27	26,9	27	27,8	26,9	25,8	26,9		27,8		
Paviment Sert					27,6						
Asfalt pintat					27	26,9					
Material podotàctil										27,9	
Granit										29,4	27
Granit petit										27,8	
Granit arbres										28,7	
Plantes										25,6	
Terra humida										23,7	
Herba										24,6	
Asfalt vermell										28,5	
Asfalt creuer										28,1	
Asfalt groc										27	
Sablón										25,7	25,7
Parterre											25
Temperatura d'aire	26,4	26,4	26,2	26,3	26	26,2	26,2	26,2	26,3	26,2	25,7



Durant la nit, la temperatura d'aire s'apropa a la temperatura de superfície dels materials

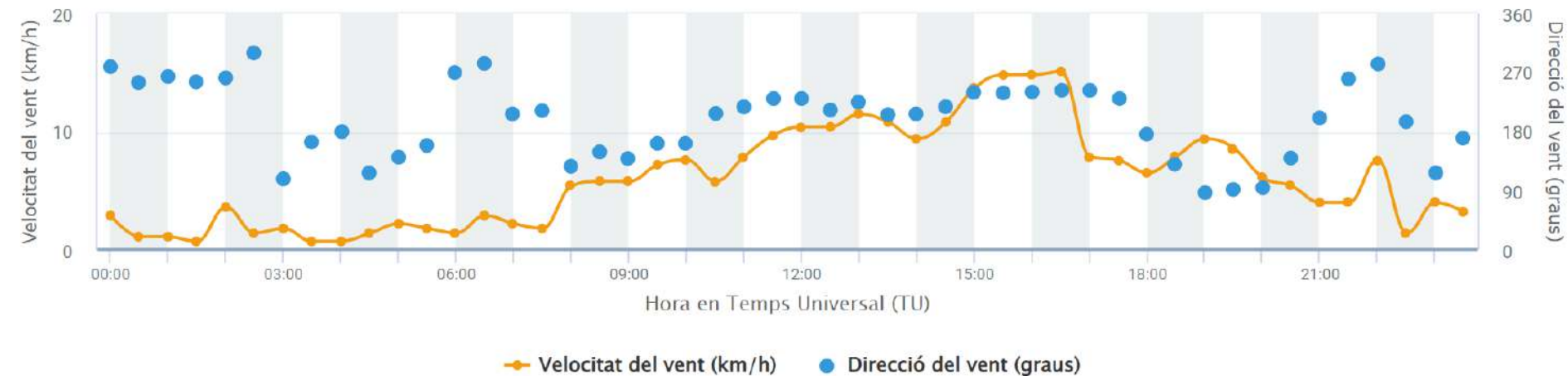
Estació meteorològica de referència

Temperatura / Humitat relativa



Velocitat i direcció del vent

Altura sensor: 10 m



Per calibrar i modelar la proposta s'ha fet servir l'estació meteorològica del Raval amb les dades de un dia calorós del mes d'agost de 2021.

Mesures in situ Albedo

Paviment	Albedo
Panot	0,152
Granit	0,134
Asfalt	0,112
Pedra al costat d'asfalt	0,105
Asfalt vermell	0,141
Asfalt blanc	0,179
Podo tàctil	0,114
Panot	0,117
Terra escocell	0,107
Panot fosc	0,146
Podo tàctil vermell	0,089
Asfalt en sol	0,120
Pedra granit blanc en sol	0,143
Vorada granit sol	0,142
Panot sol	0,158
Terra interior d'illa	0,208
Arbustos ombra	0,108
Encenall fusta	0,056
Banc pedra	0,246
Encenall en jardinera	0,092
Formigó gris	0,258
Formigó Blanc	0,346
Formigó Groc	0,300

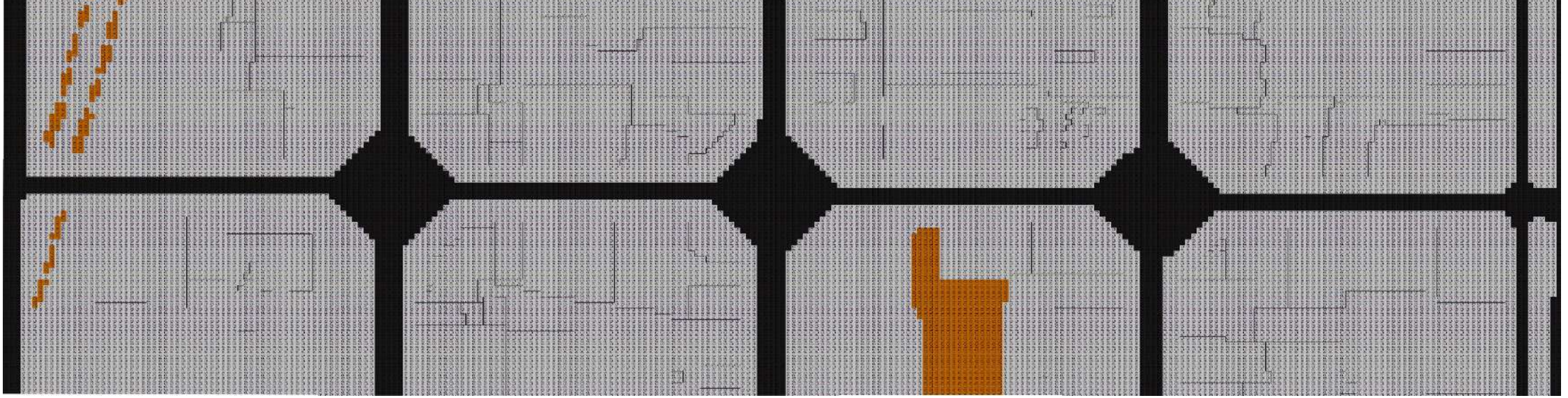


3. Model Envi-MET de la situació actual i de proposta

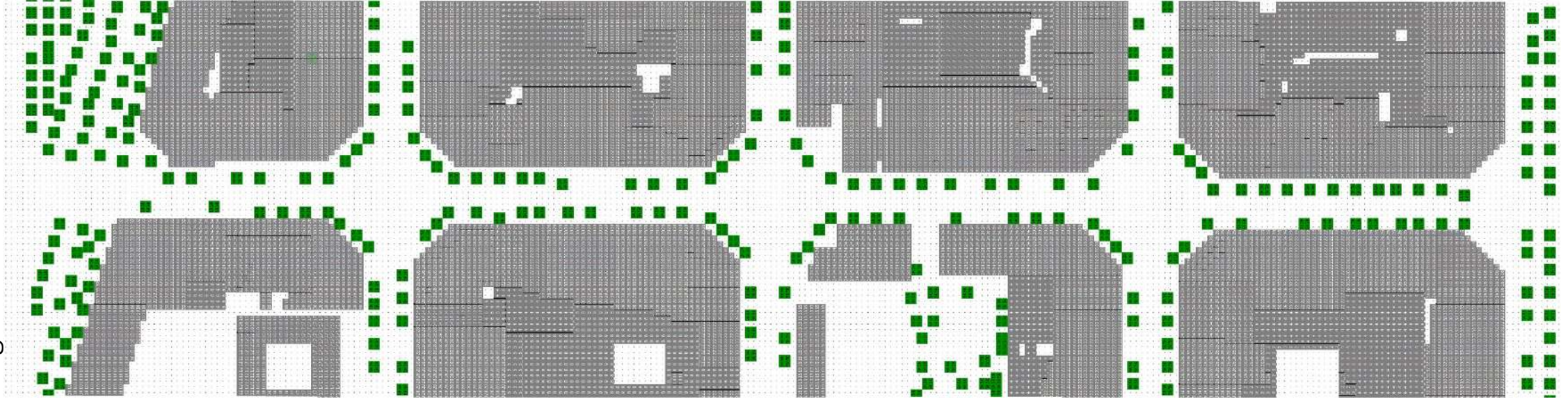
Eix Verd Comte Borrell

Model de la situació actual de l'àmbit d'estudi climàtic

Paviments existents

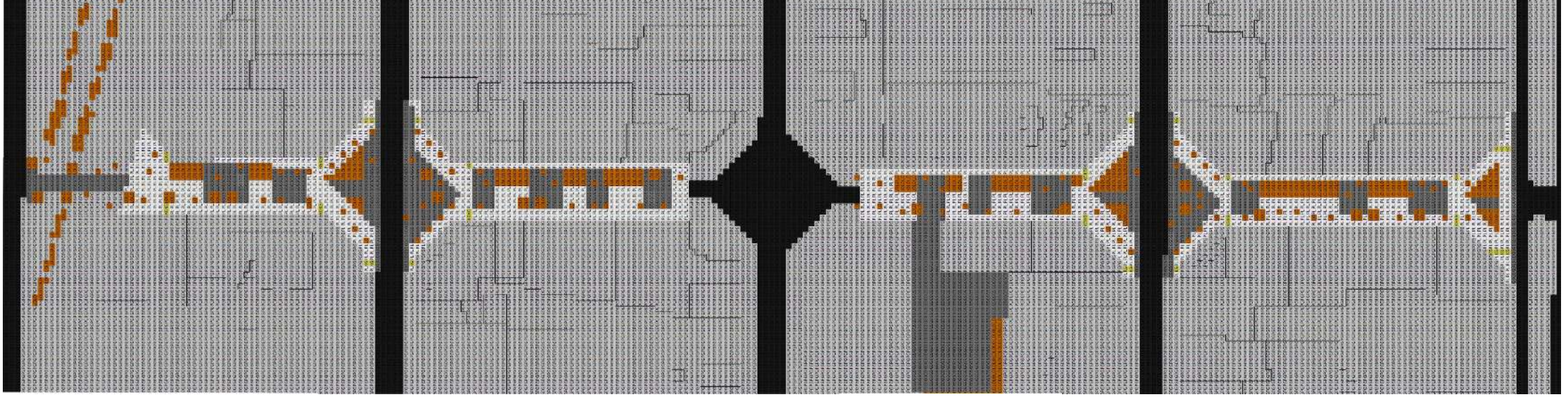


Vegetació existent

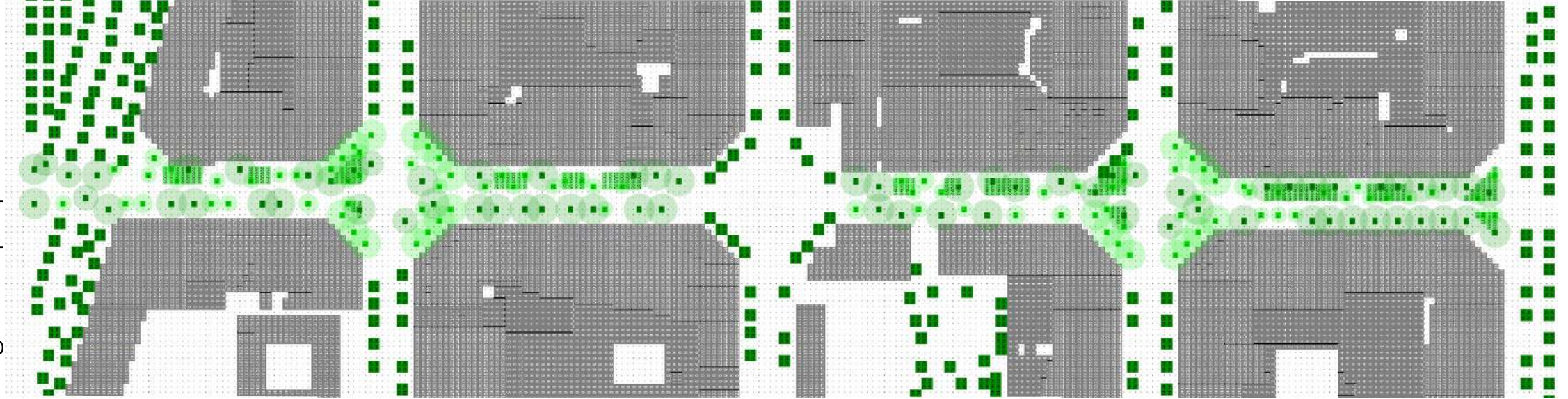


Model de la proposta de l'Eix verd: Comte Borrell

Paviments proposta

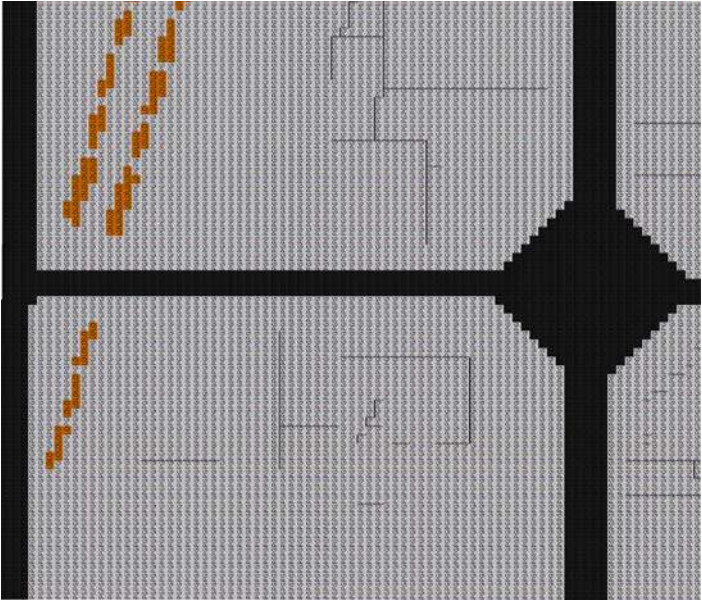
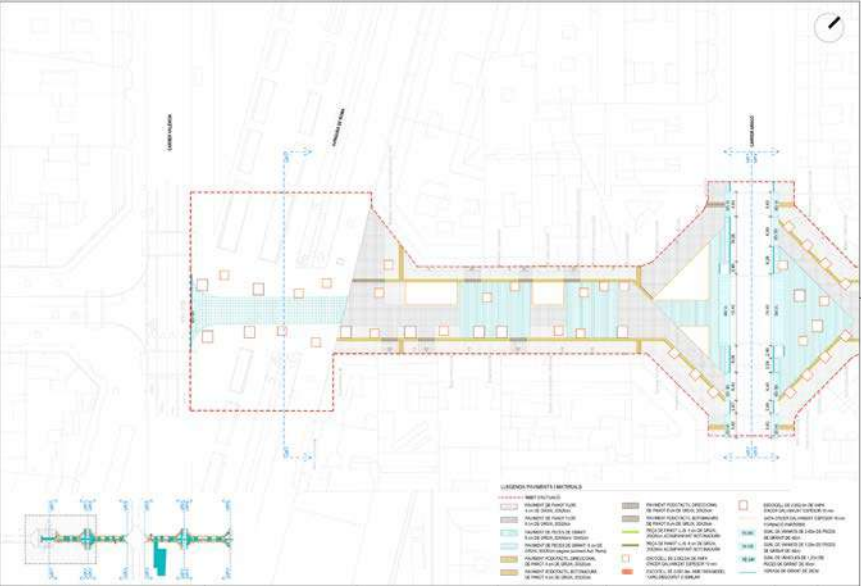


Vegetació proposta



Avinguda Roma – Carrer Aragó

- LO (Loamy Soil)
- KG (yellow stones)
- PL (Concrete Pavement Light)
- PG (Concrete Pavement Gray)
- GG (Dark Granit Pavement)
- GS (Granit Pavement)
- ST (Asphalt Road)
- Tree
- Grass



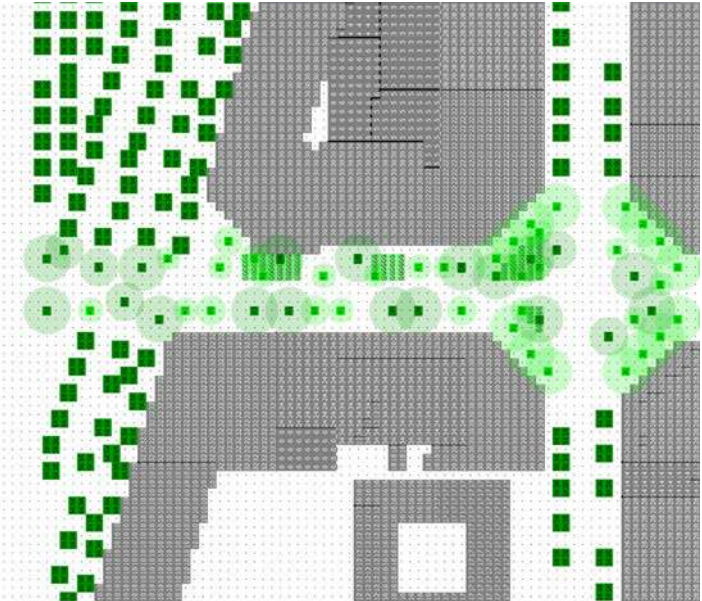
Paviments existents



Paviments proposta



Vegetació existent



Vegetación proposta

Proposta de paviments

Avinguda Roma – Carrer Aragó



LO (Loamy Soil)



KG (yellow stones)



PL (Concrete Pavement Light)



PG (Concrete Pavement Gray)



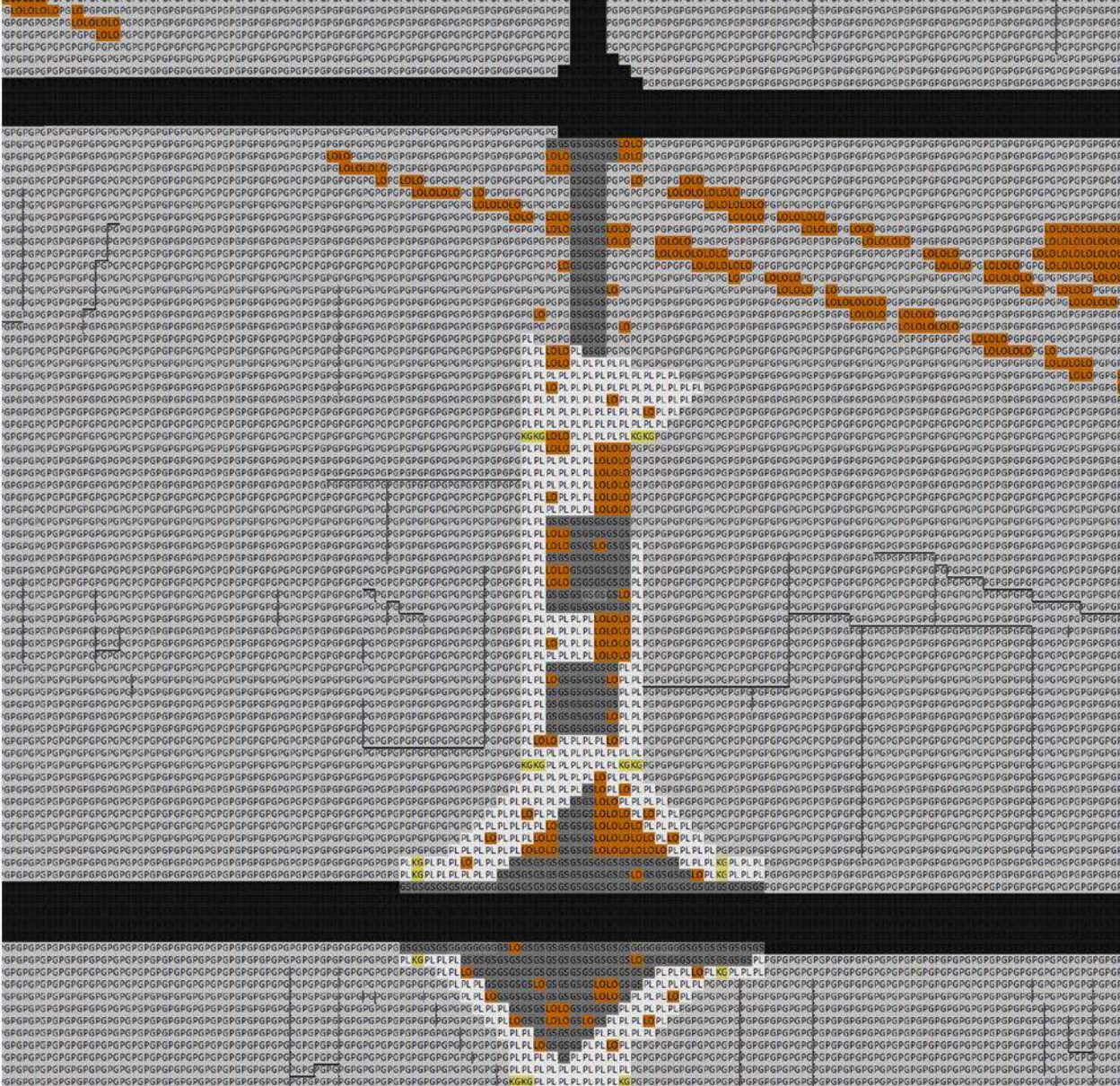
GG (Dark Granit Pavement)



GS (Granit Pavement)



ST (Asphalt Road)



Proposta de vegetació

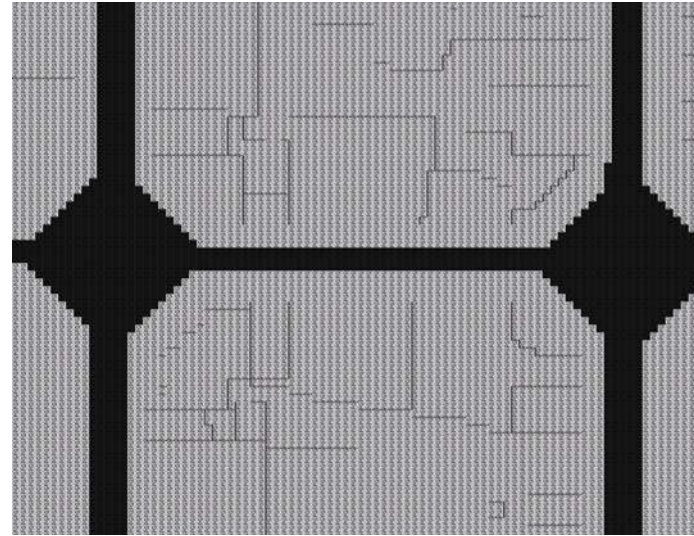
Avinguda Roma – Carrer Aragó

GG	Grass 50cm, dense
SK	Tree 15m, dense
DM	Deciduous tree 15m, dense (Celtis australis, spherical)
SM	Deciduous tree 15m, sparse (Brachychiton acerifolius, cylindric)
A5	Gleditsia triacanthos
41	Erythrina crista galli
JU	Cercis siliquastrum
60	Platanus acerifolia
90	Corylus columna

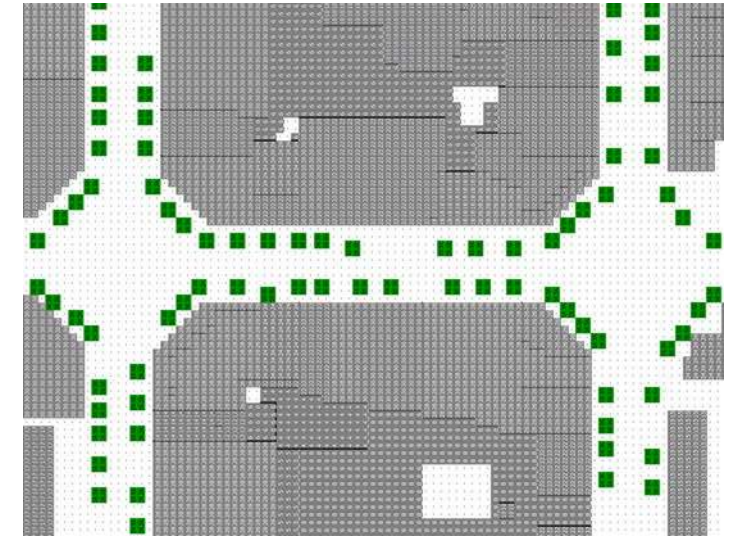


Carrer Aragó – Carrer Consell de Cent

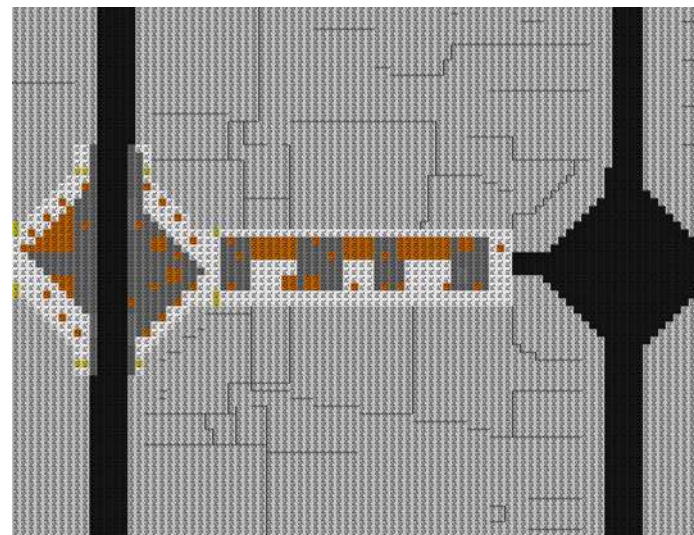
-  LO (Loamy Soil)
-  KG (yellow stones)
-  PL (Concrete Pavement Light)
-  PG (Concrete Pavement Gray)
-  GG (Dark Granit Pavement)
-  GS (Granit Pavement)
-  ST (Asphalt Road)
-  Tree
-  Grass



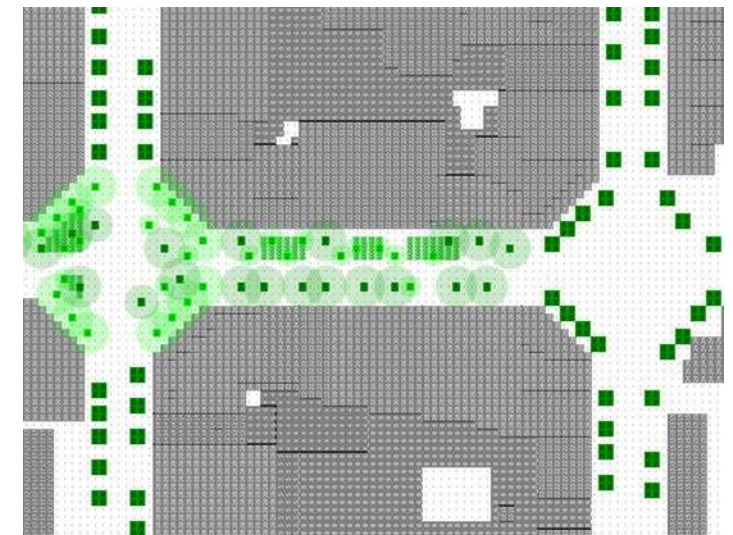
Paviments existents



Vegetació existent



Paviments proposta

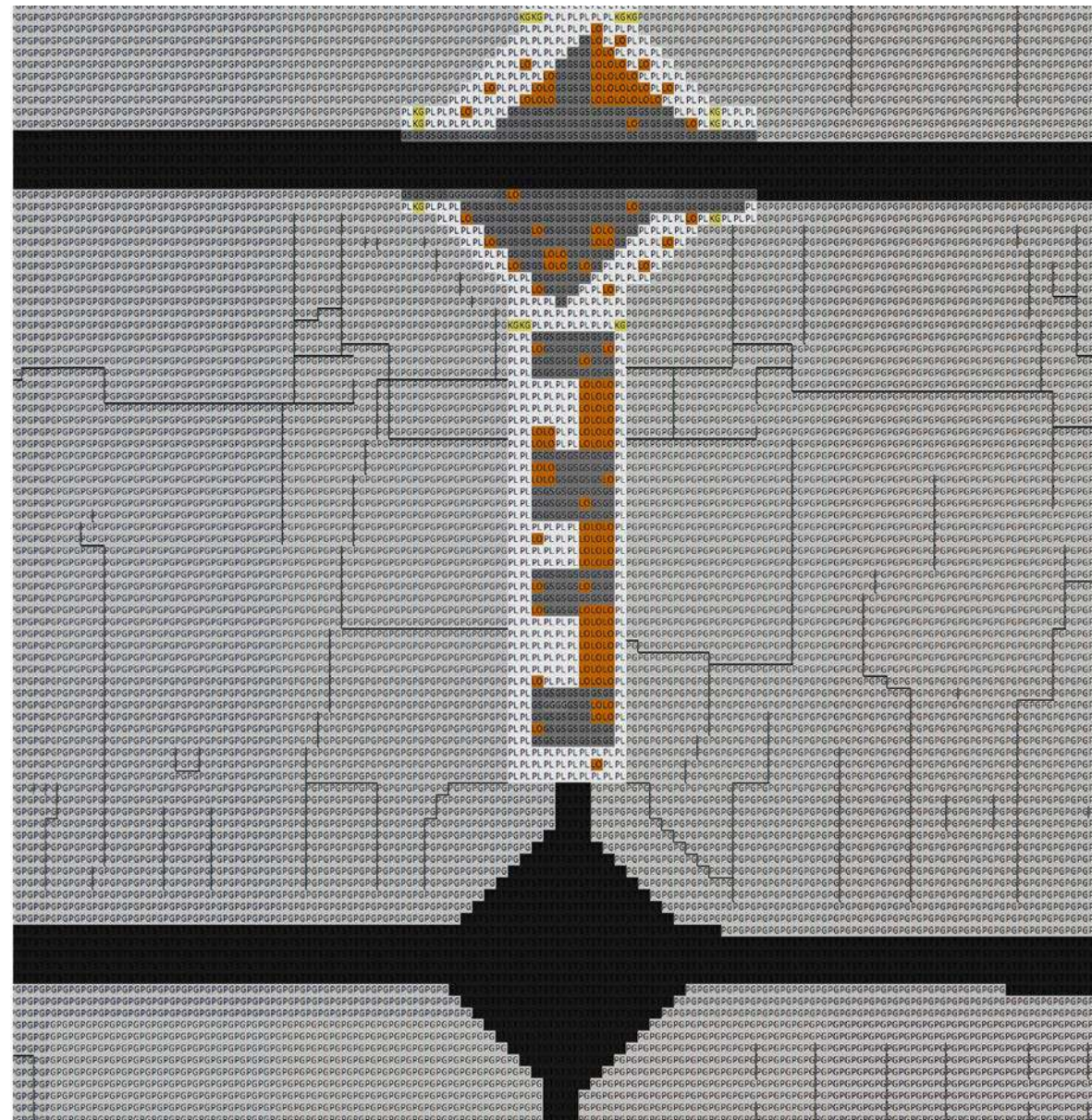


Vegetació proposta

Proposta de paviments

Carrer Aragó – Carrer Consell de Cent

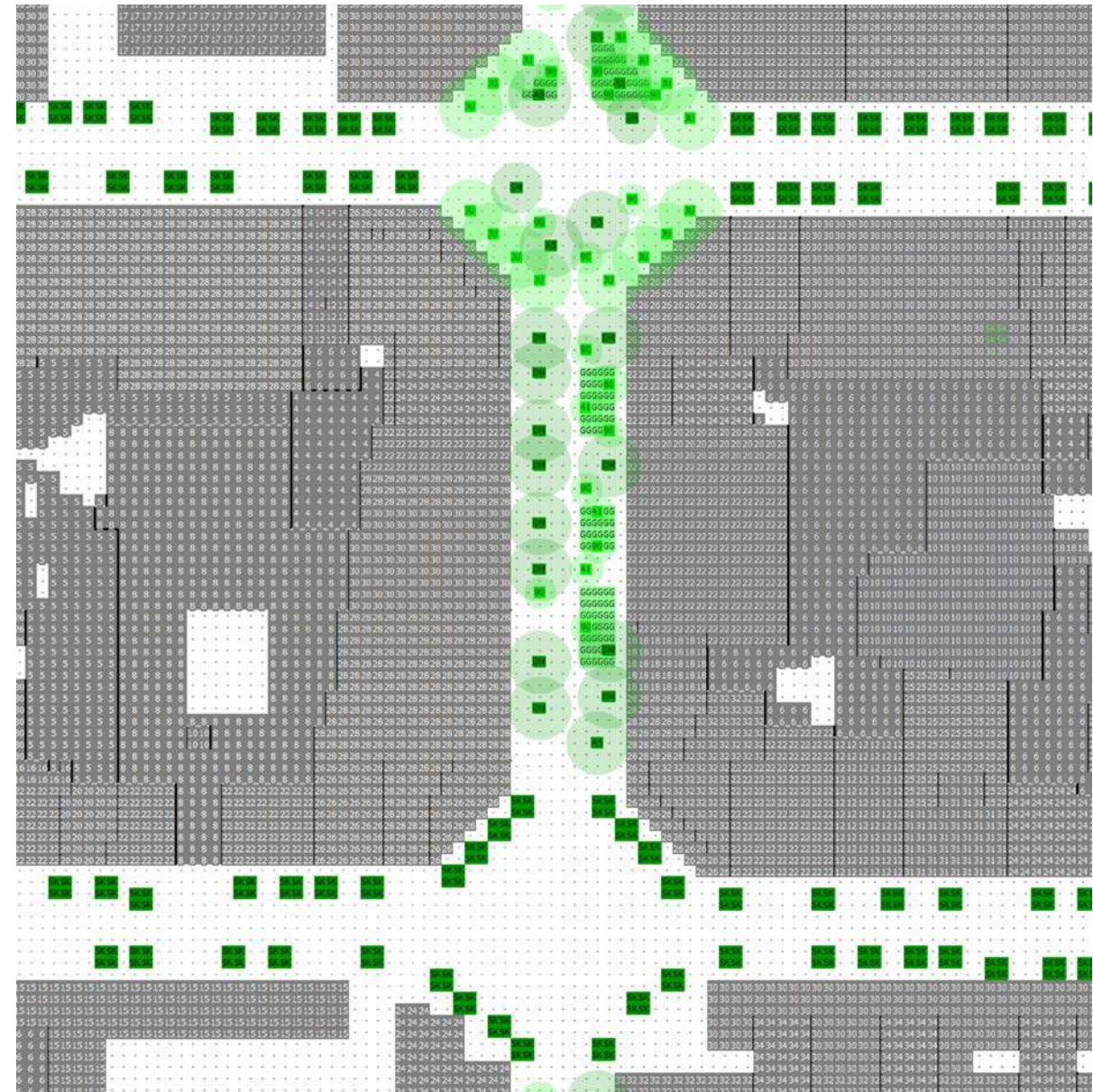
-  LO (Loamy Soil)
-  KG (yellow stones)
-  PL (Concrete Pavement Light)
-  PG (Concrete Pavement Gray)
-  GG (Dark Granit Pavement)
-  GS (Granit Pavement)
-  ST (Asphalt Road)



Proposta de vegetació

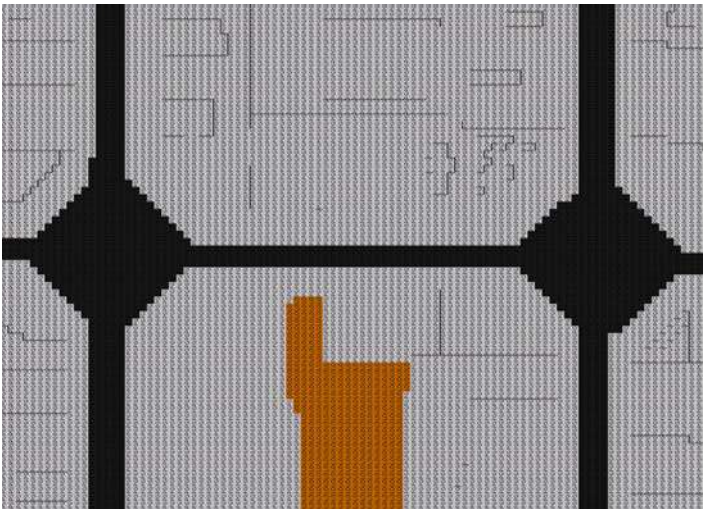
Carrer Aragó – Carrer Consell de Cent

GG	Grass 50cm, dense
SK	Tree 15m, dense
DM	Deciduous tree 15m, dense (Celtis australis, spherical)
SM	Deciduous tree 15m, sparse (Brachychiton acerrifolius, cylindric)
A5	Gleditsia triacanthos
41	Erythrina crista galli
JU	Cercis siliquastrum
60	Platanus acerifolia
90	Corylus columna

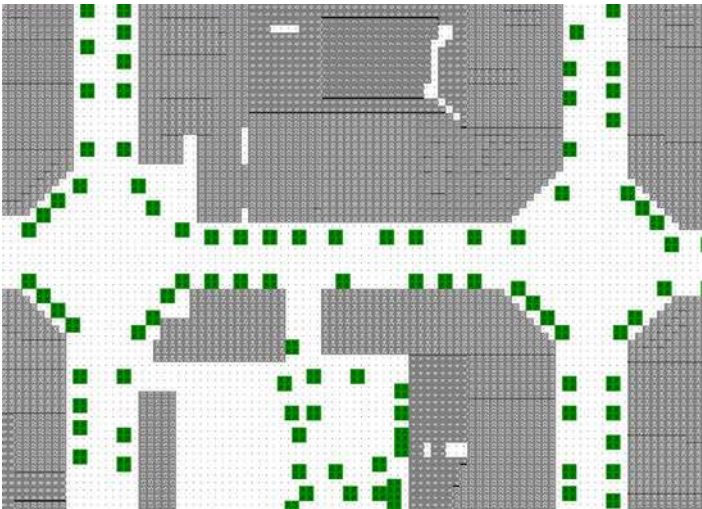


Carrer Consell de Cent – Carrer Diputació

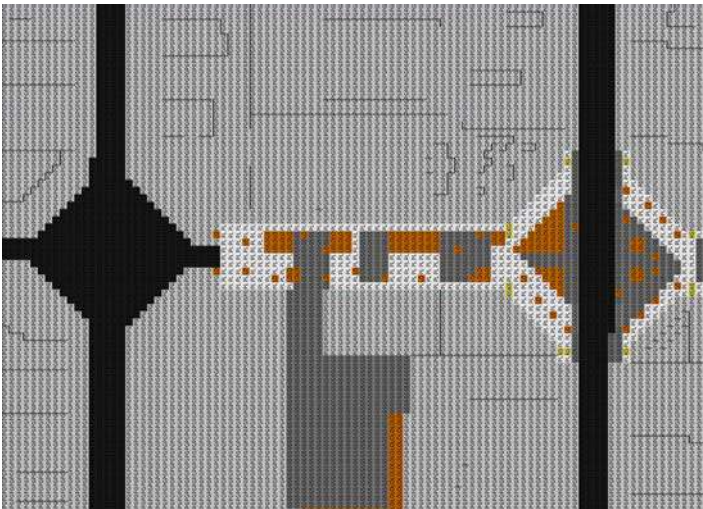
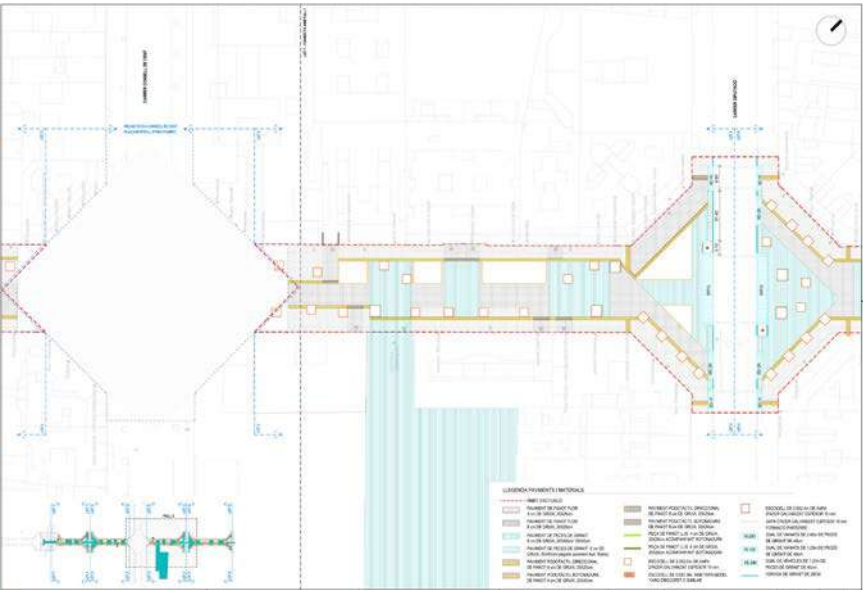
- LO (Loamy Soil)
- KG (yellow stones)
- PL (Concrete Pavement Light)
- PG (Concrete Pavement Gray)
- GG (Dark Granit Pavement)
- GS (Granit Pavement)
- ST (Asphalt Road)
- Tree
- Grass



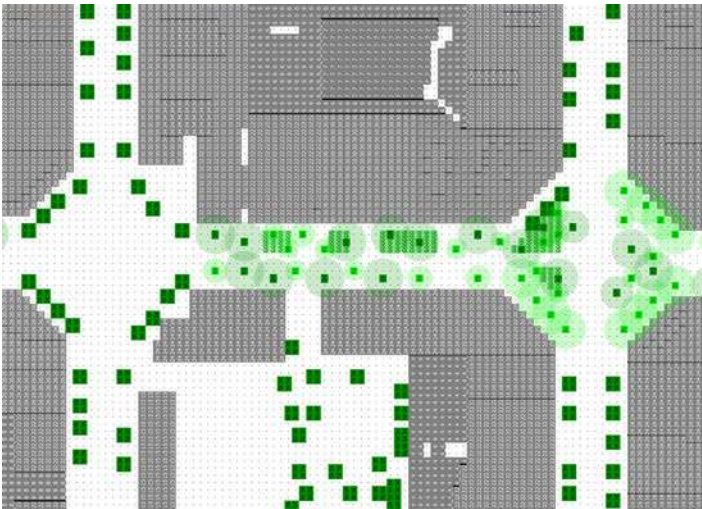
Paviments existents



Vegetació existent



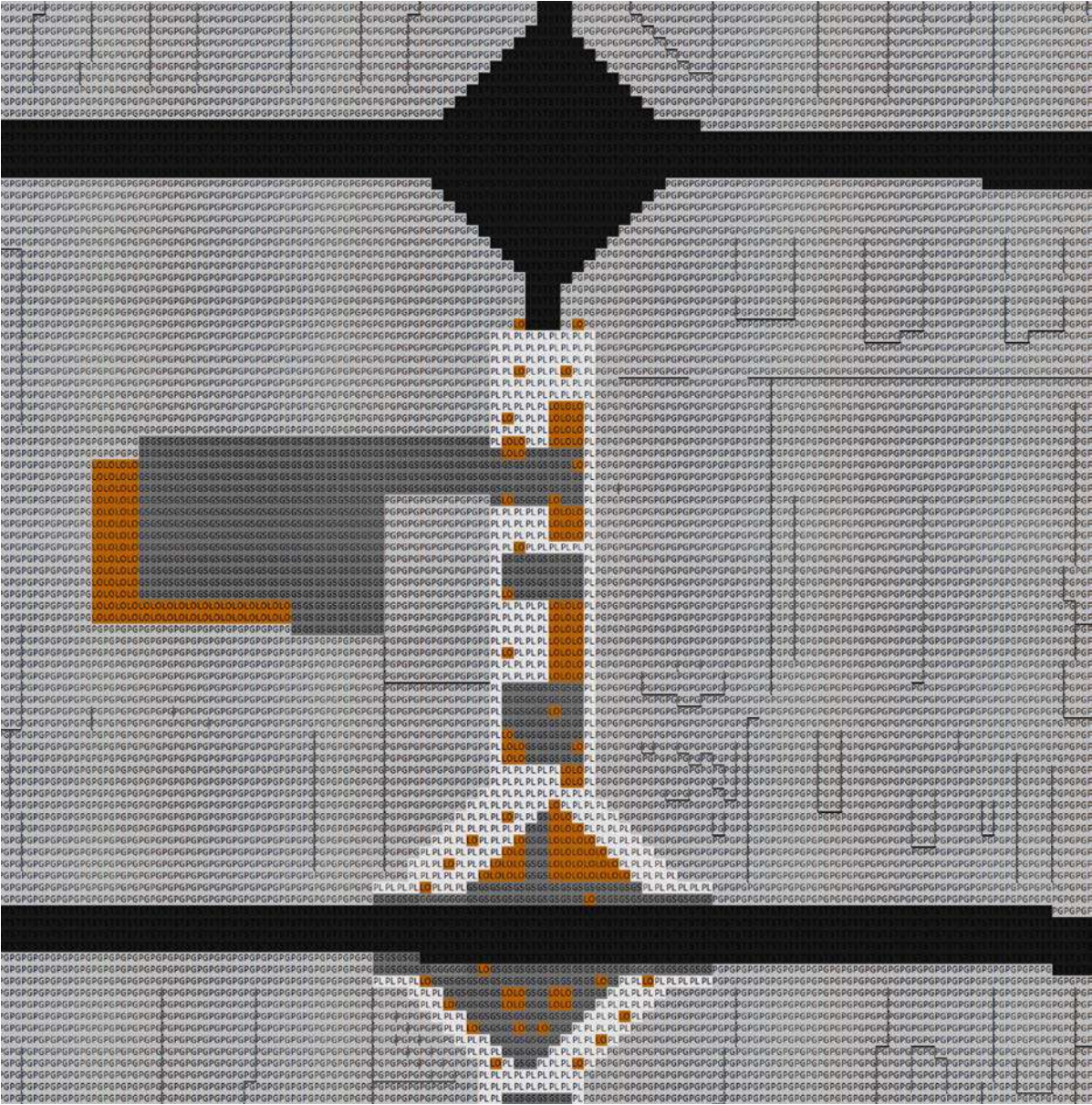
Paviments proposta



Vegetació proposta

Proposta de paviments

Carrer Consell de Cent – Carrer Diputació

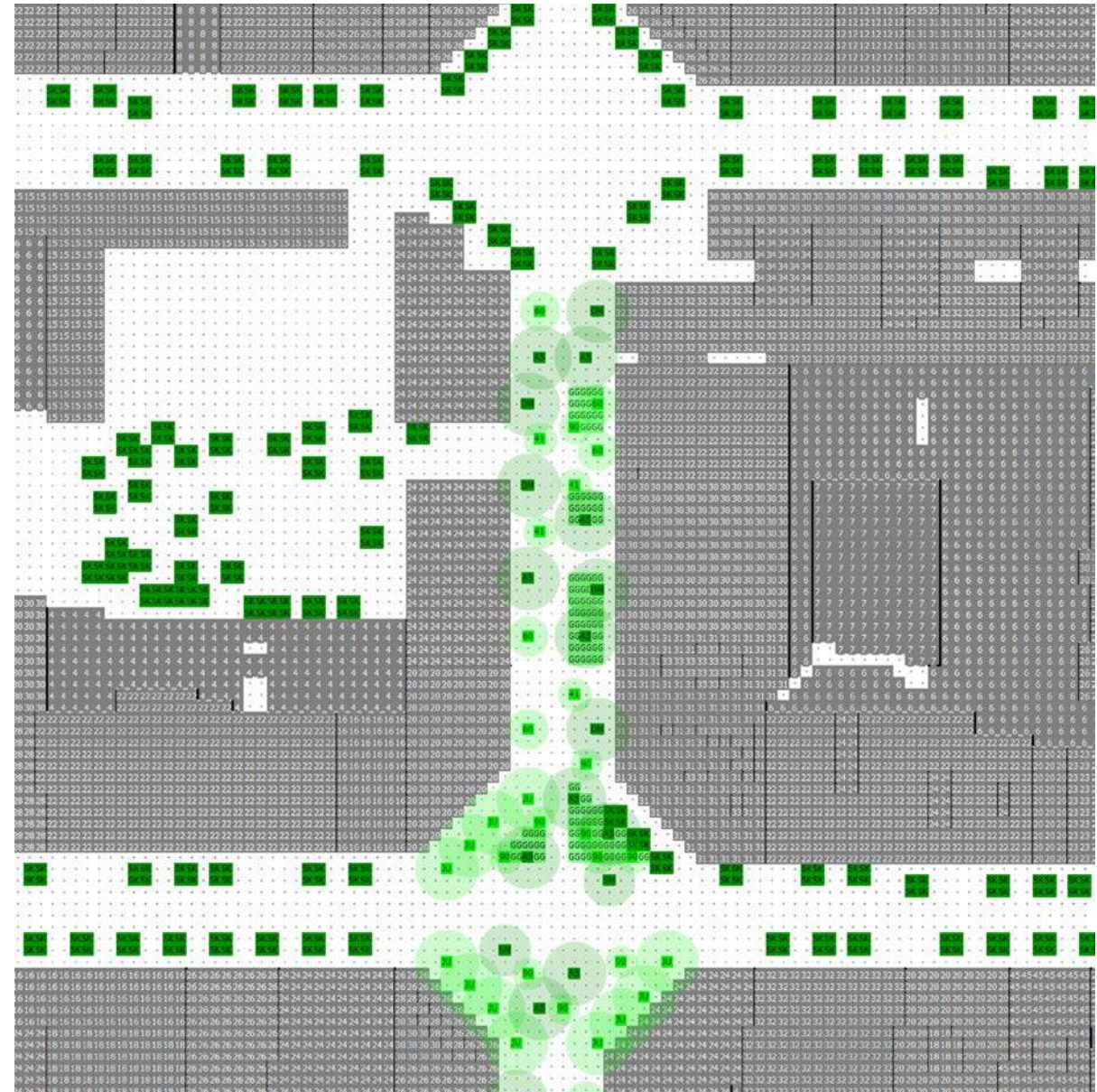


-  LO (Loamy Soil)
-  KG (yellow stones)
-  PL (Concrete Pavement Light)
-  PG (Concrete Pavement Gray)
-  GG (Dark Granit Pavement)
-  GS (Granit Pavement)
-  ST (Asphalt Road)

Proposta de vegetació

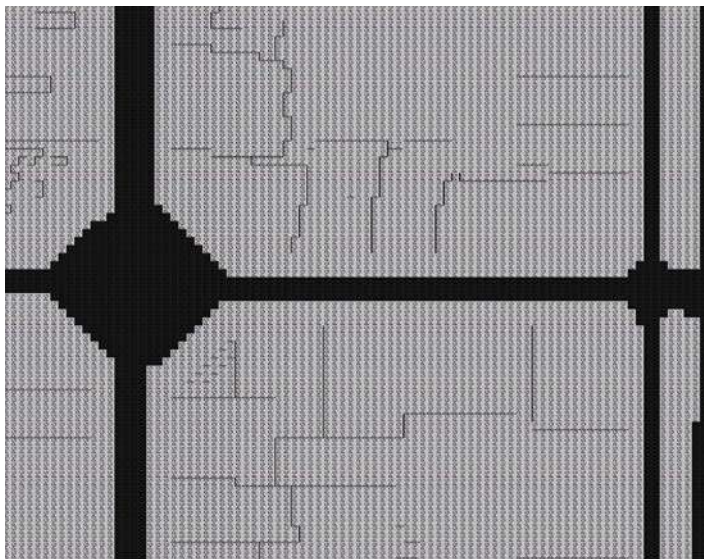
Carrer Consell de Cent – Carrer Diputació

GG	Grass 50cm, dense
SK	Tree 15m, dense
DM	Deciduous tree 15m, dense (Celtis australis, spherical)
SM	Deciduous tree 15m, sparse (Brachychiton acerifolius, cylindric)
A5	Gleditsia triacanthos
41	Erythrina crista galli
JU	Cercis siliquastrum
60	Platanus acerifolia
90	Corylus columna

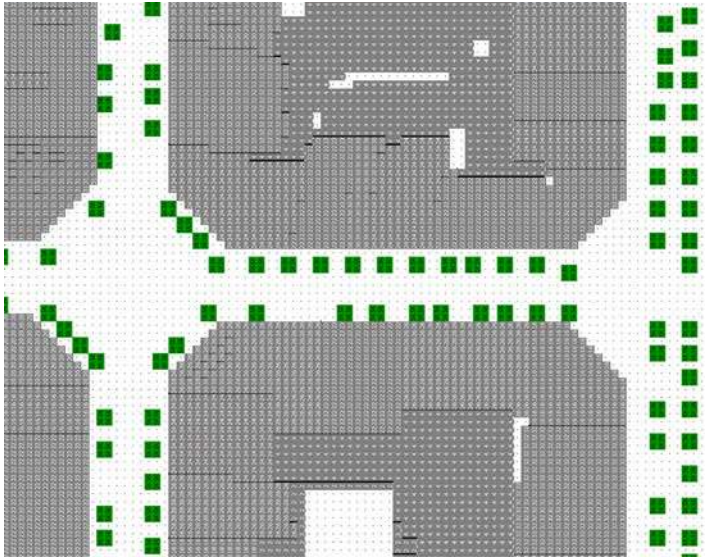


Carrer Diputació – Carrer Gran Via de les Corts Catalanes

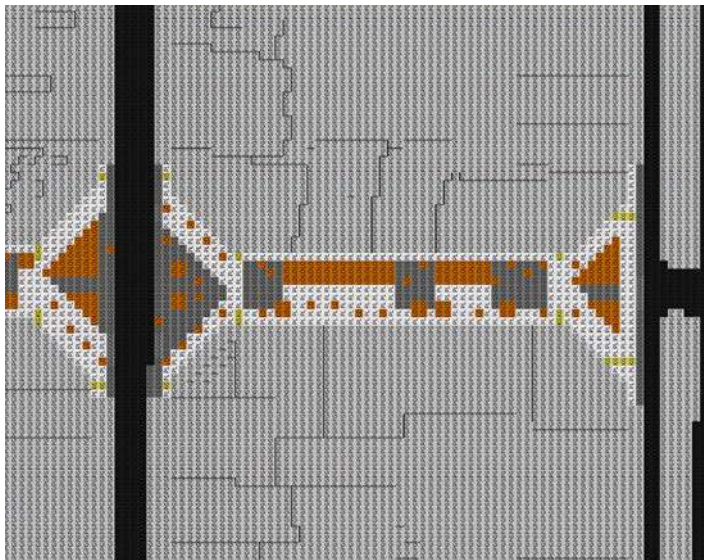
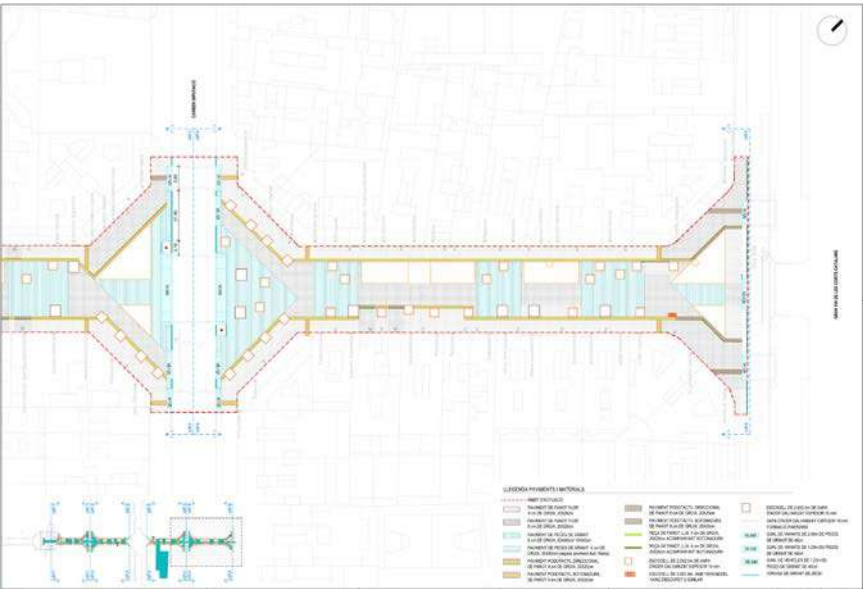
- LO (Loamy Soil)
- KG (yellow stones)
- PL (Concrete Pavement Light)
- PG (Concrete Pavement Gray)
- GG (Dark Granit Pavement)
- GS (Granit Pavement)
- ST (Asphalt Road)
- Tree
- Grass



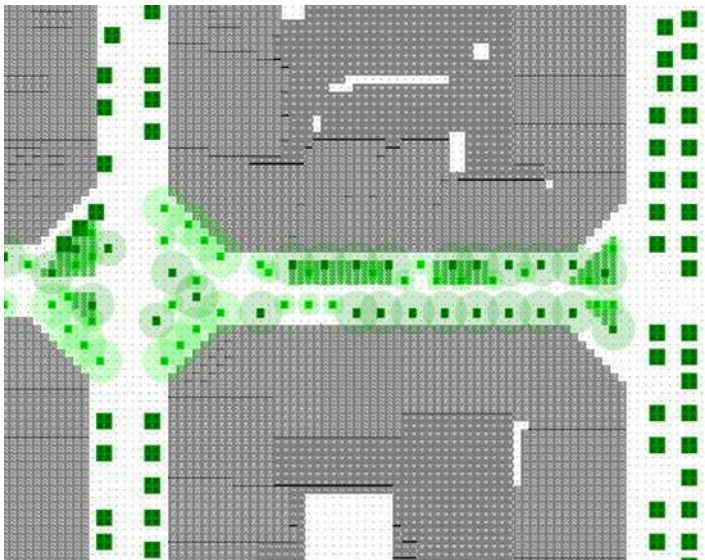
Paviments existents



Vegetació existent



Paviments proposta



Vegetació proposta

Proposta de paviments

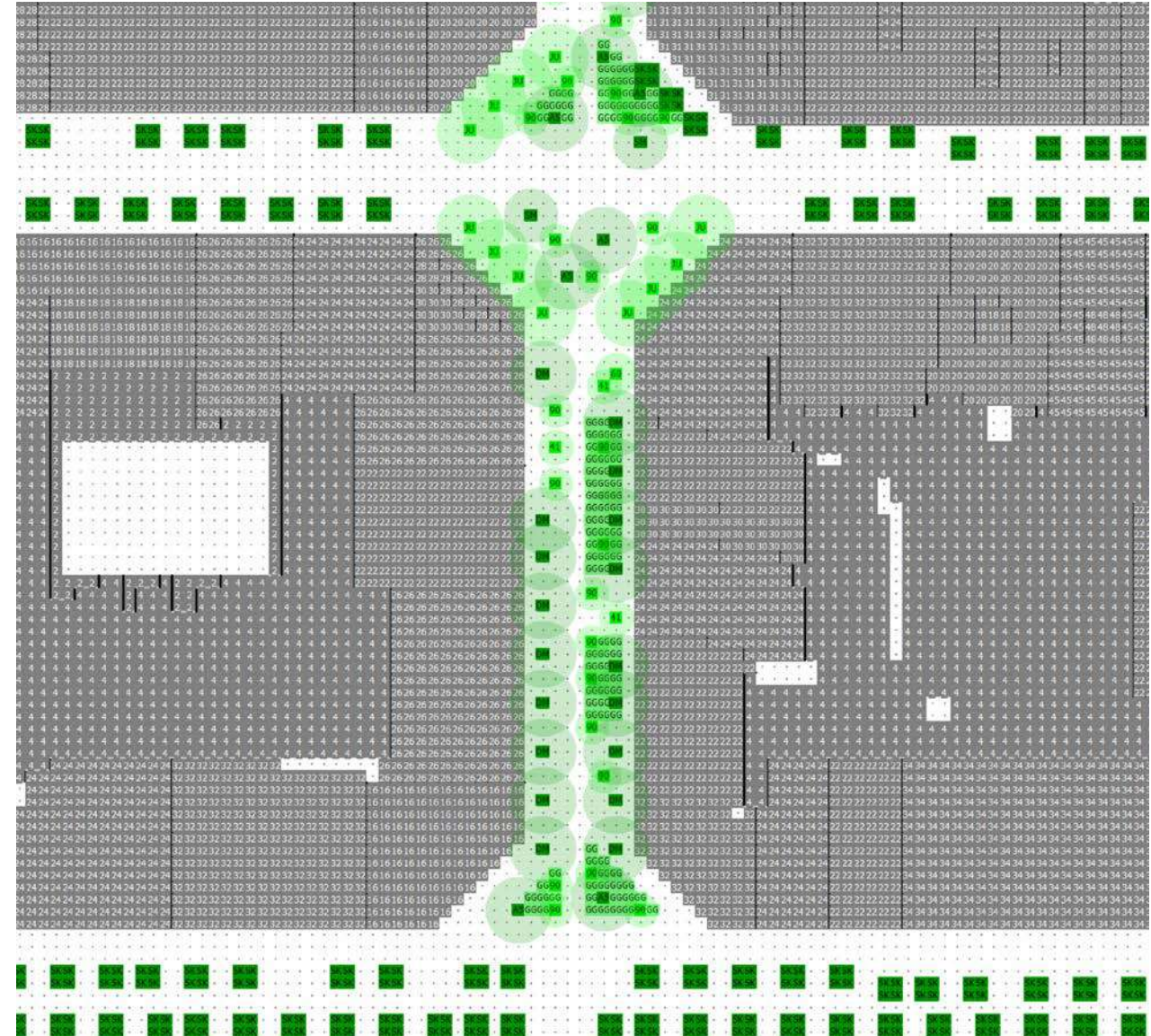
Carrer Diputació – Gran Via de les Corts Catalanes

-  LO (Loamy Soil)
-  KG (yellow stones)
-  PL (Concrete Pavement Light)
-  PG (Concrete Pavement Gray)
-  GG (Dark Granit Pavement)
-  GS (Granit Pavement)
-  ST (Asphalt Road)

Proposta de vegetació

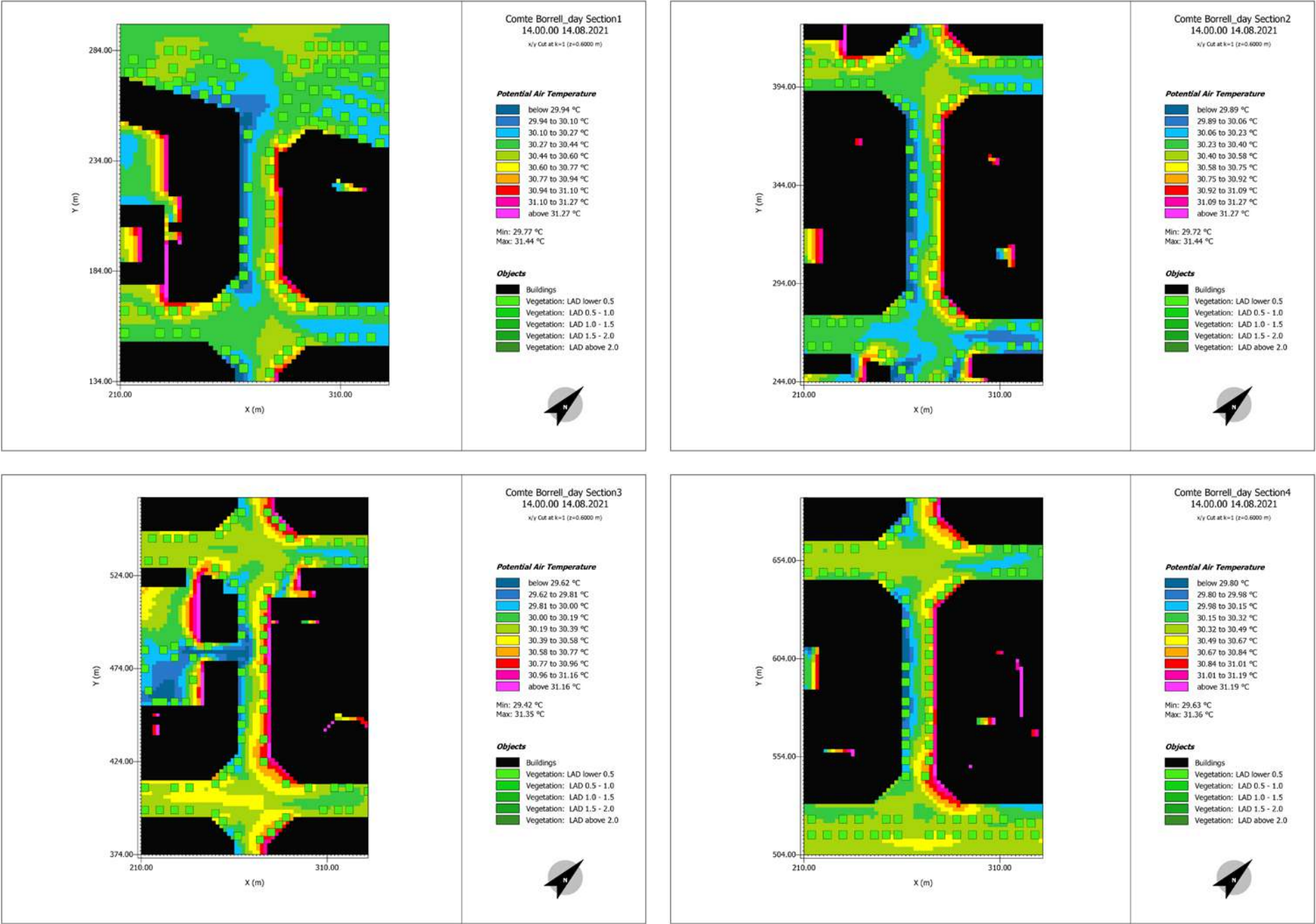
Carrer Diputació – Gran Via de les Corts Catalanes

- GG** Grass 50cm, dense
- SK** Tree 15m, dense
- DM** Deciduous tree 15m, dense
(*Celtis australis*, spherical)
- SM** Deciduous tree 15m, sparse
(*Brachychiton acerifolius*, cylindric)
- A5** *Gleditsia triacanthos*
- 41** *Erythrina crista galli*
- JU** *Cercis siliquastrum*
- 60** *Platanus acerifolia*
- 90** *Corylus columna*

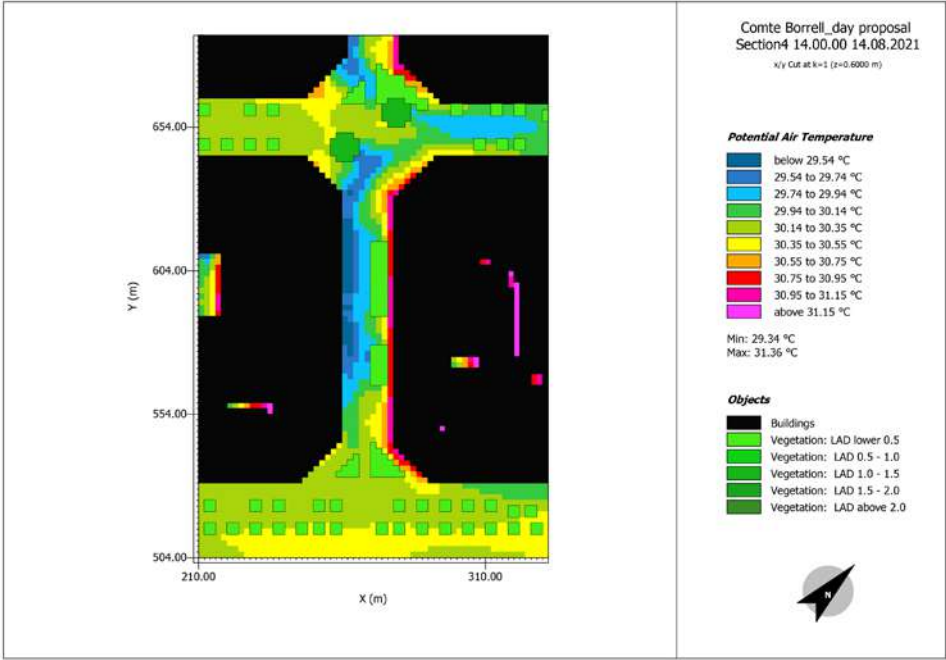
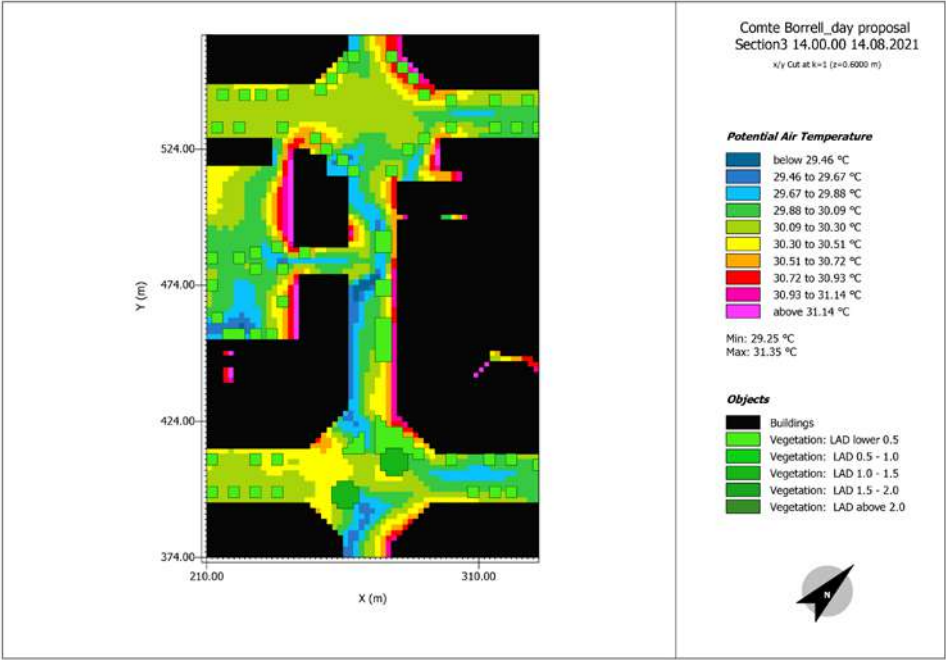
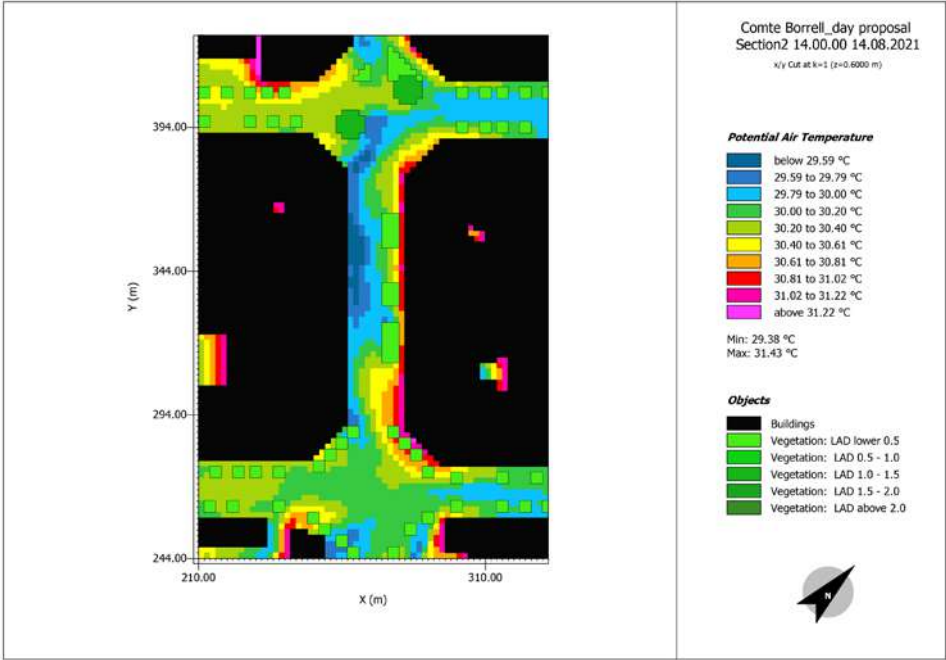
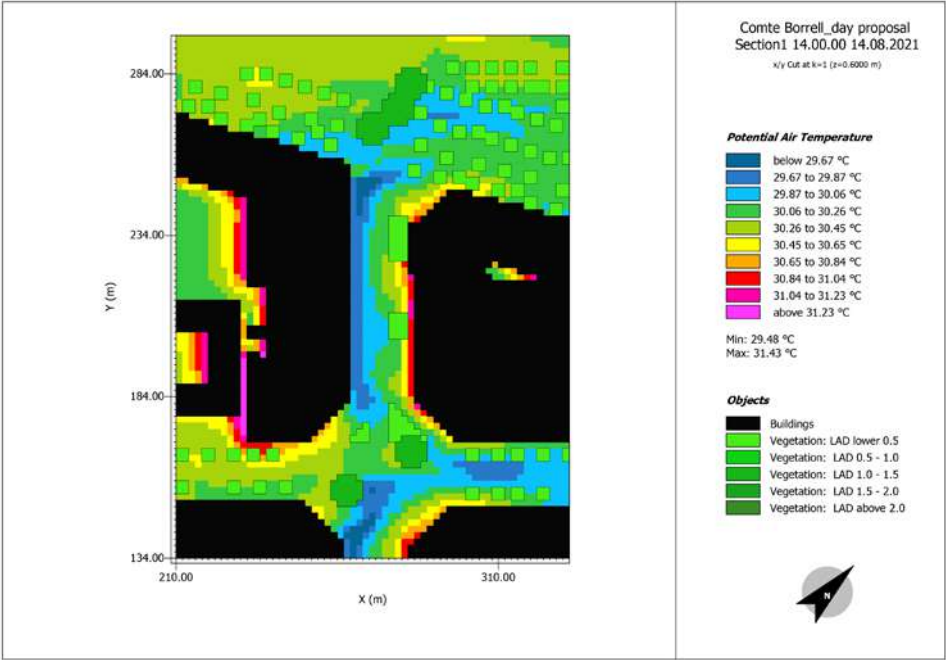


4. Resultats de la simulació amb Envi-MET de la situació actual i del projecte Eix Verd Comte Borrell

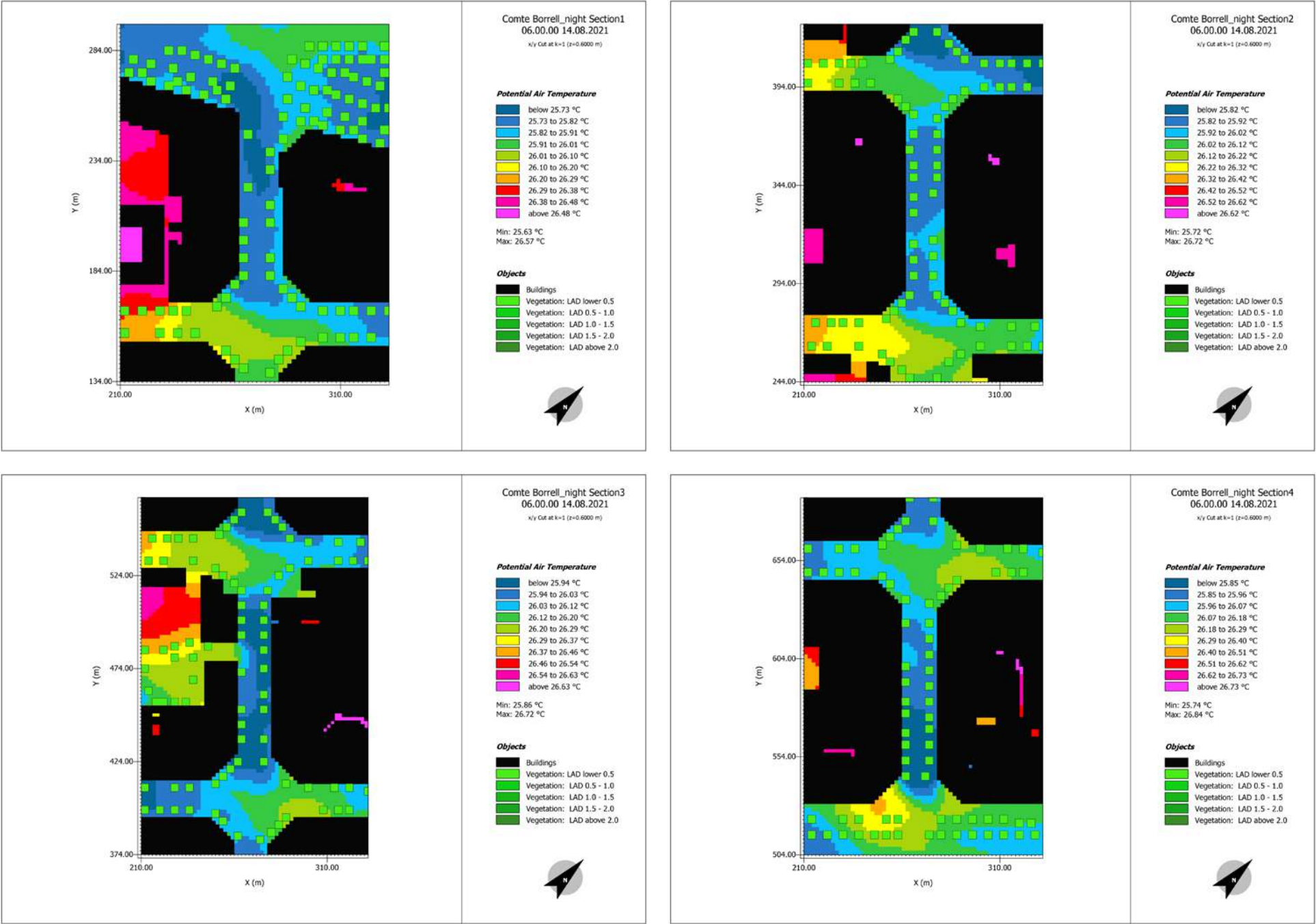
Temperatura d'aire de dia Situació actual



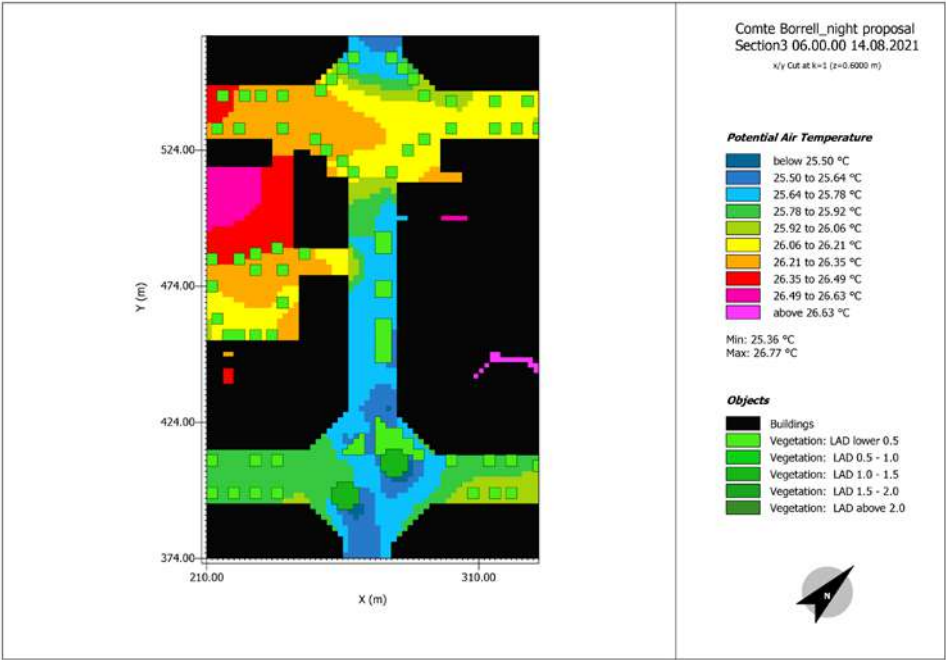
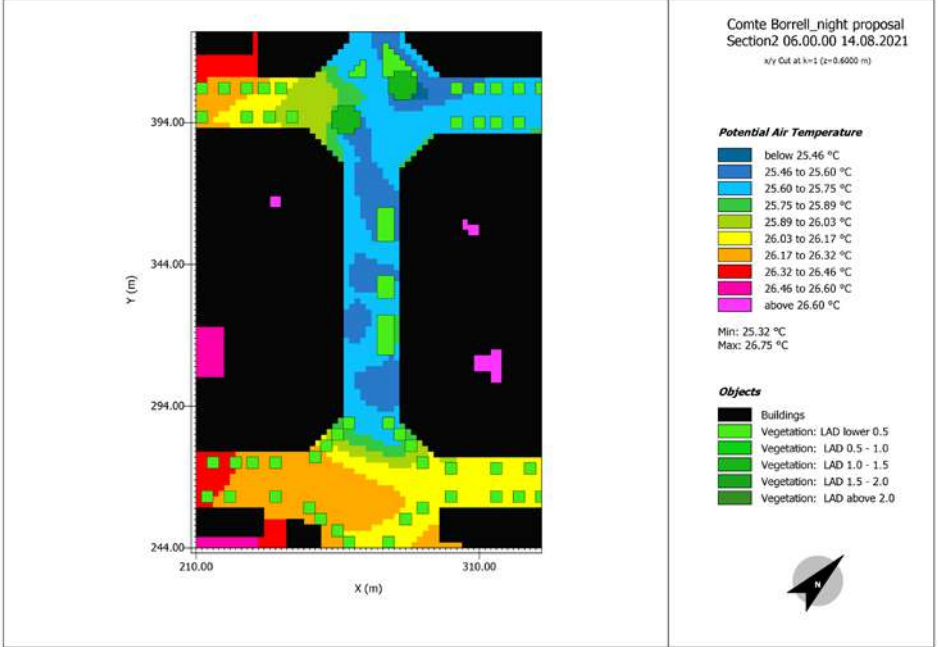
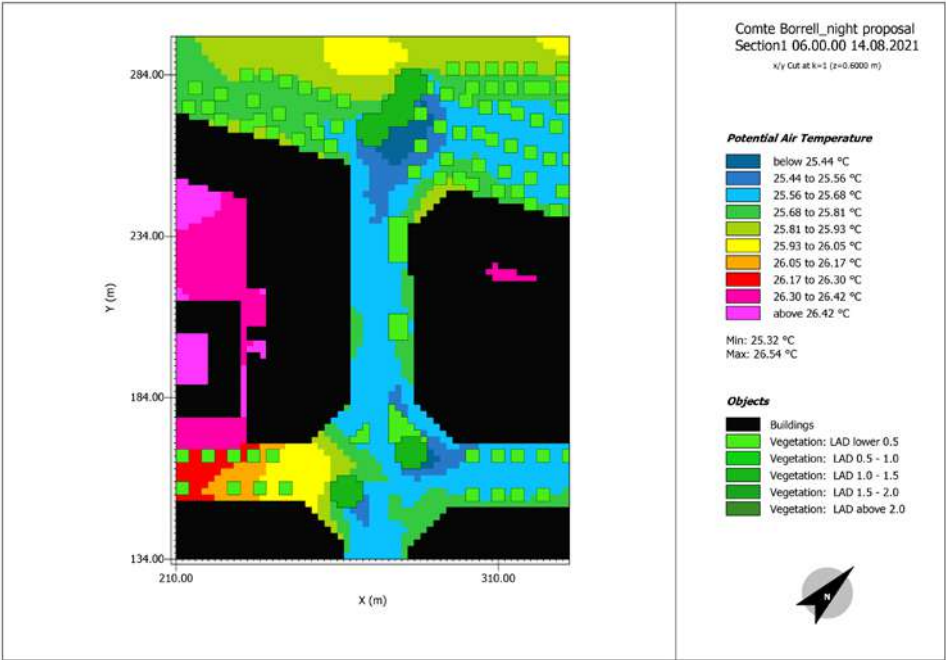
Temperatura d'aire de dia Proposta Eix Verd



Temperatura d'aire de nit Situació actual

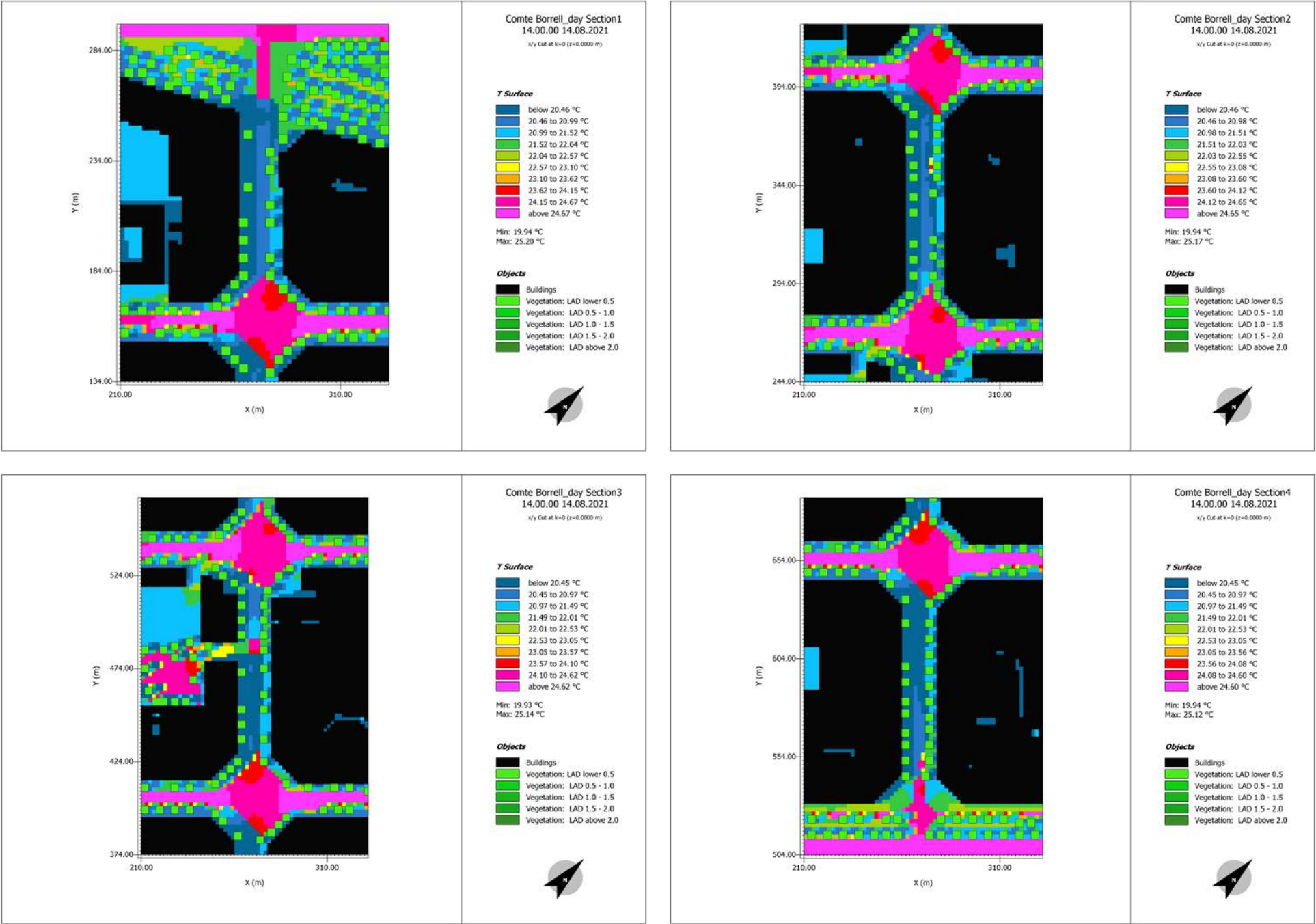


Temperatura d'aire de nit Proposta Eix Verd



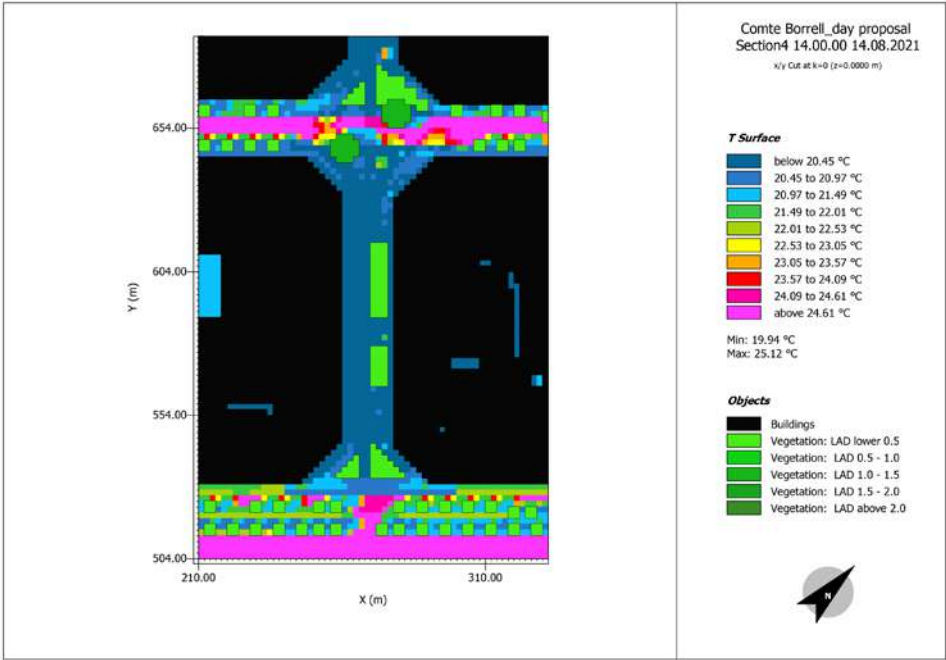
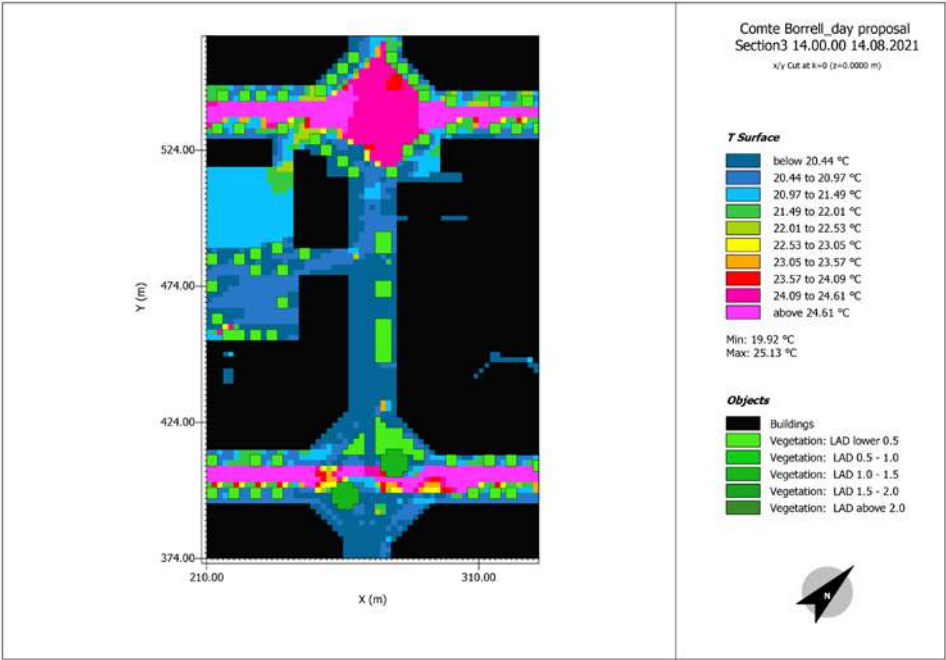
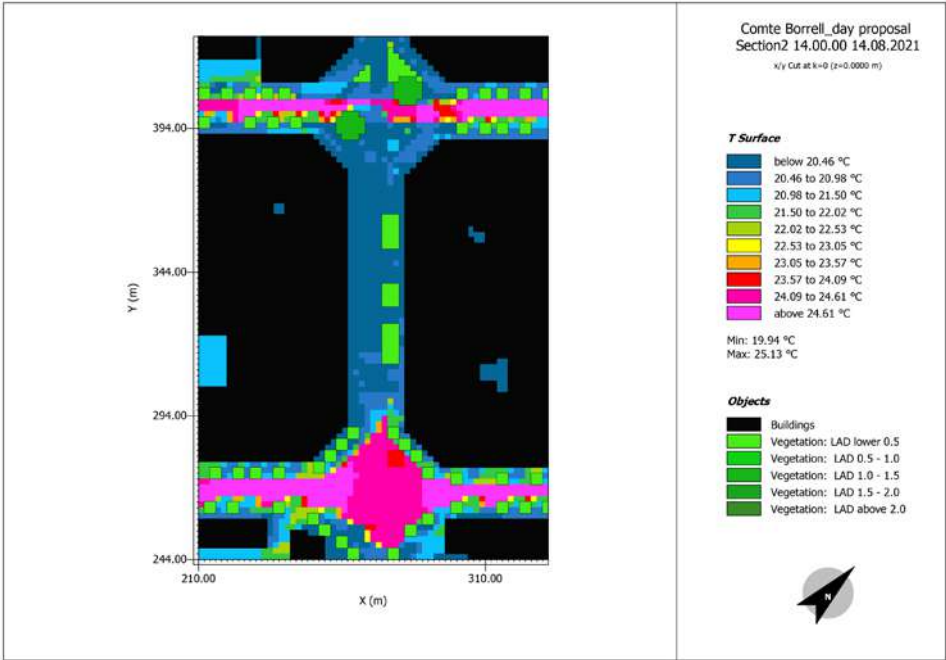
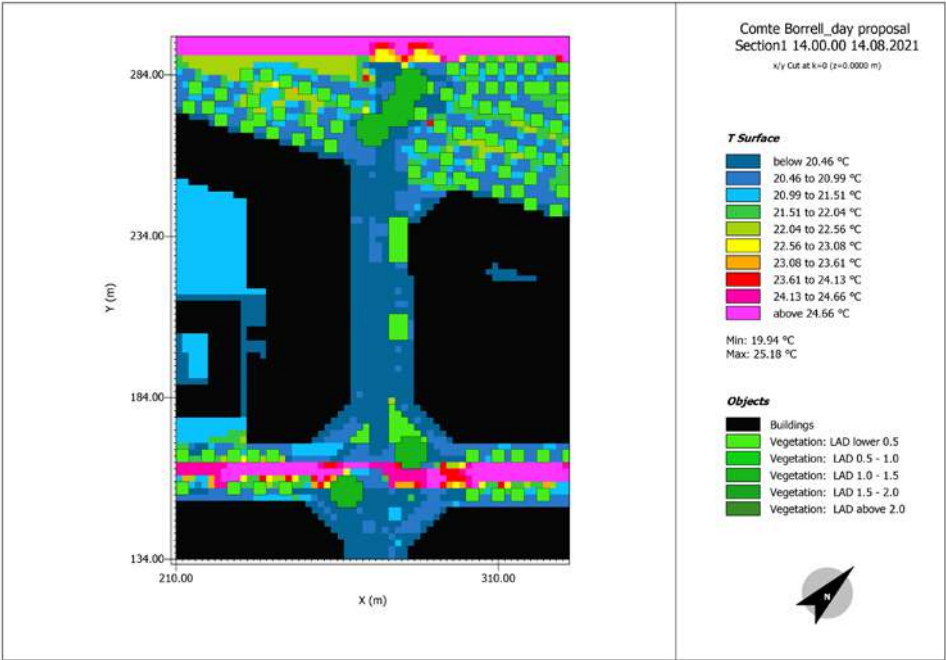
Temperatura de superfície de sòl de Dia

Situació actual

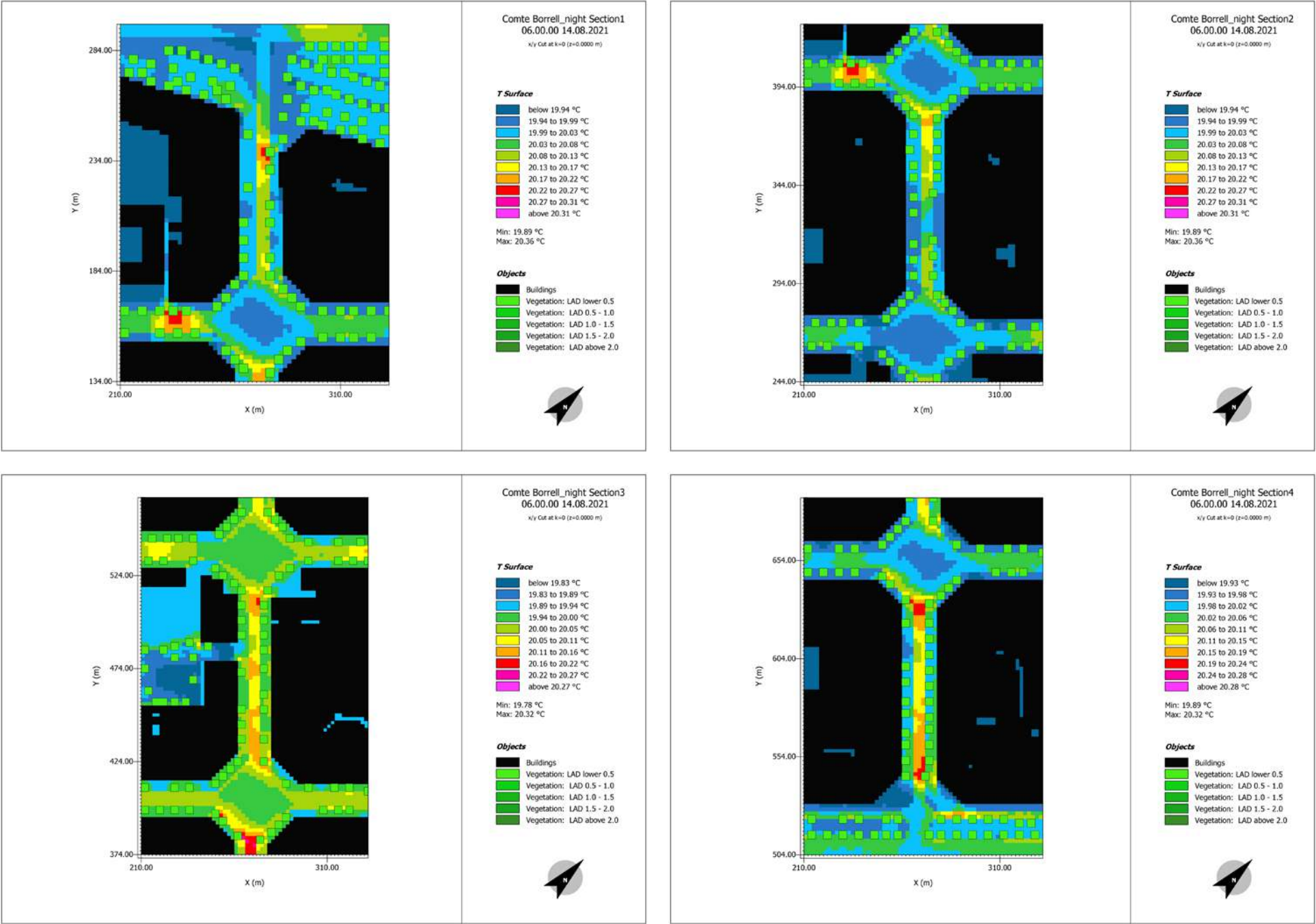


Temperatura de superfície de sòl de Dia

Proposta Eix Verd

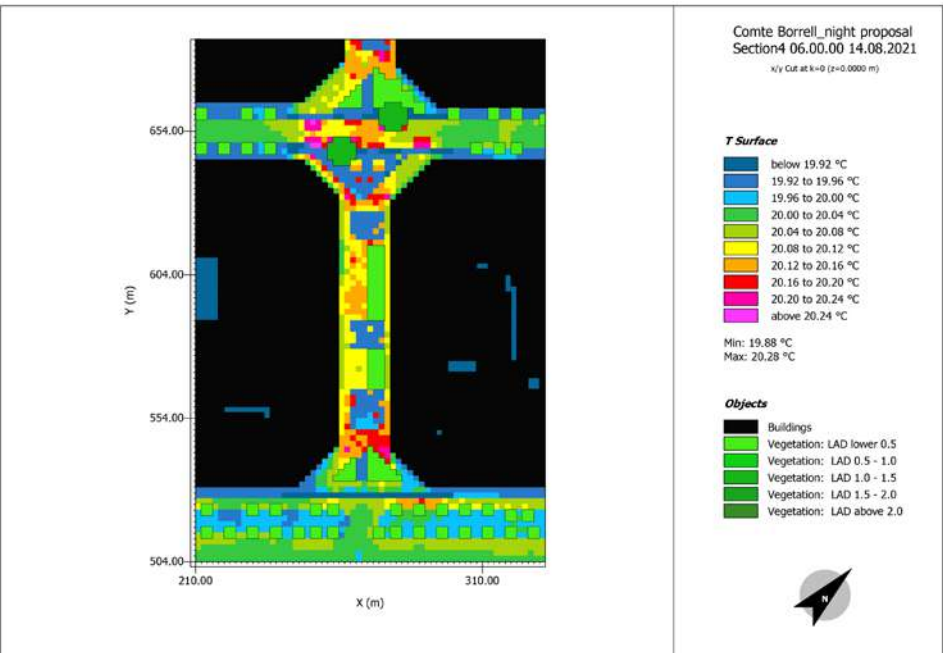
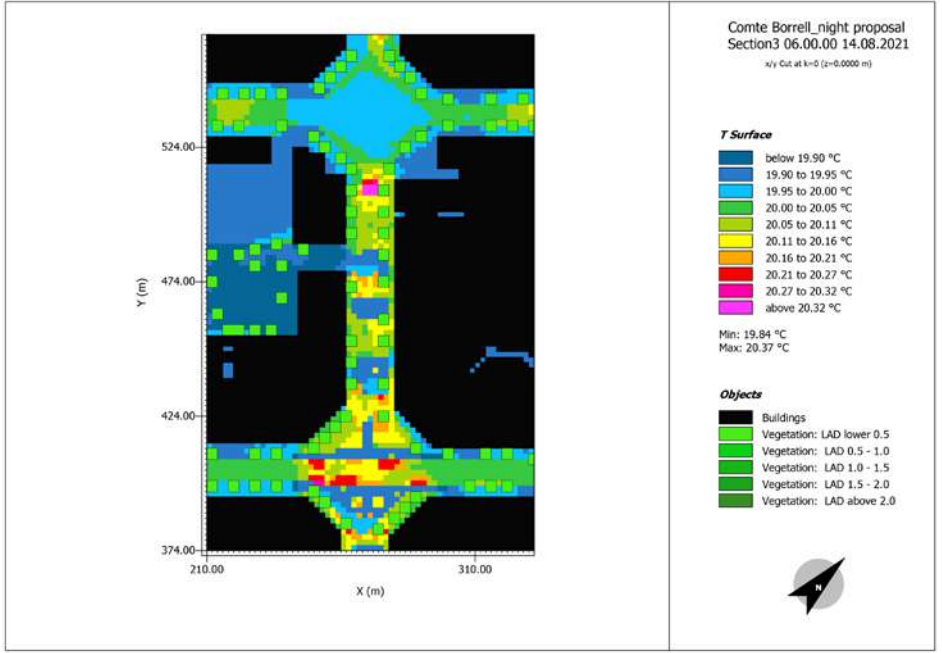
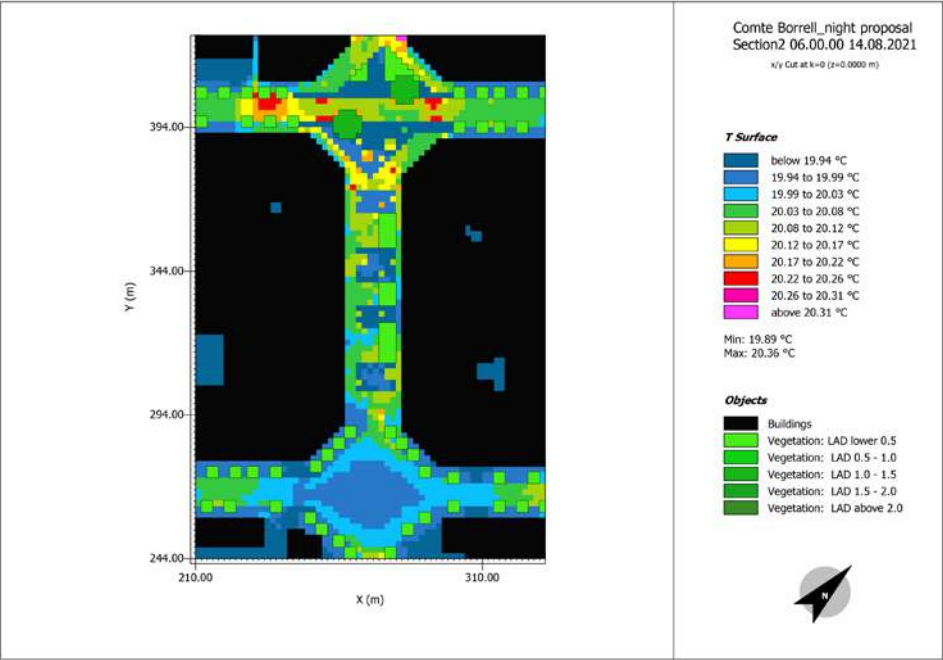
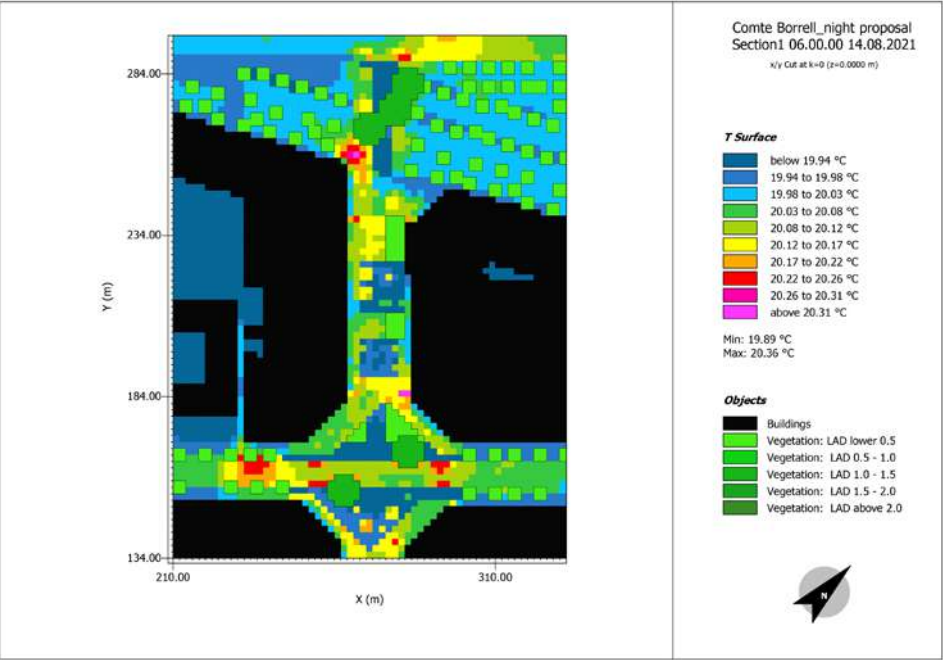


Temperatura de
superfície de sòl de
Nit
Situació actual



Temperatura de superfície de sòl de Nit

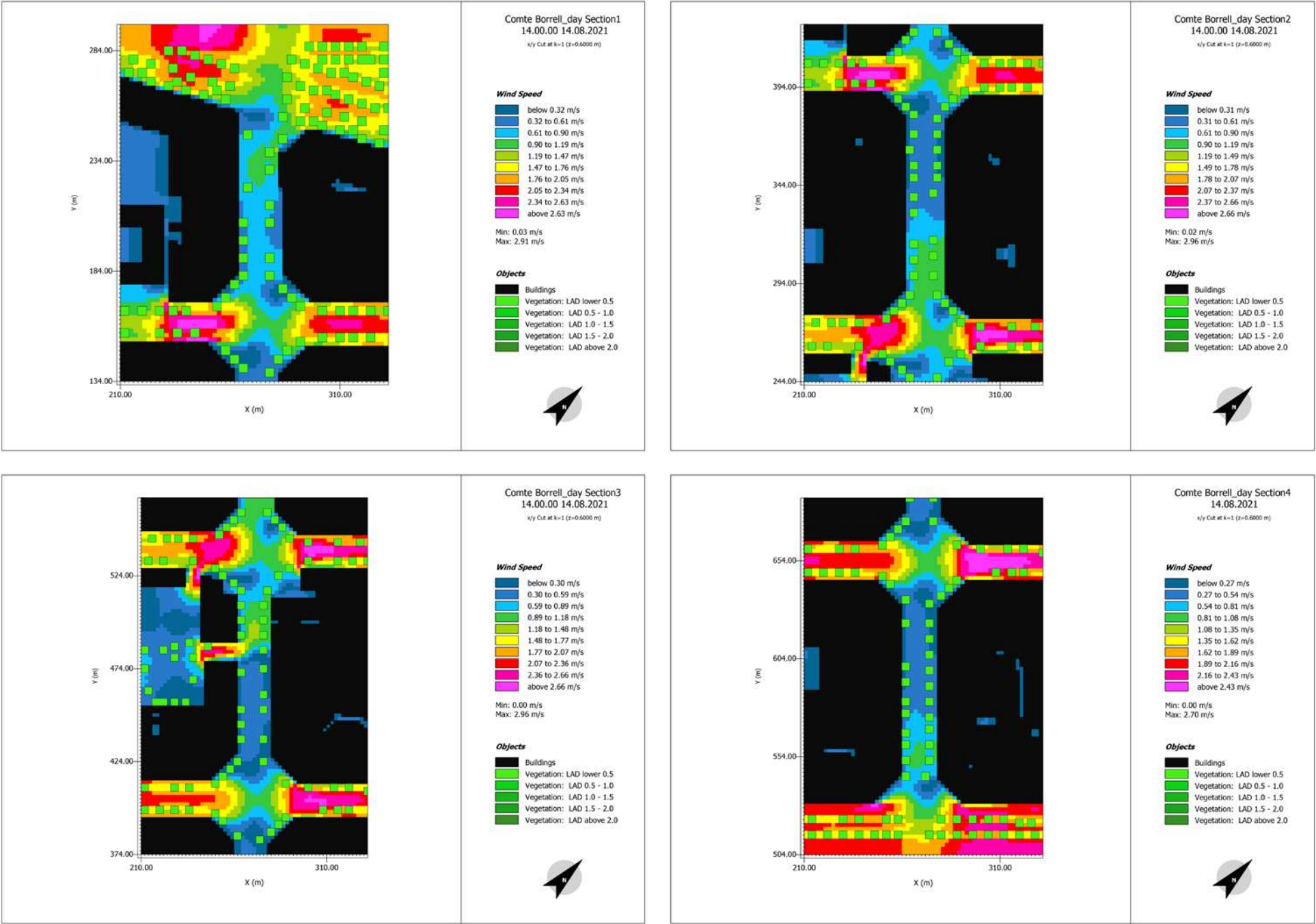
Proposta Eix Verd



Velocitat del Vent

Dia

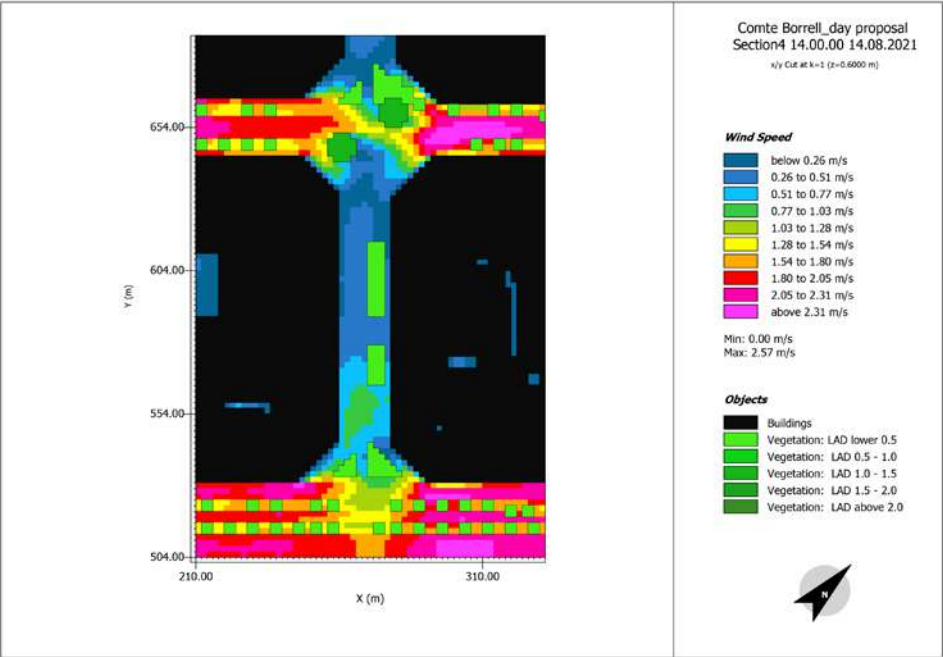
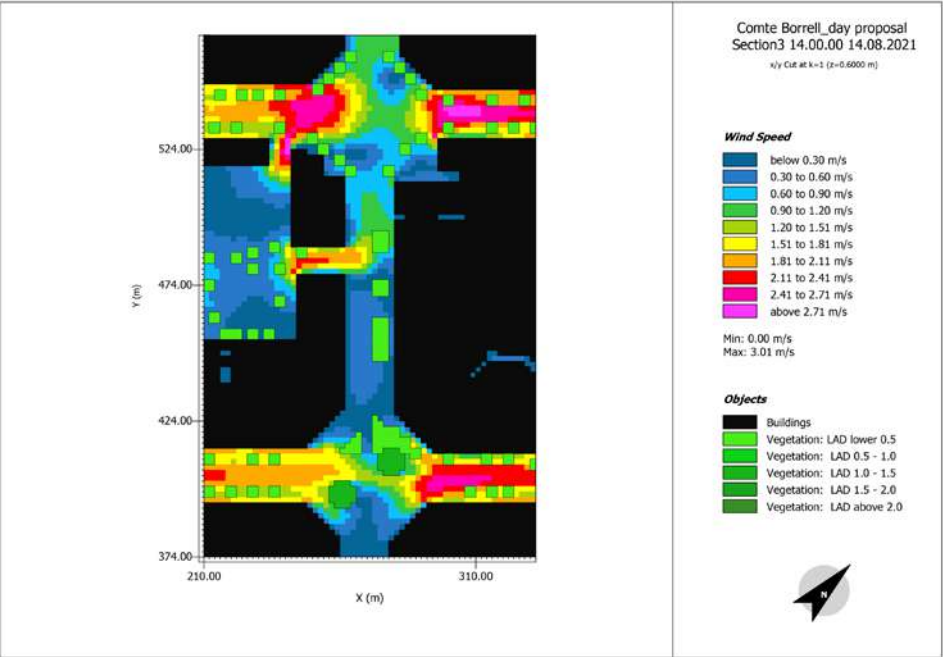
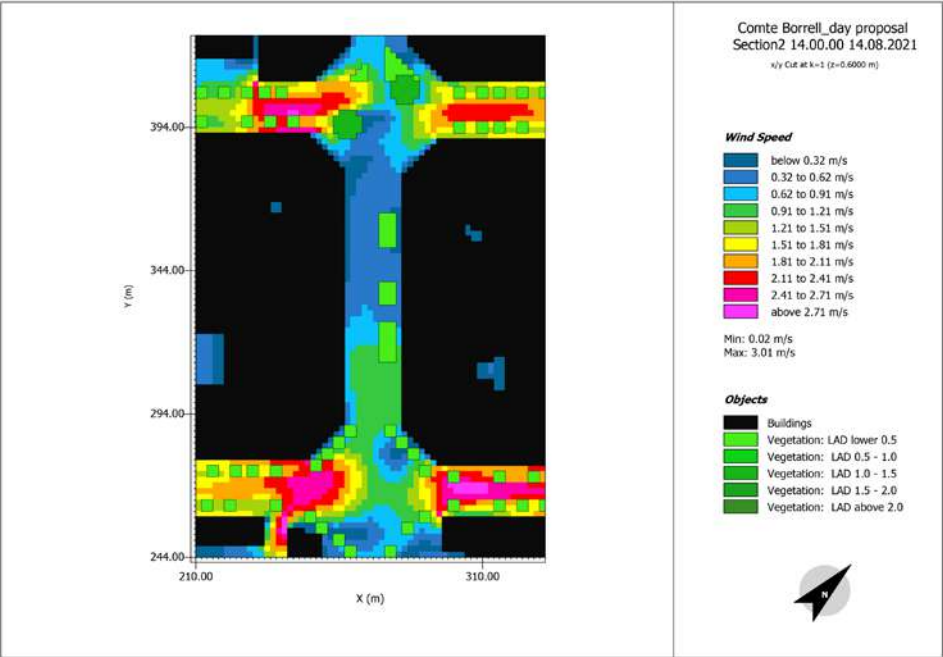
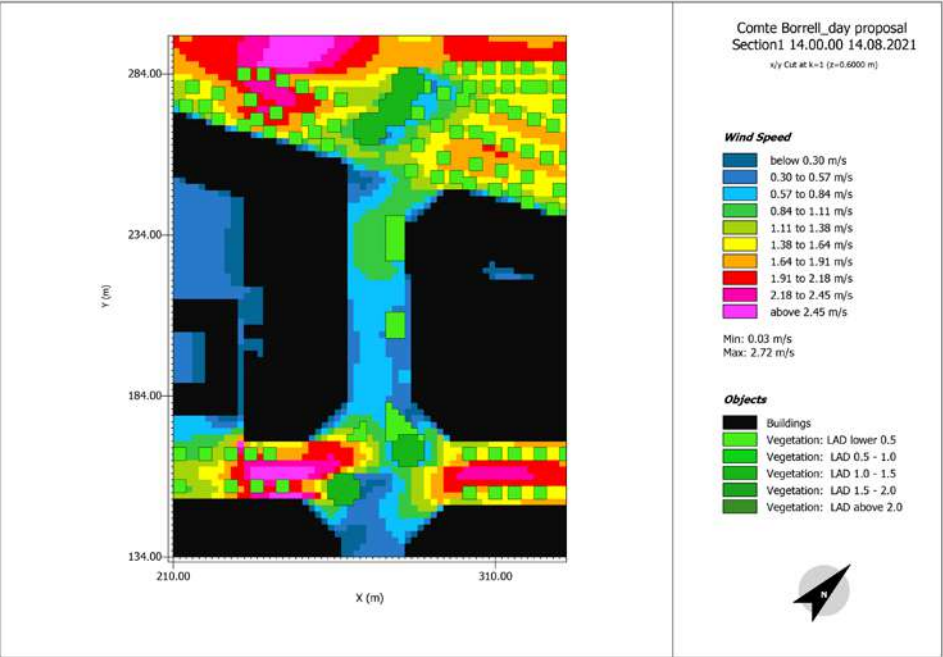
Situació actual



Velocitat del Vent

Dia

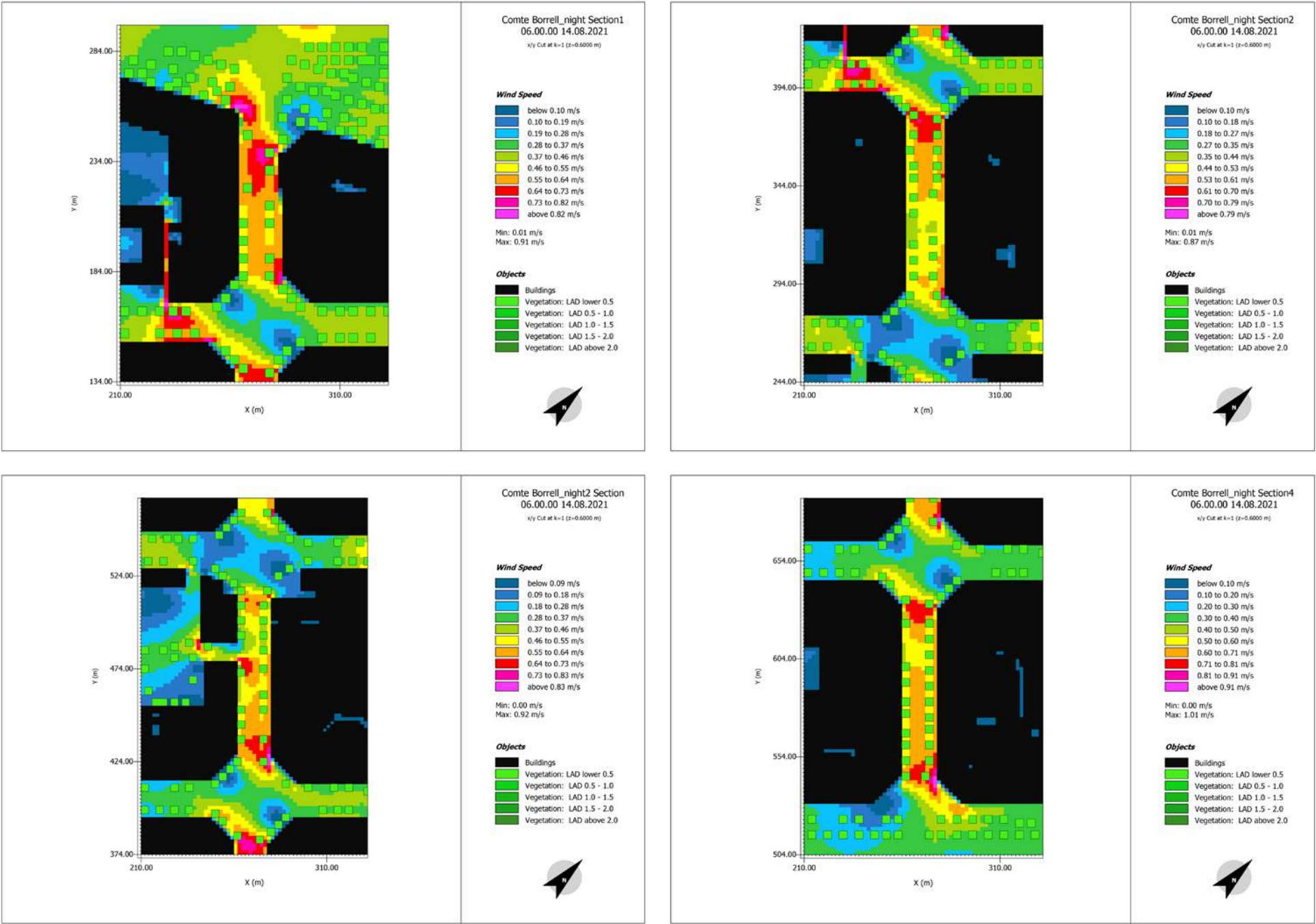
Proposta Eix Verd



Velocitat del Vent

Nit

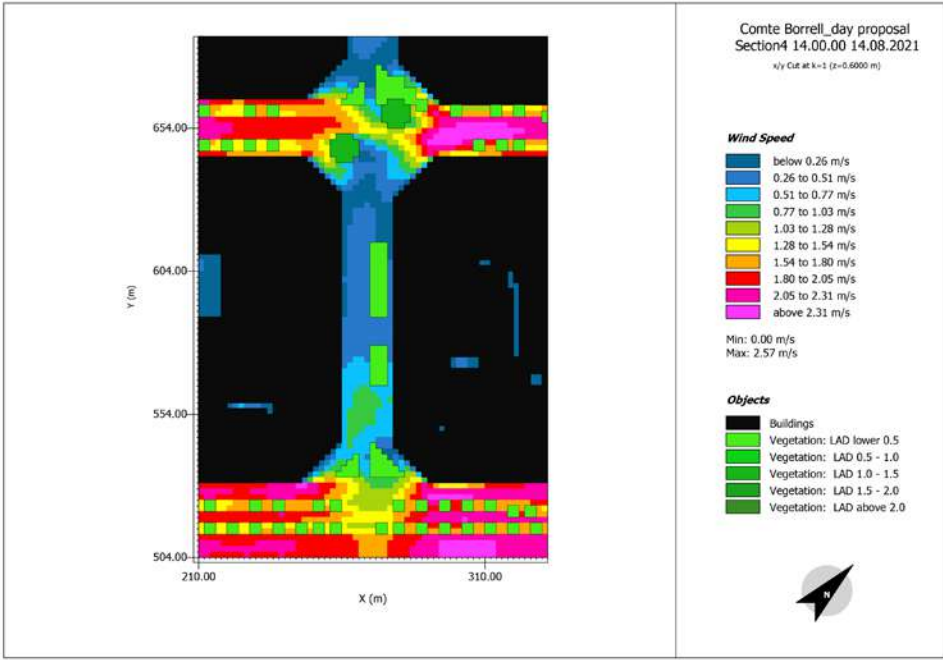
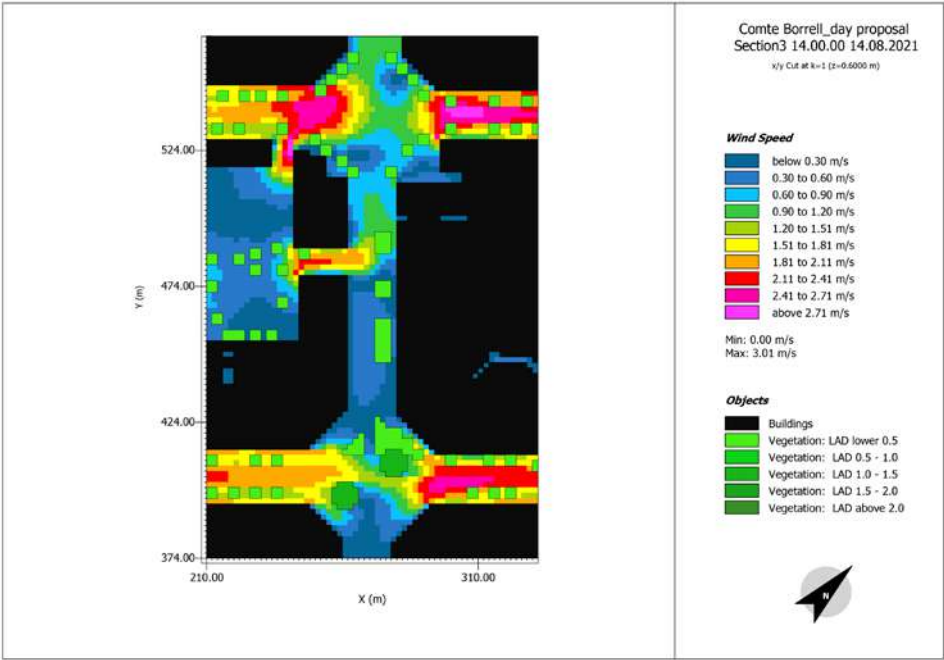
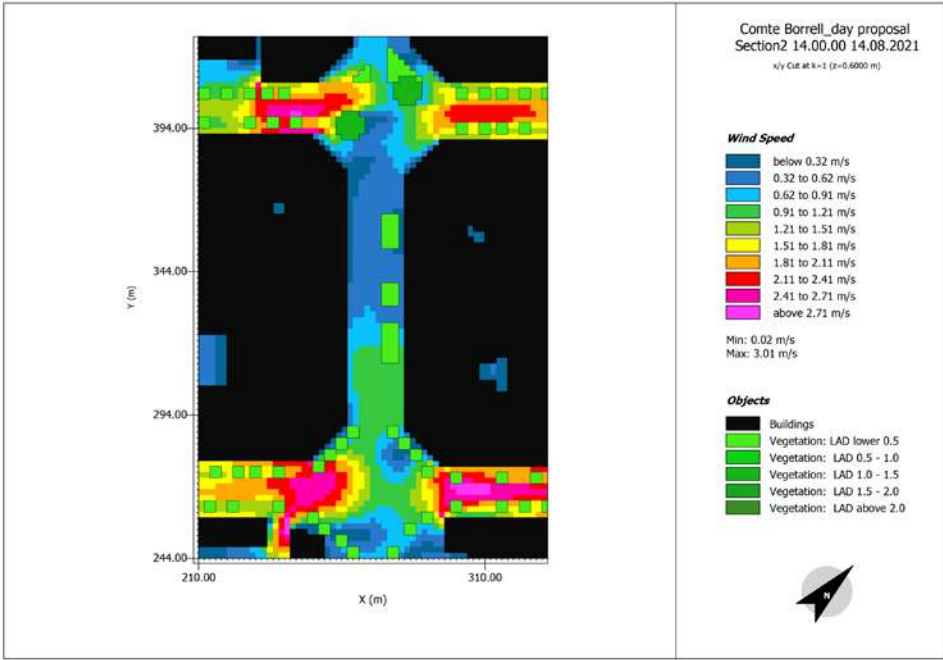
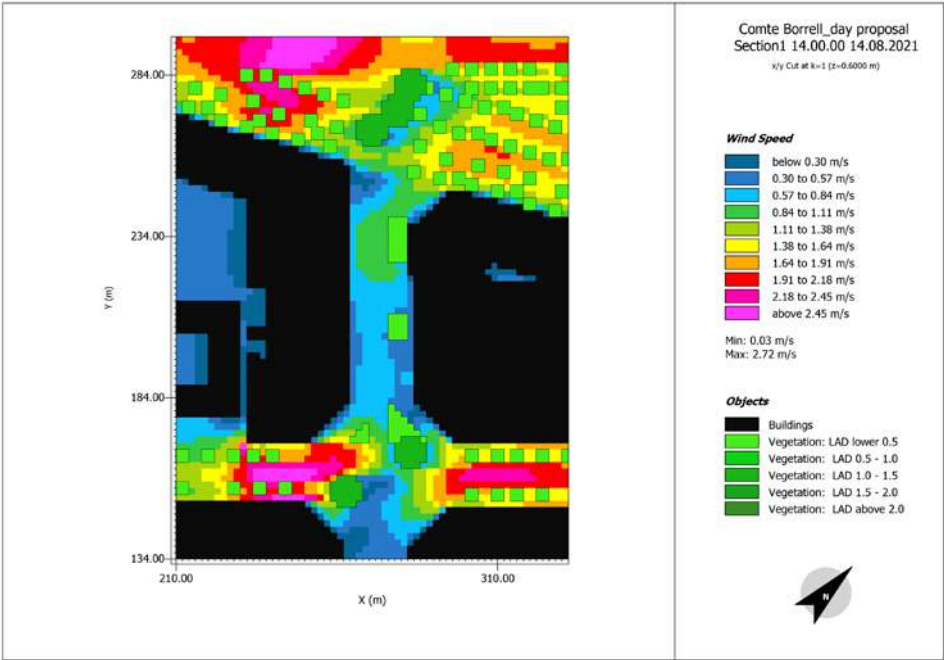
Situació actual



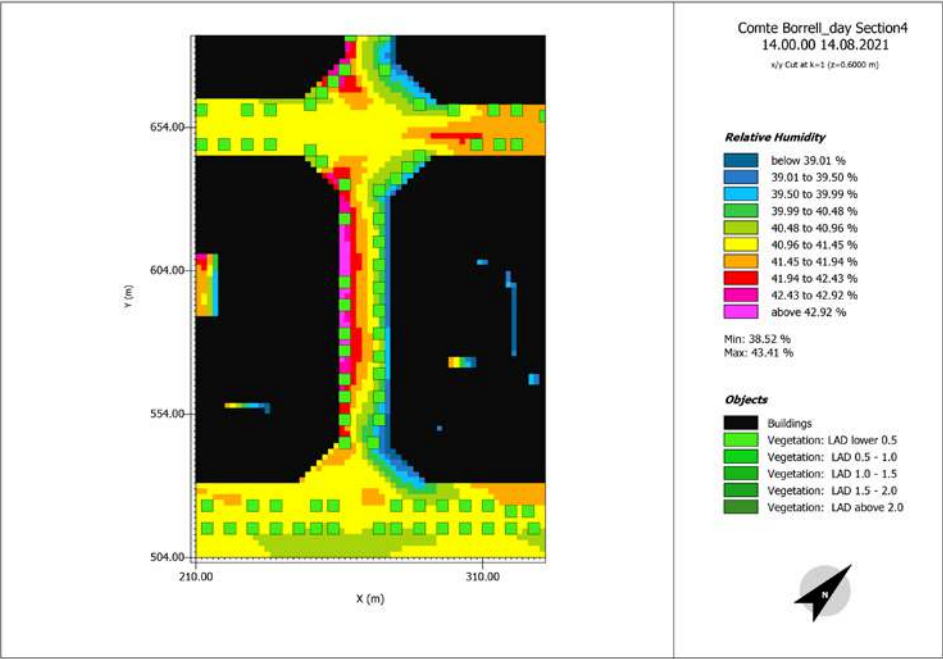
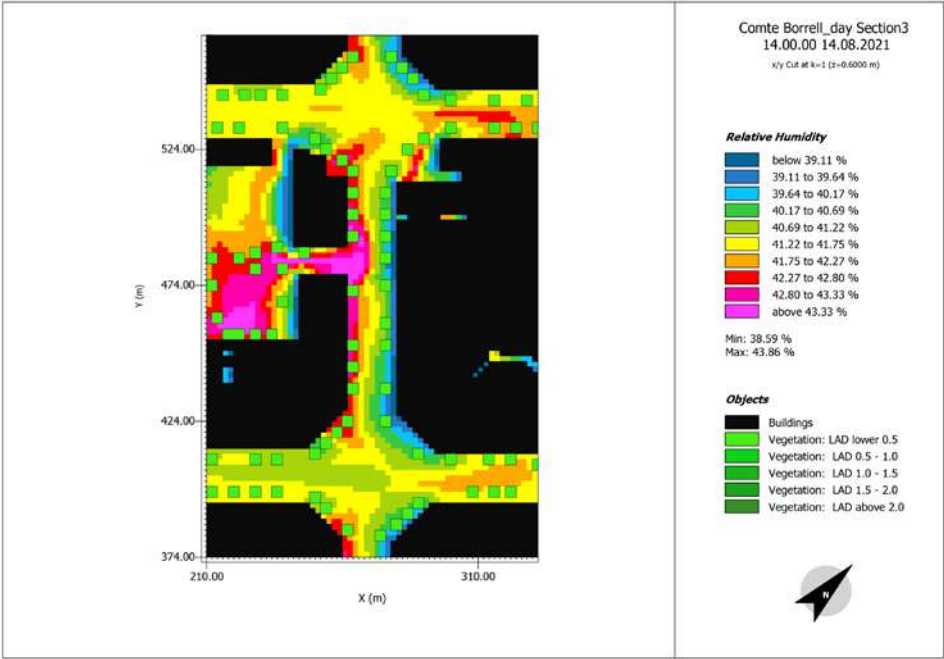
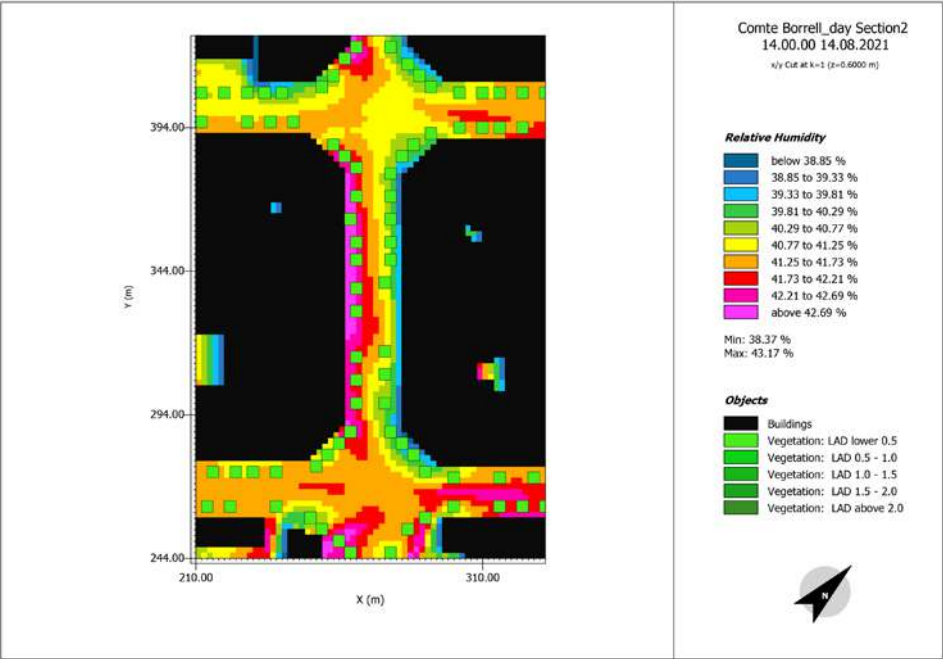
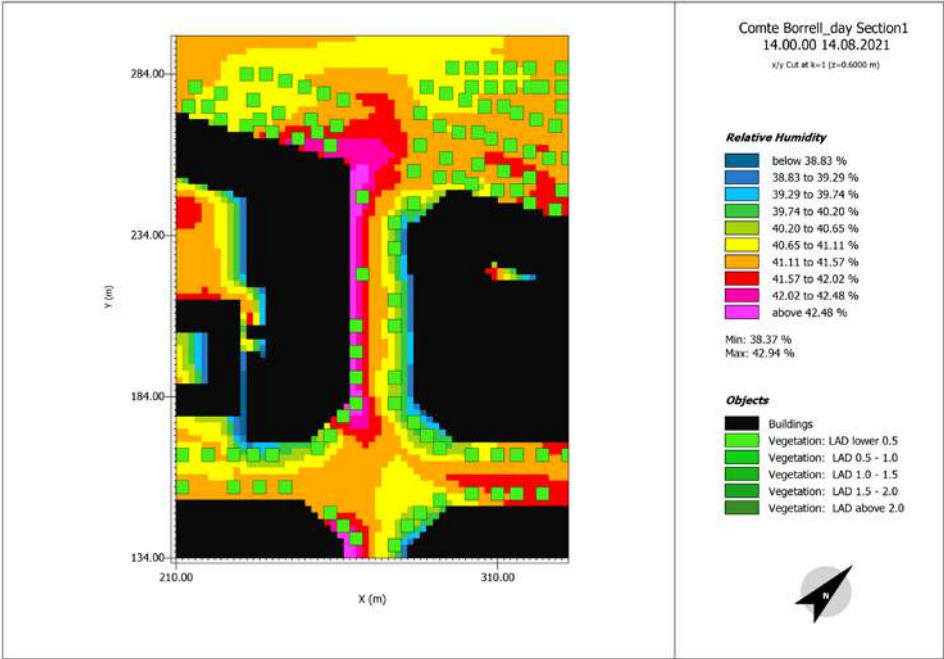
Velocitat del Vent

Nit

Proposta Eix Verd



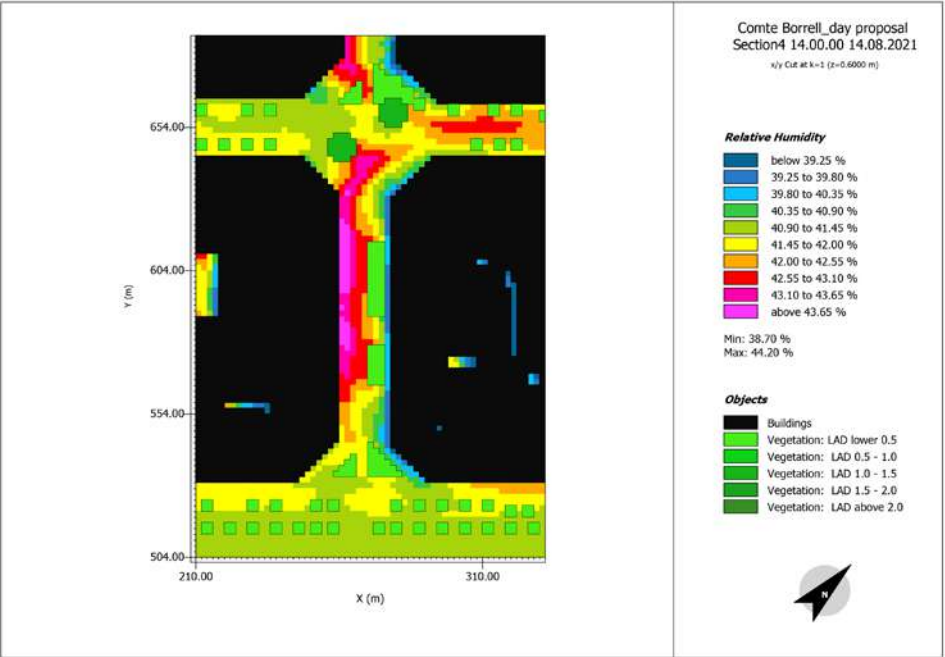
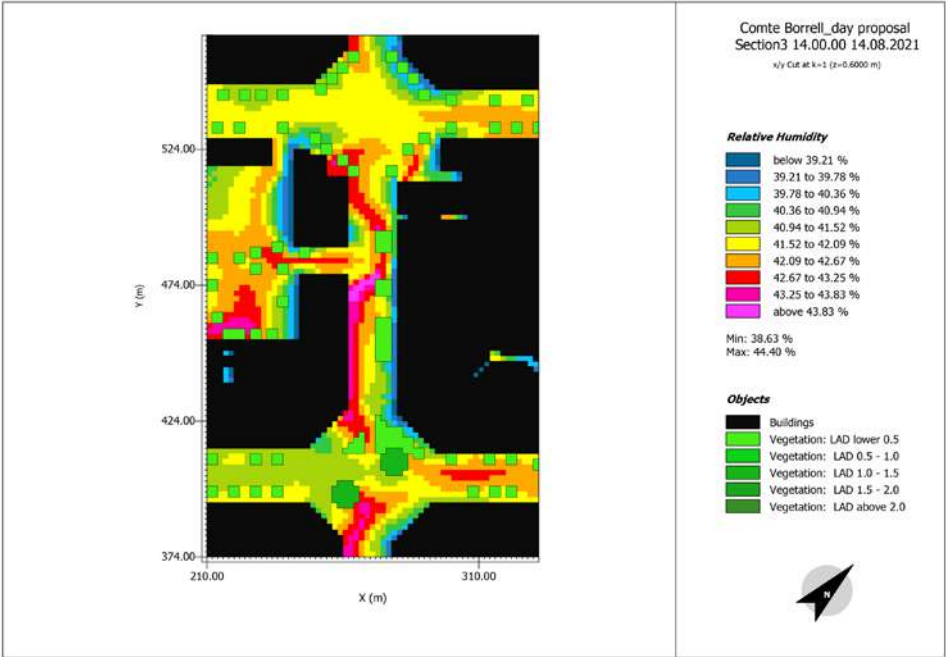
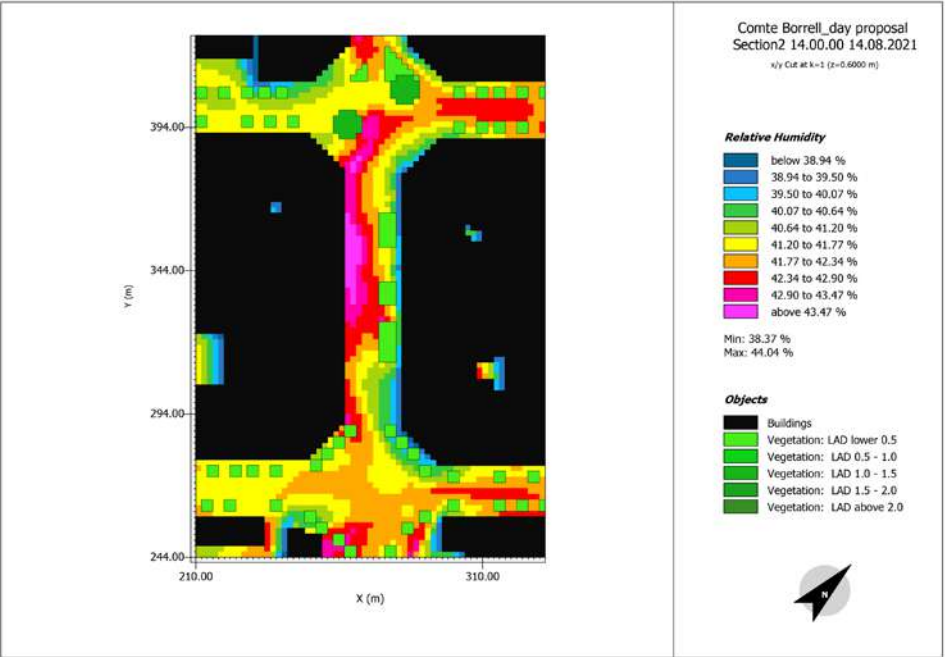
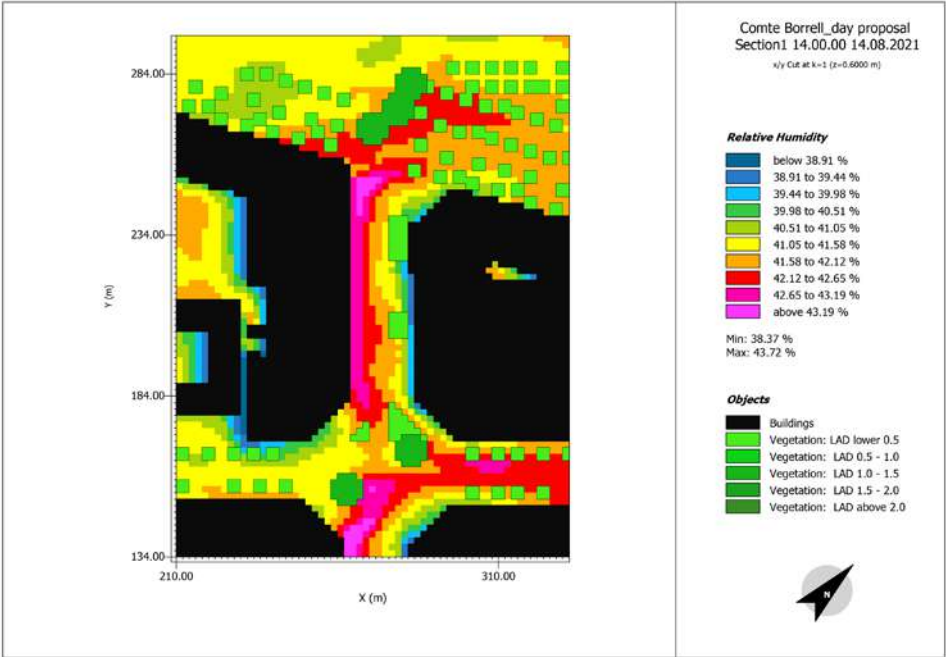
Humitat relativa
Dia
Situació actual



Humitat relativa

Dia

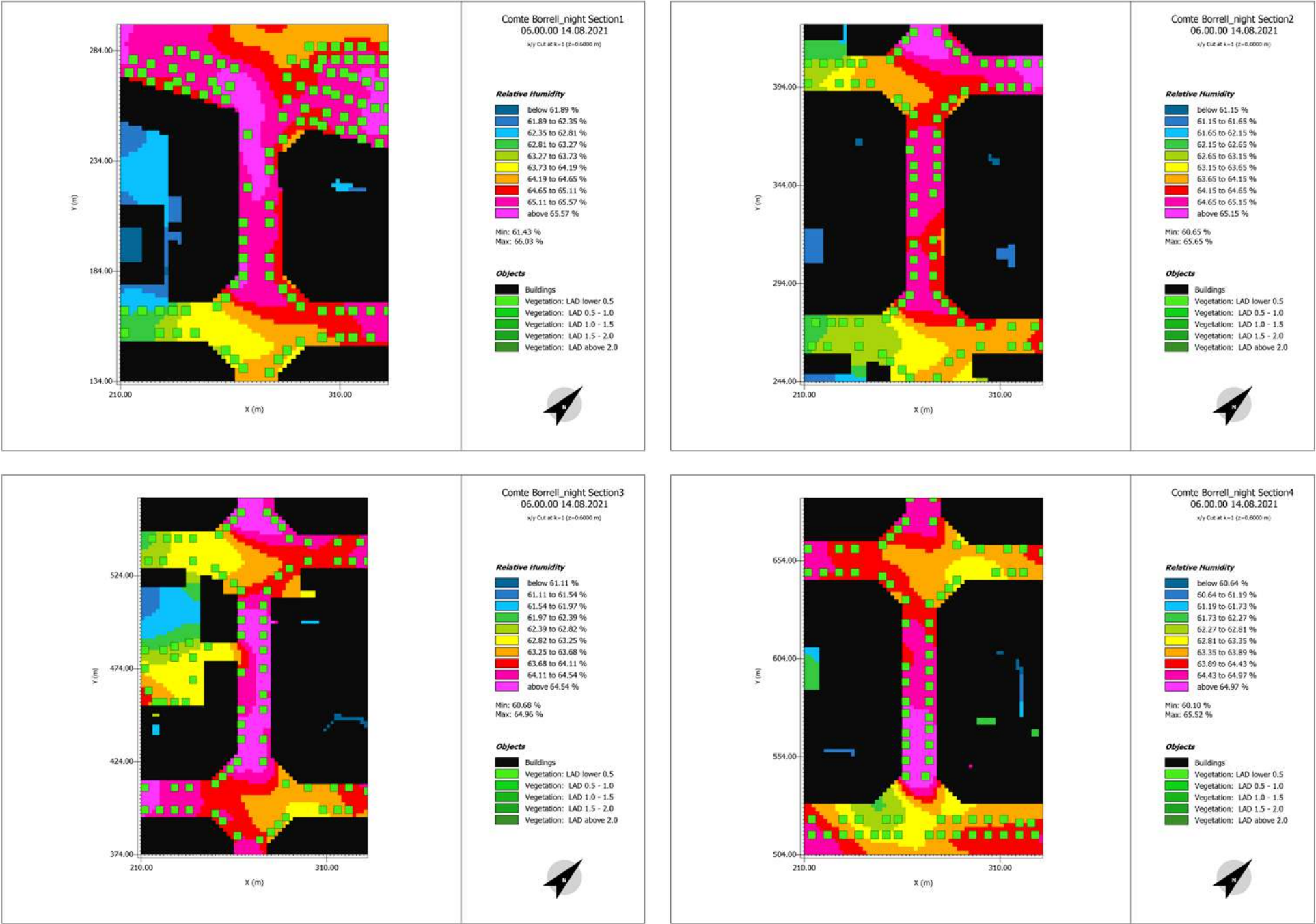
Proposta Eix Verd



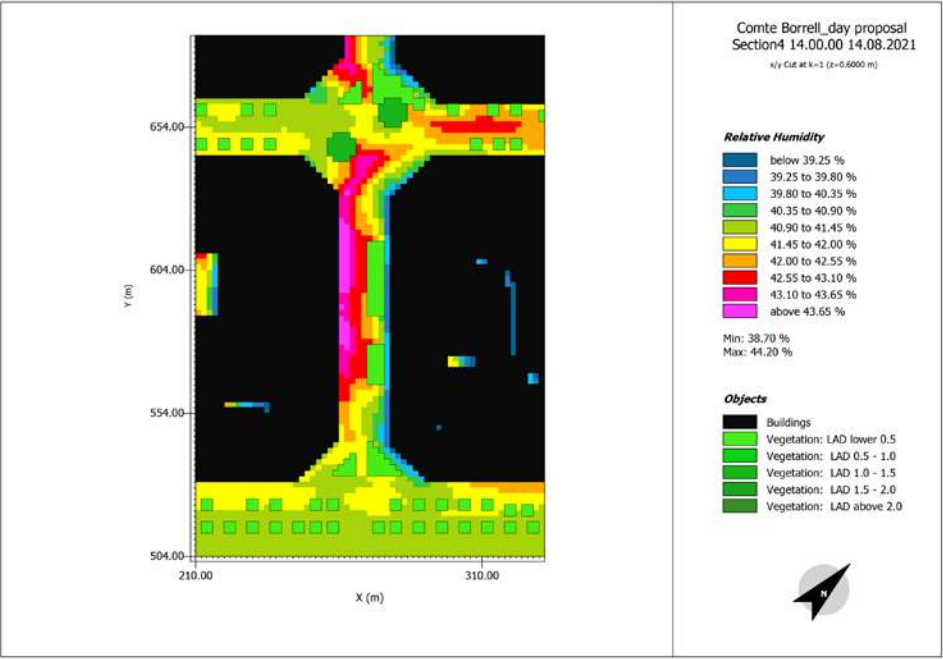
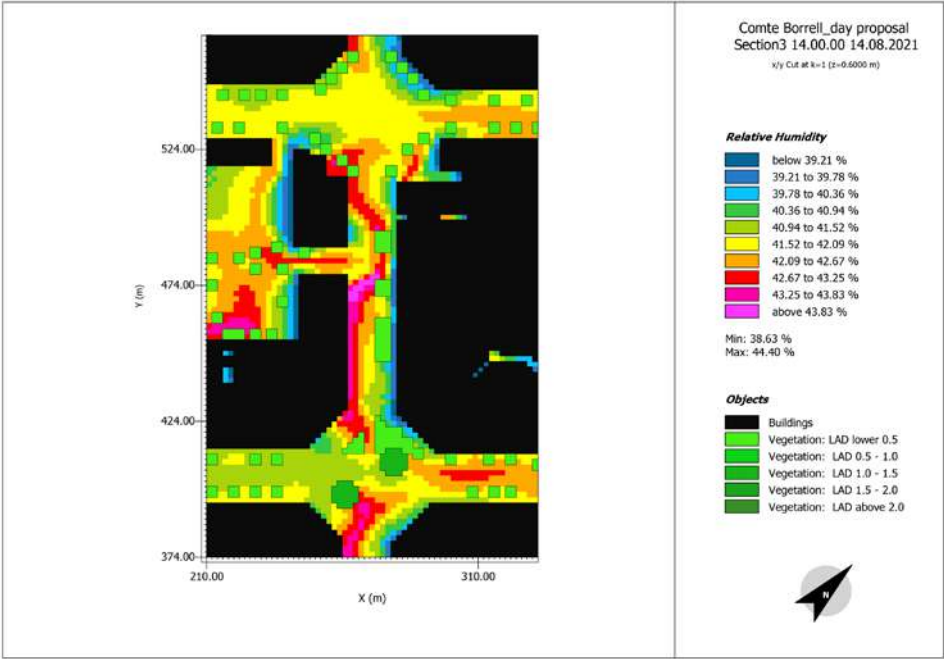
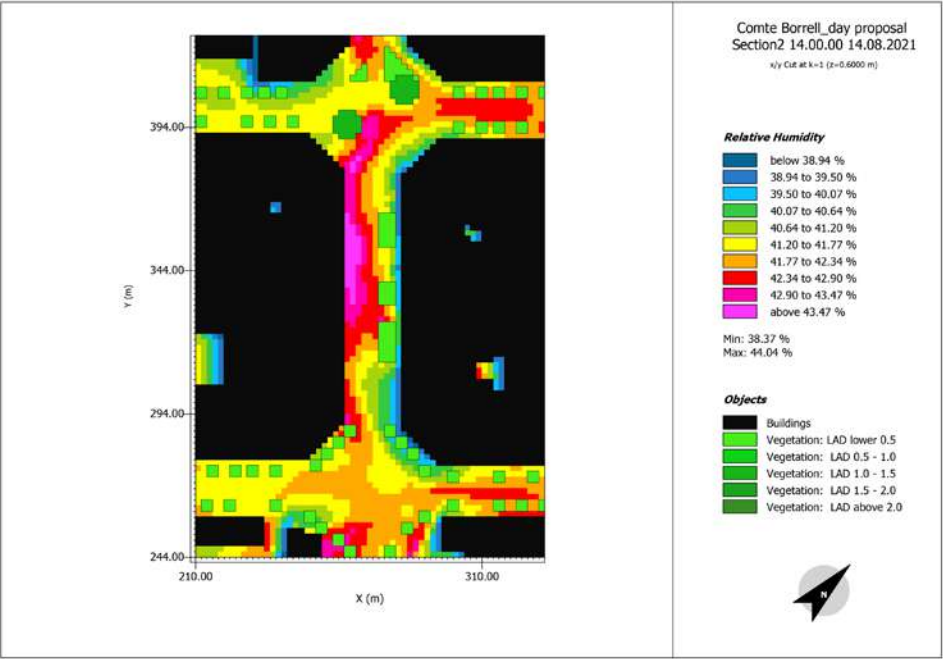
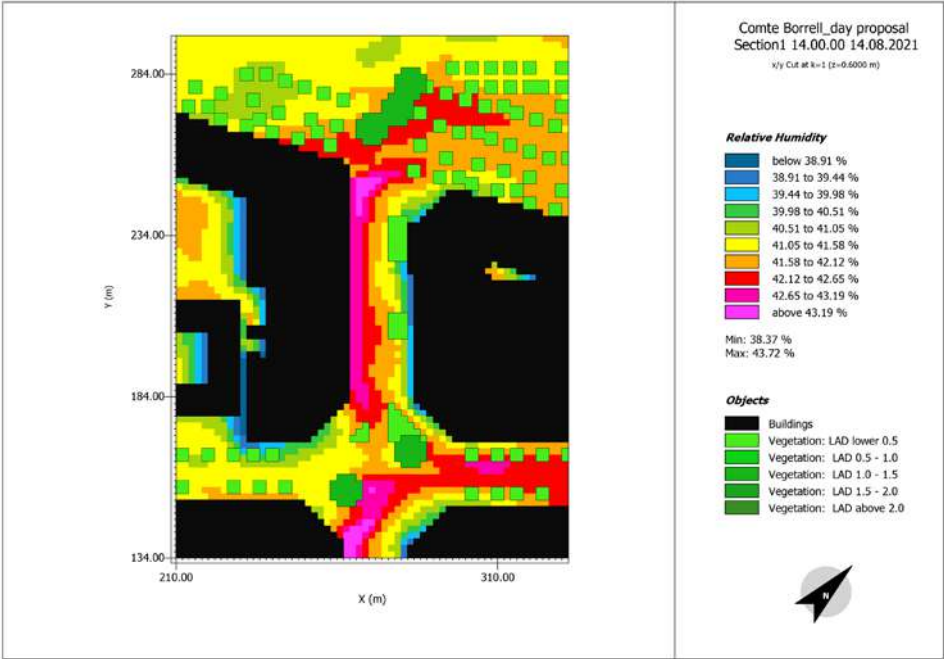
Humitat relativa

Nit

Situació actual



Humitat relativa
Nit
Proposta Eix Verd



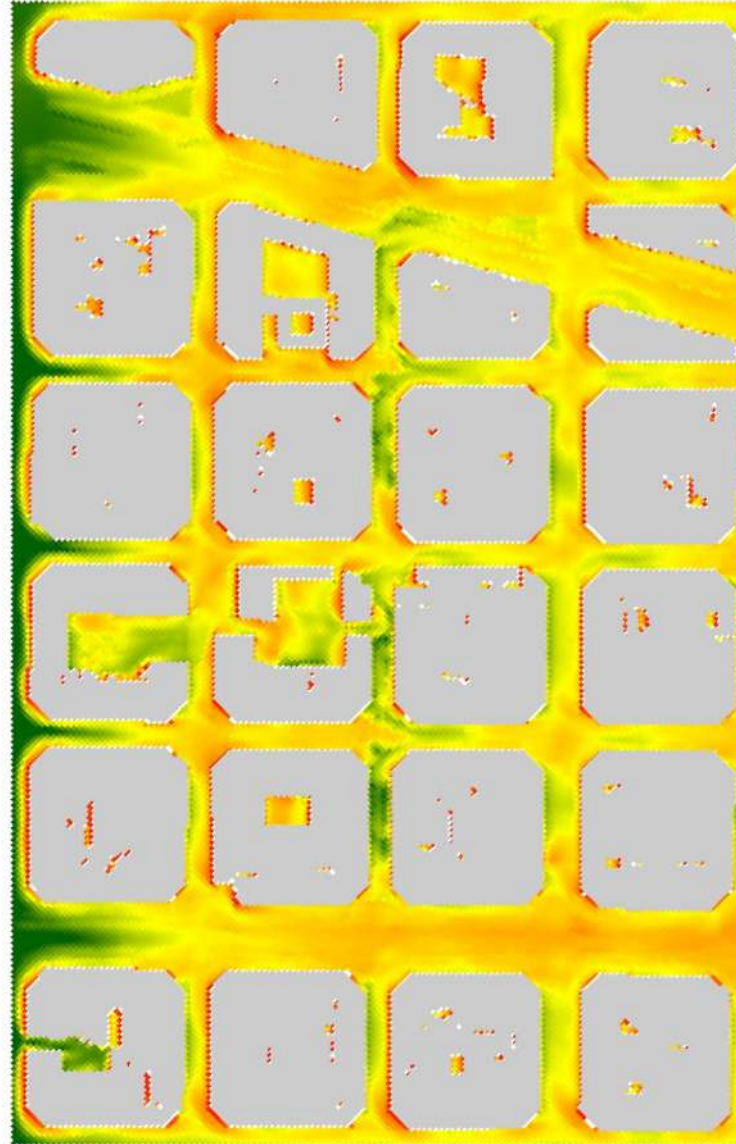
5. Resultats comparats de situació actual i proposta

Eix Verd Comte Borrell

Temperatura d'Aire de Dia



Situació actual

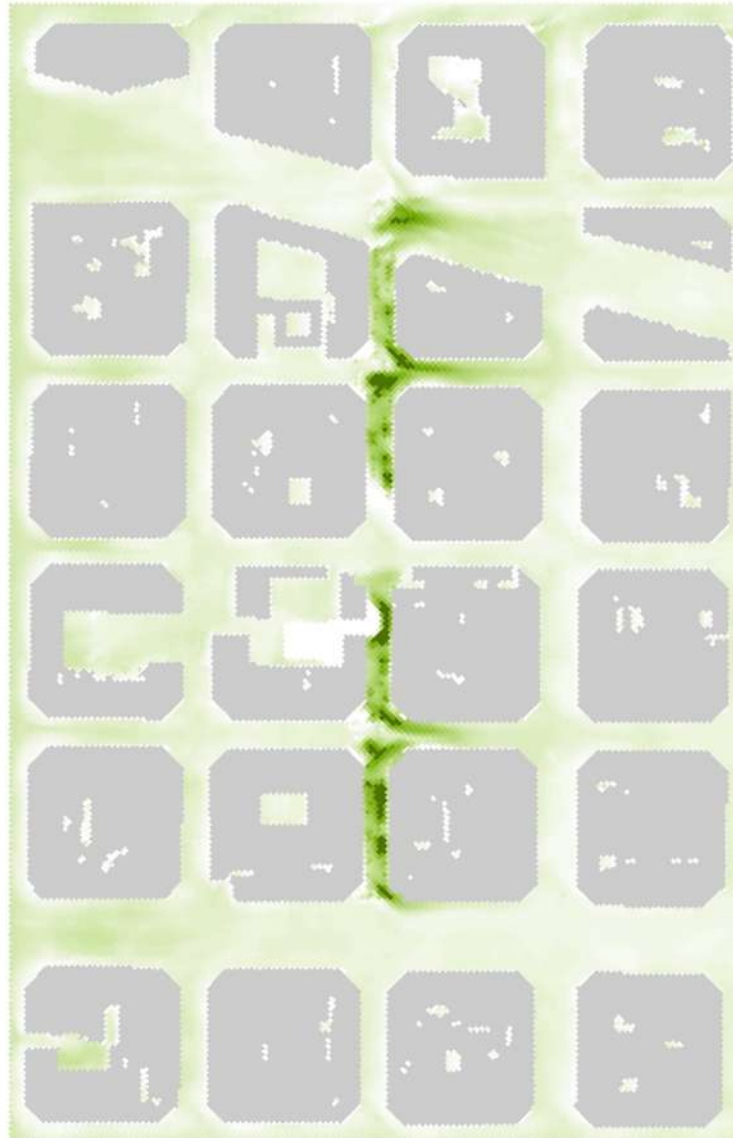


Proposta

La temperatura mitja de l'àmbit
passa de 30,12 a 30,01

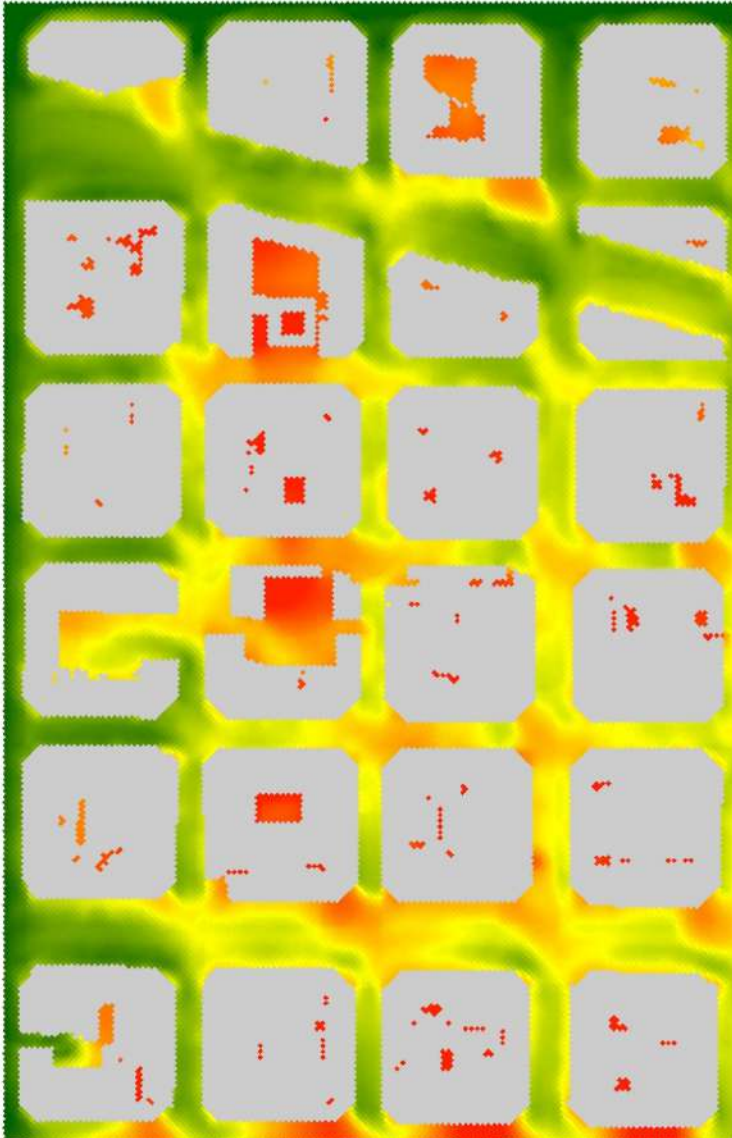


Diferència de Temperatura d'Aire de Dia

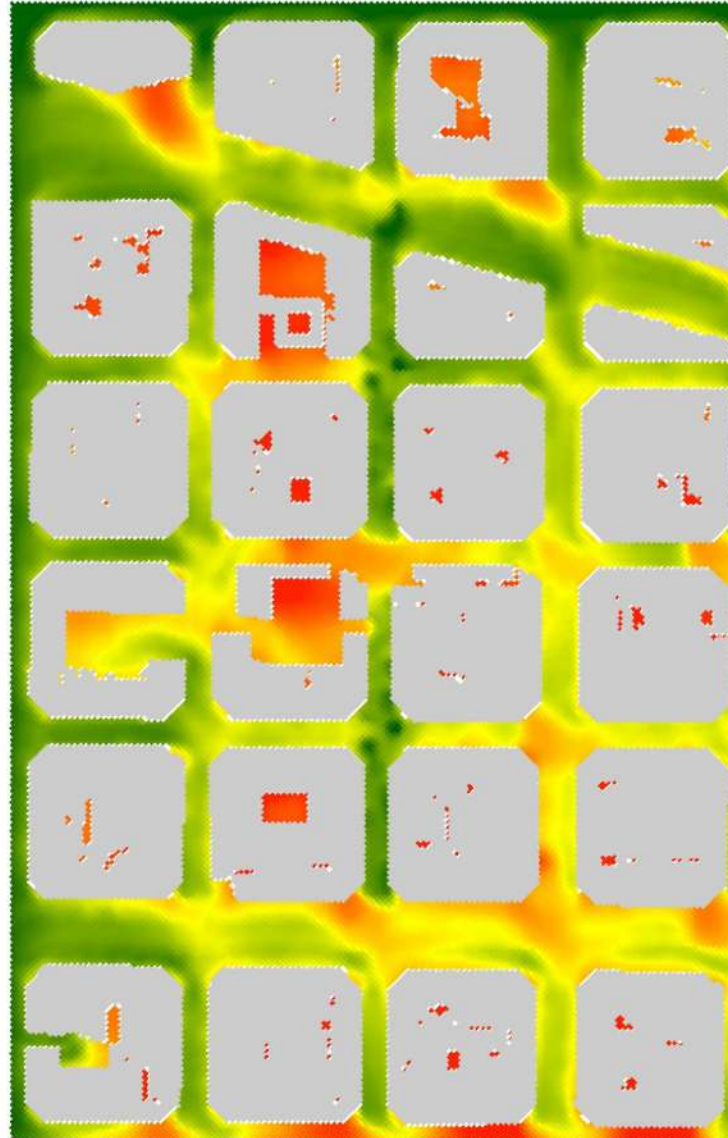


A l'eix Compte Borrell, les temperatures baixen, en canvi, fins -1,23 graus

Temperatura d'Aire de Nit



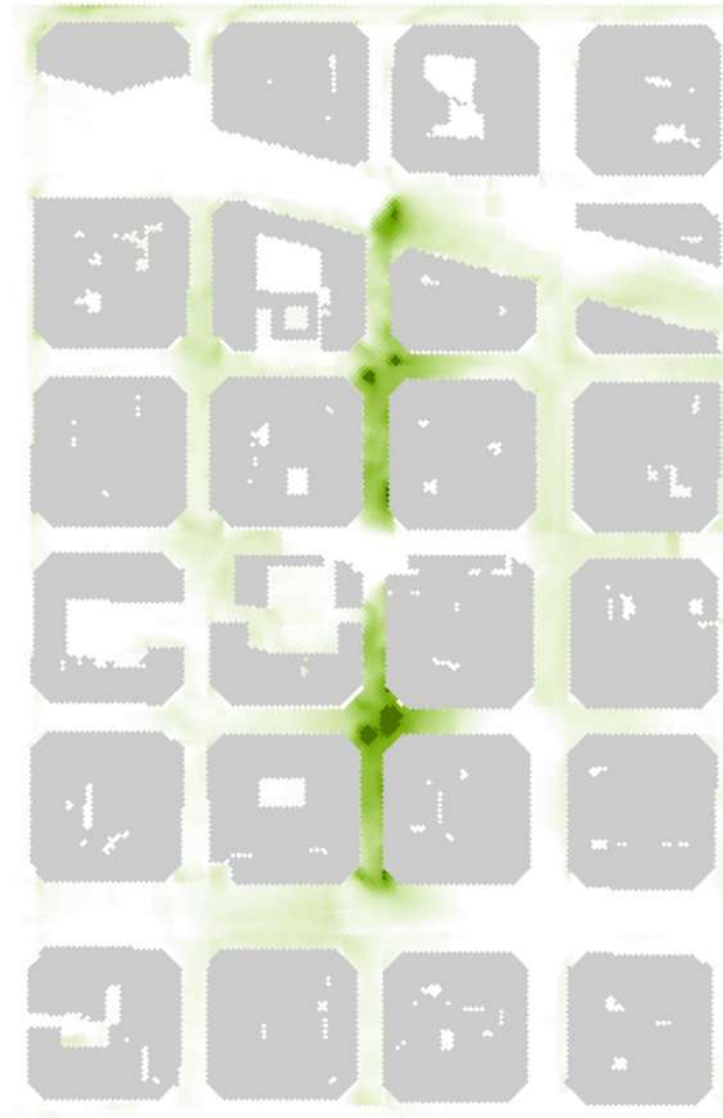
Situació actual



Proposta

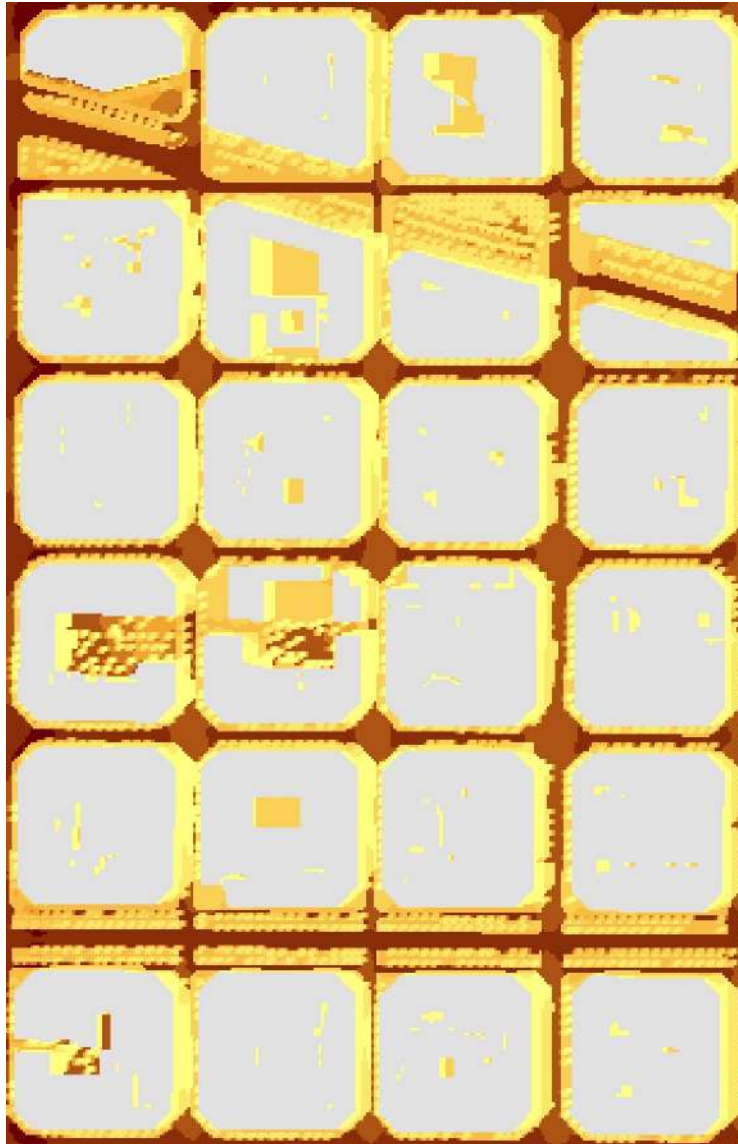
La temperatura mitja de l'àmbit
passa de 25,86 a 25,84

Diferència de Temperatura d'Aire de Nit

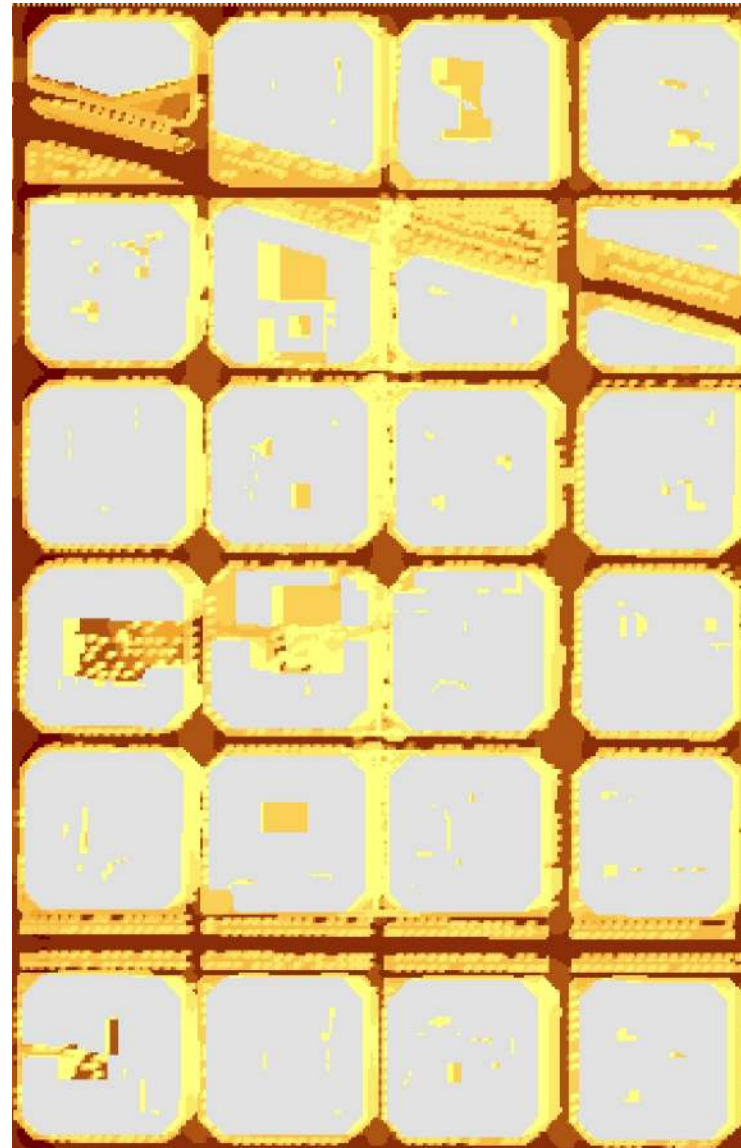


A l'eix Compte Borrell, en canvi,
les temperatures baixen fins 0,83
graus

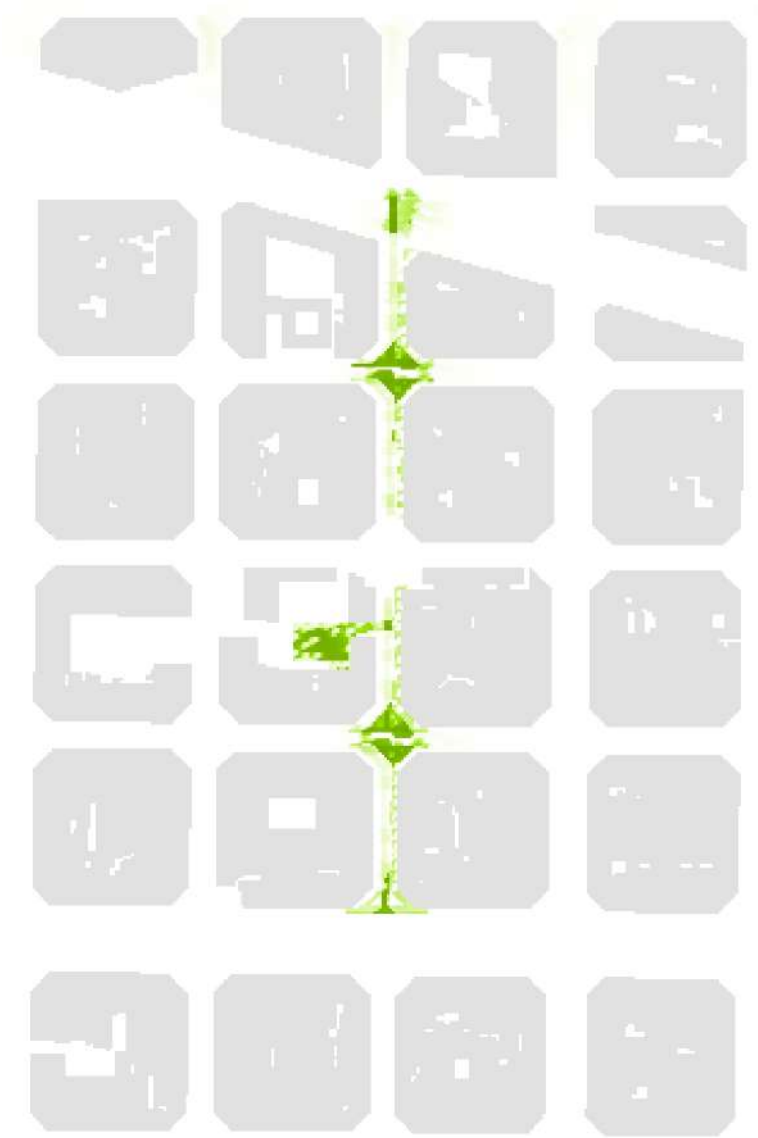
Temperatura de superfície de Dia



Situació actual



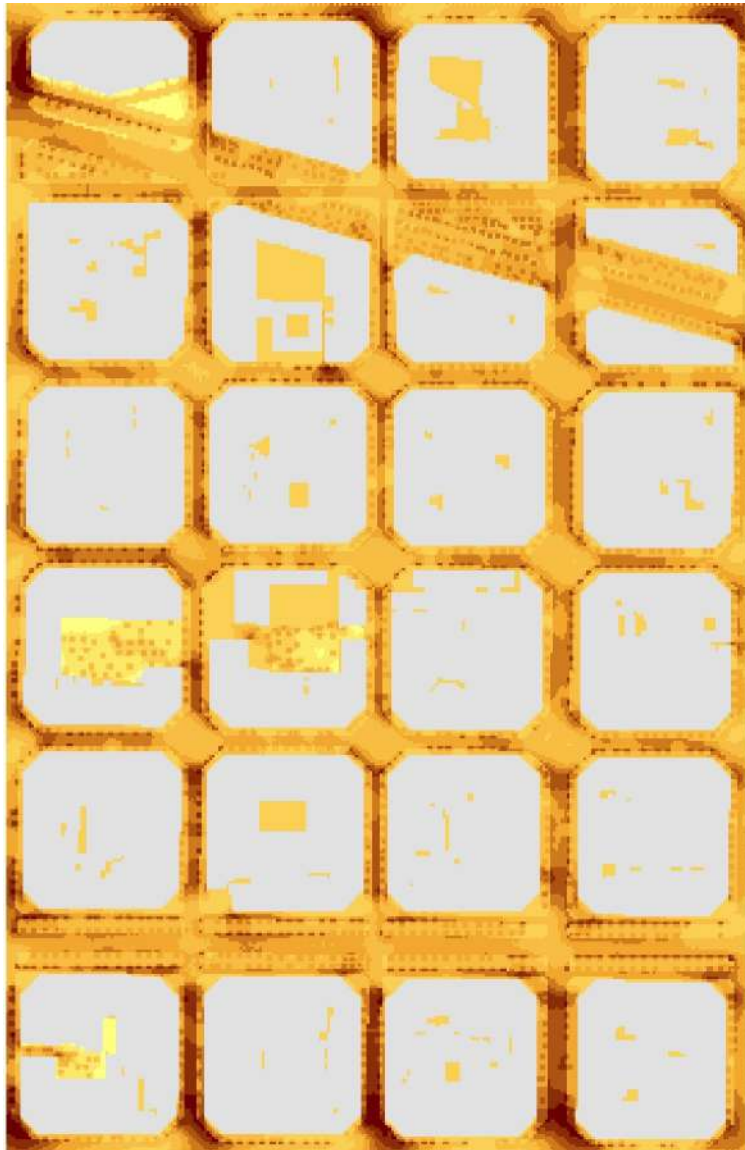
Proposta



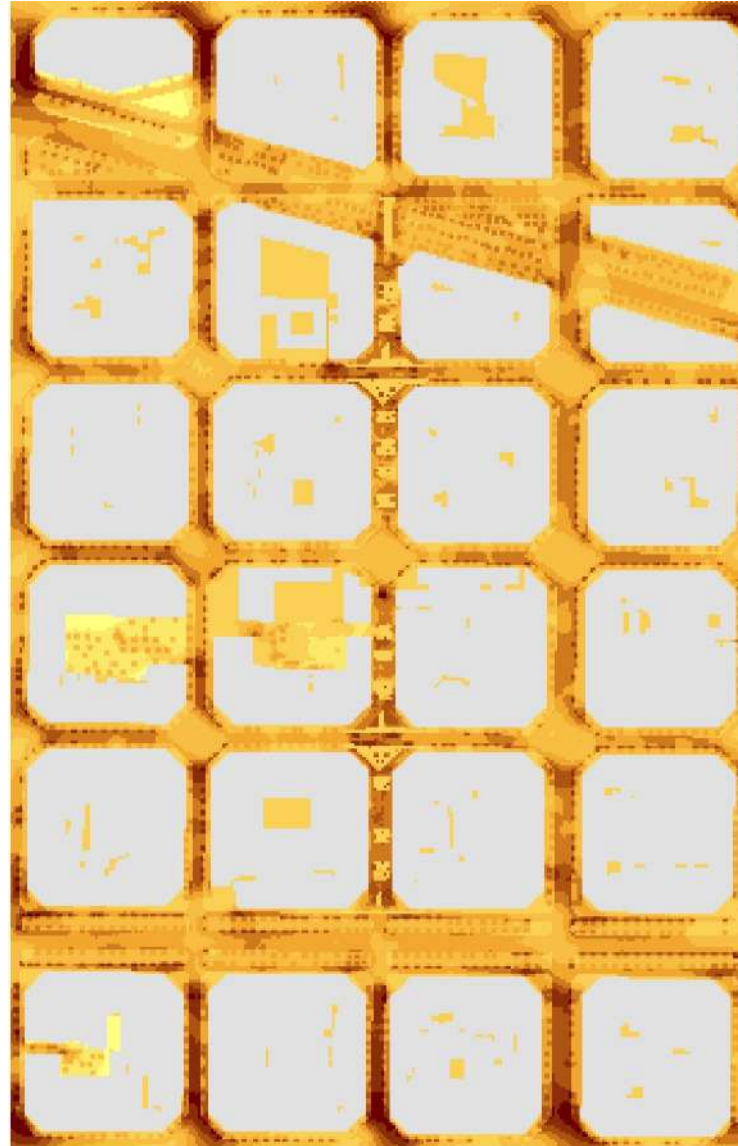
Diferència

Les temperatures de
superfície baixen fins 4,6°C

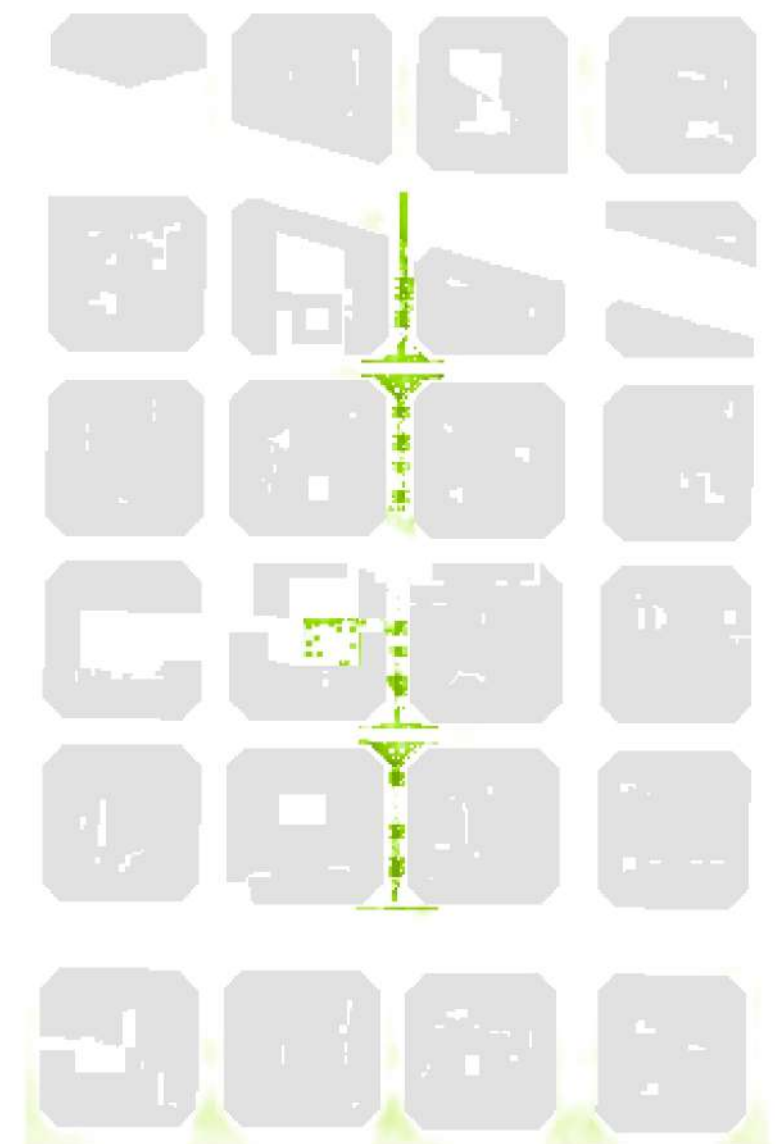
Temperatura de superfície de Nit



Situació actual



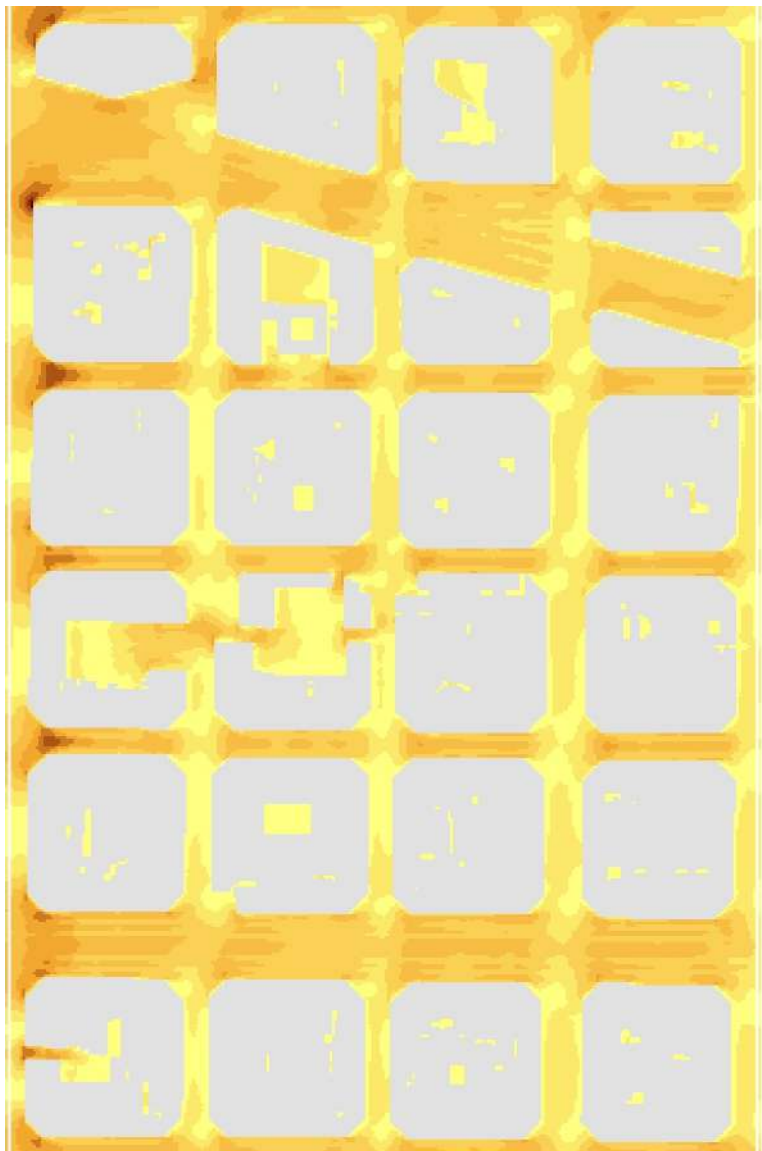
Proposta



Diferència

Les temperatures de
superfície baixen fins 4,65°C

Velocitat del vent de Dia



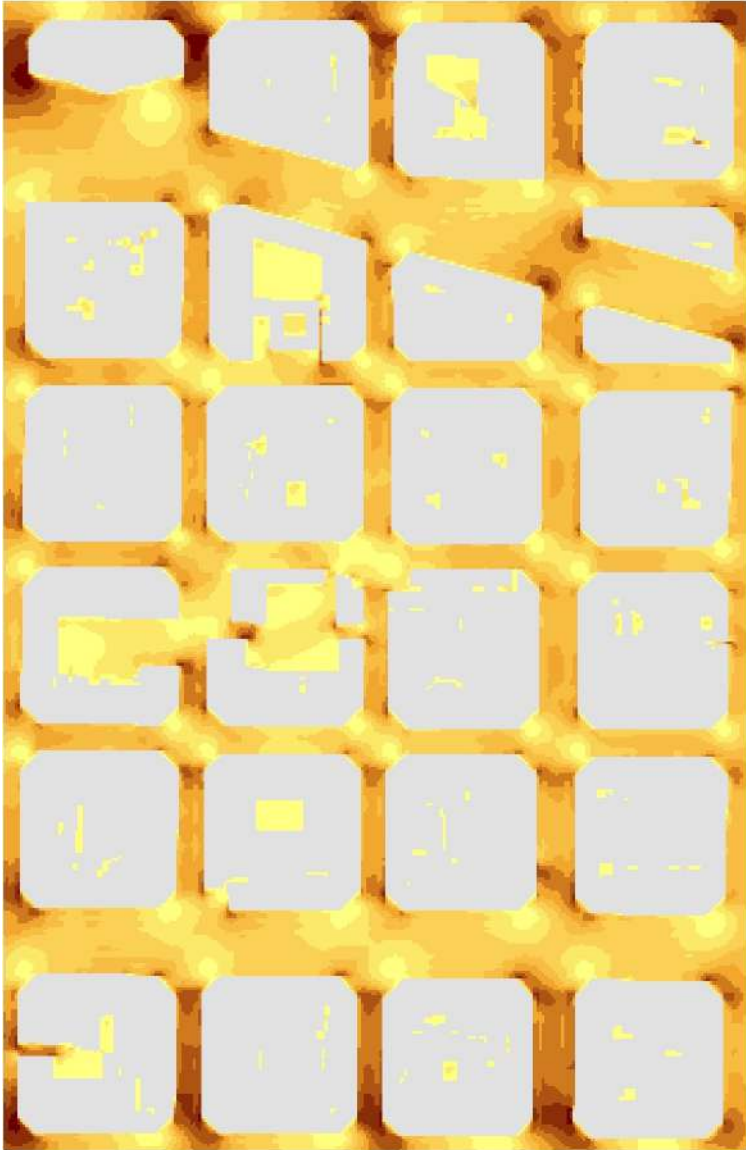
Situació actual



Proposta

Si bé la proposta augmenta la rugositat de l'eix, a causa de la major canòpia verda, la velocitat del vent es manté gairebé constant, la qual passa de 1,15 m/s a 1,14 m/s

Velocitat del vent de Nit



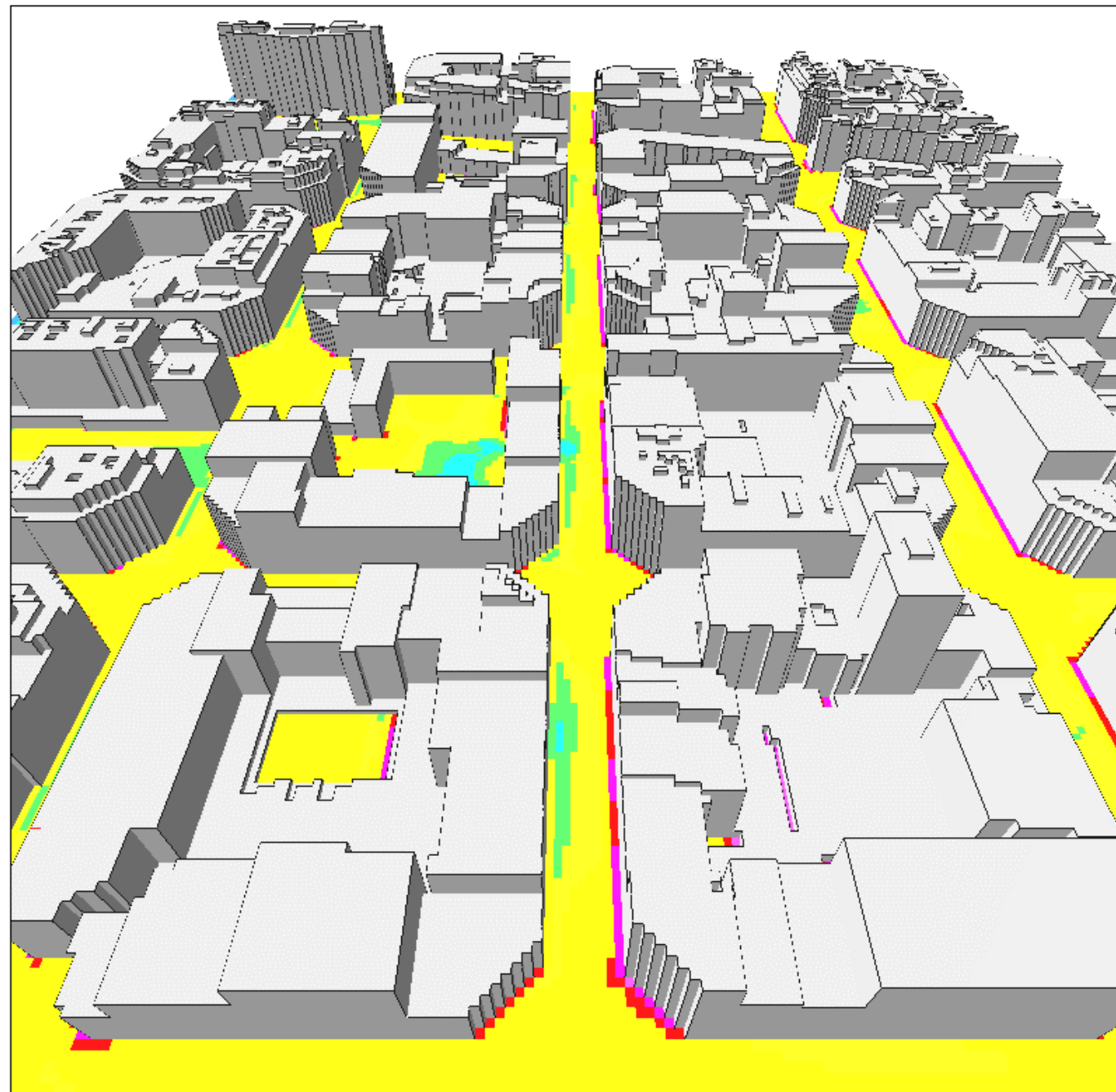
Situació actual



Proposta

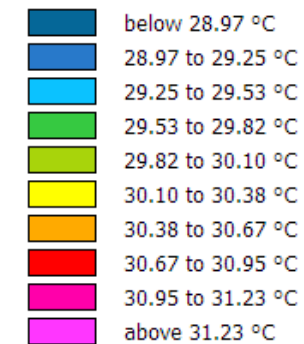
Durant la nit, en canvi,
la velocitat del vent
millora una mica, de
1,39 a 1,40 m/s

Model 3D
Temperatura d'aire
de dia
Eix Verd Comte
Borrell



Comte Borrell_day 14.00.00
14.08.2021

Potential Air Temperature



Min: 28.69 °C
Max: 31.52 °C

Objects

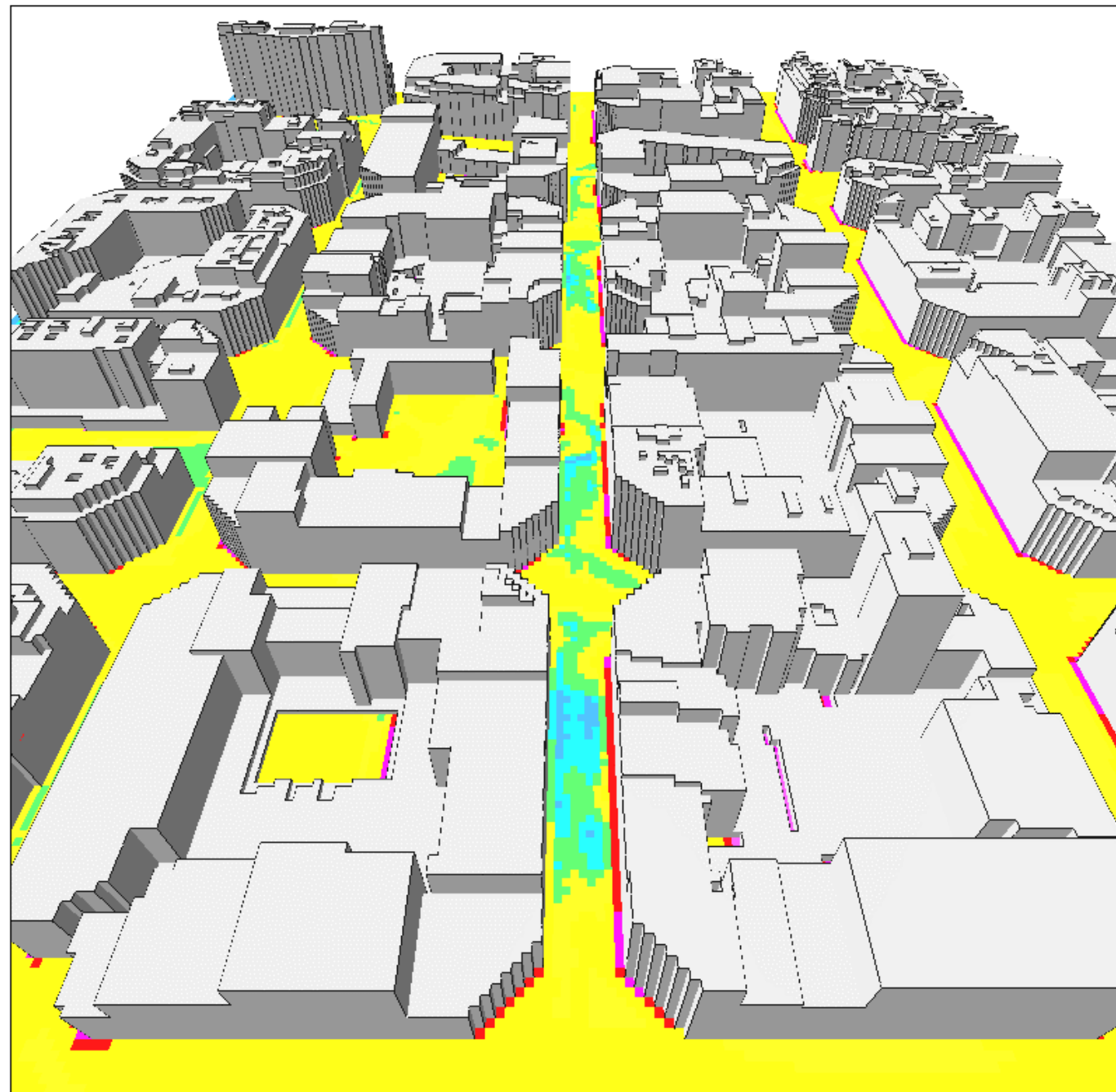
Buildings



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

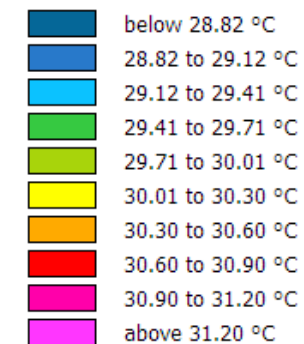


Model 3D
Temperatura d'aire
de dia
Proposta
Eix Verd Comte
Borrell



Comte Borrell_day proposal
14.00.00 14.08.2021

Potential Air Temperature

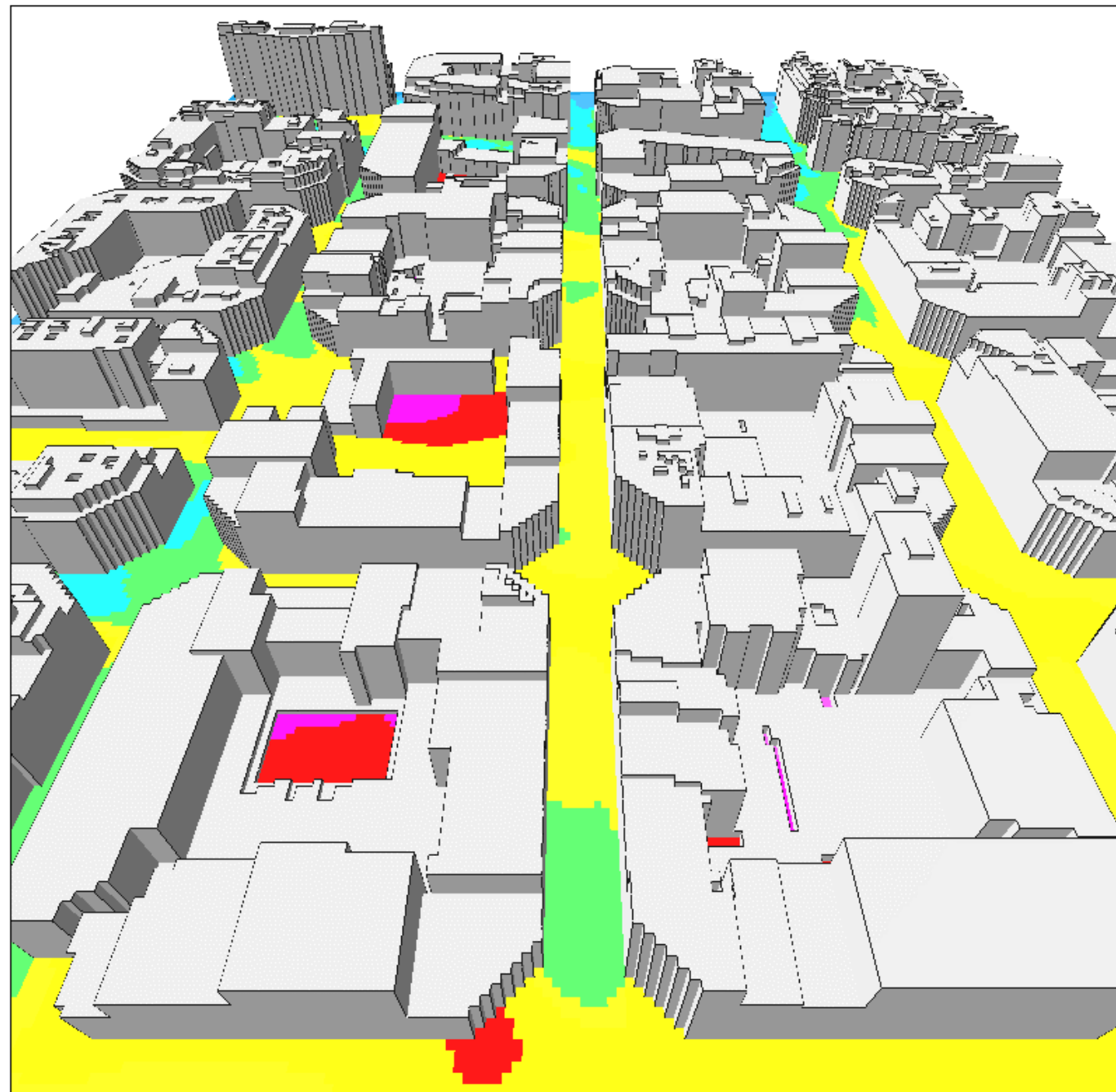


Min: 28.52 °C
Max: 31.49 °C

Objects

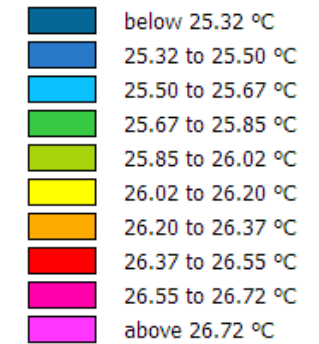
Grey Box Buildings

Model 3D
Temperatura d'aire
de nit
Eix Verd Comte
Borrell



Comte Borrell_night 06.00.00
14.08.2021

Potential Air Temperature



Min: 25.15 °C
Max: 26.90 °C

Objects

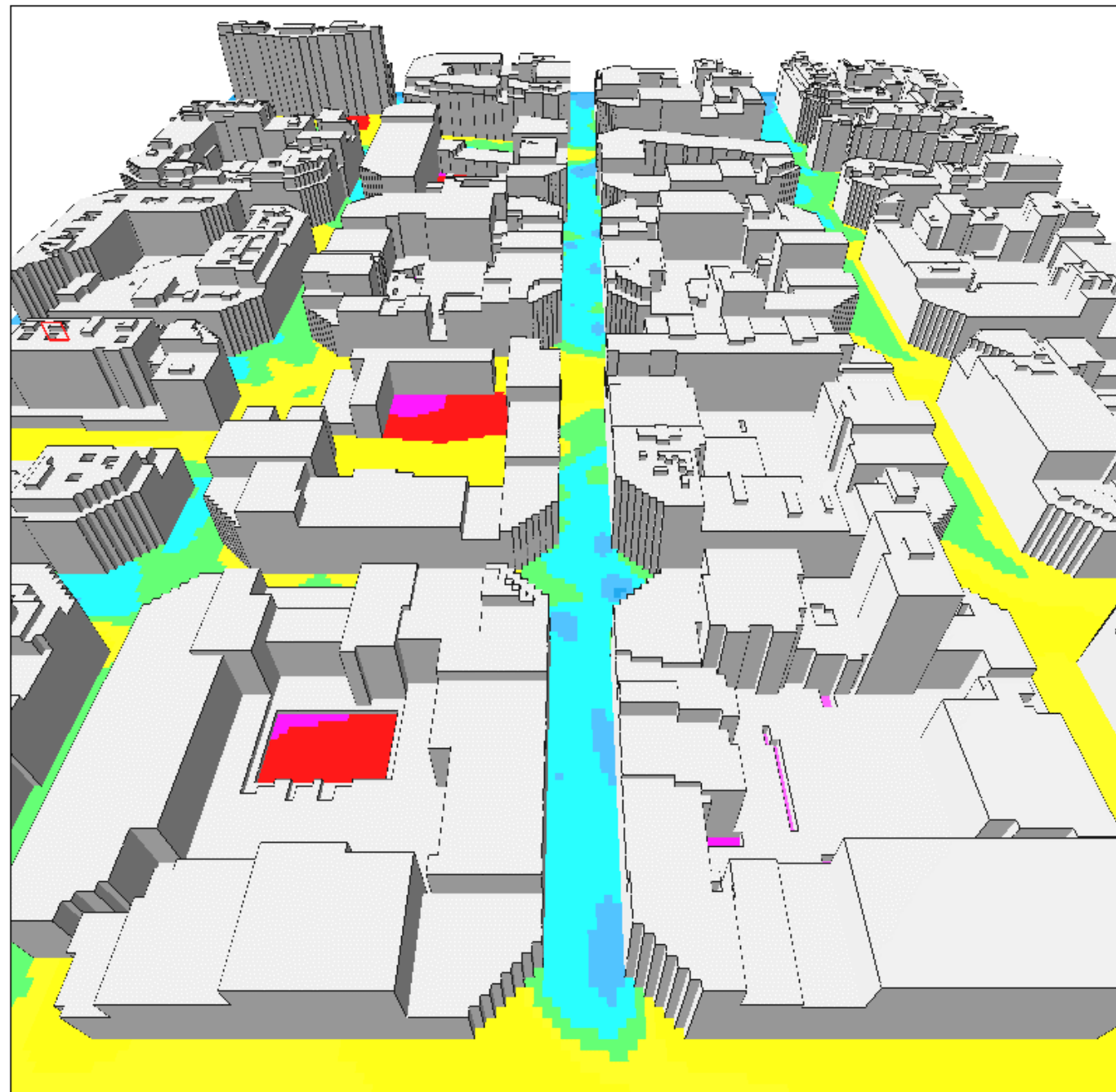
Buildings



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

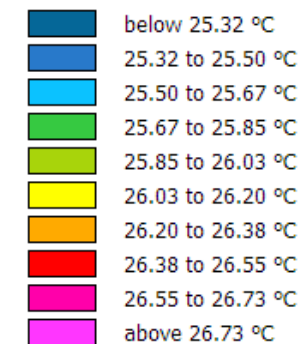


Model 3D
Temperatura d'aire
de nit
Proposta
Eix Verd Comte
Borrell



Comte Borrell_night proposal
06.00.00 14.08.2021

Potential Air Temperature



Min: 25.14 °C
Max: 26.91 °C

Objects

Buildings

Conclusions

- El projecte desenvolupat per a l'Eix Verd Comte Borrell aconsegueix suavitzar la **temperatura d'aire de dia** fins **1,23 graus menys**. Pot semblar molt poc però per a la sensació de confort disminuir més d'un grau la TA és un assoliment molt bo, considerant que és una actuació en una zona densament construïda i amb pocs espais oberts. Fins i tot durant la nit, el projecte **aconsegueix disminuir 0,83 graus de temperatura d'aire**, creant un clar microclima més fresc que al seu voltant.
- La **temperatura de superfície de sòl** amb la proposta **disminueix** en gairebé **5 graus, tant de dia com de nit**. La qual cosa és important perquè l'efecte illa de calor urbana nocturna es veu considerablement reduït, augmentant la resiliència de la ciutat a aquest fenomen.
- Respecte de la **ventilació** al Eix Comte Borrell, si bé la proposta augmenta la rugositat amb una major canòpia verda, la velocitat del vent es manté gairebé constant durant el dia i també durant la nit. Això vol dir que **la proposta no ha afectat negativament la ventilació de l'eix**.
- Pel que fa la **humitat relativa**, la proposta manté gairebé els mateixos percentatges d'humitat, la qual cosa farà que **la sensació de confort** no sols no empitjori, sinó que **millori** per la baixada de la temperatura tant d'aire com de sòl.
- Respecte de l'albedo, encara podria millorar-se si s'utilitzen paviments que reflecteixin millor la llum solar i evitin l'escalfament de les superfícies.

Conclusions

Finalment, dir que la proposta per a l'Eix Verd Comte Borrell aconsegueix un espai públic més adaptat a l'emergència climàtica, millorant tots els indicadors de temperatura i mantenint la ventilació i la humitat relativa.

INDICADOR	MILLORA
Temperatura d'aire de dia	fins a 1,23 °C
Temperatura d'aire de nit	fins a 0,83 °C
temperatura de superfície de dia	4,6 °C
temperatura de superfície de nit	4,65 °C
Humitat relativa de dia	gairabé constant %
Humitat relativa de nit	gairabé constant %
Ventilació de dia	gairabé constant m/s
Ventilació de nit	gairabé constant m/s

Per un altre cantó, amb l'anàlisi climàtic es veu clarament que la intersecció amb Consell de Cent, no millora en cap dels indicadors, i això és pel fet que és part d'un altre projecte i per tant l'Eix Comte Borrell no proposa cap canvi per a aquest espai.

No obstant això, amb la suma de tots aquests eixos verds i places, es crearan xarxes de refredament tan necessaris en el teixit urbà de l'Eixample, fent-lo més resilient als efectes produïts per l'escalfament global, tenint en compte, que és l'Eixample el districte que té la temperatura de superfície més alta de Barcelona i dels més baix NDVI.

Informe Climàtic de l'Eix Verd del carrer Comte Borrell

Universitat Politècnica de Catalunya
Centre de Política de Sòl i Valoracions
Barcelona, a Gener de 2022



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH



Coordinadors:
Josep Roca Cladera
Blanca Arellano Ramos

Equip de treball:
Qianhui Zheng
Álvaro Martínez
Claudia Ginesio