



Project funded by
EUROPEAN UNION

REDACT
a Black Sea Basin Joint Operational Programme 2014-20 project



PAYDAŞ BİLGİLENDİRME TOPLANTISI

Hızlı Deprem Hasar Tahmin Konsorsiyumu

Rapid Earthquake Damage Assessment Consortium (BSB 966)



Common borders. Common solutions.





Project funded by
EUROPEAN UNION



PAYDAŞ BİLGİLENDİRME TOPLANTISI

Hızlı Deprem Hasar Tahmin Konsorsiyumu Rapid Earthquake Damage Assessment Consortium (BSB 966)

Akıllı Şehir Kent Bilgi Sistemi Tabanlı
Deprem Risk Yönetimi: Kocaeli İli Uygulaması

Y.Müh. Mustafa KORKMAZ (GTÜ)

Common borders. Common solutions.



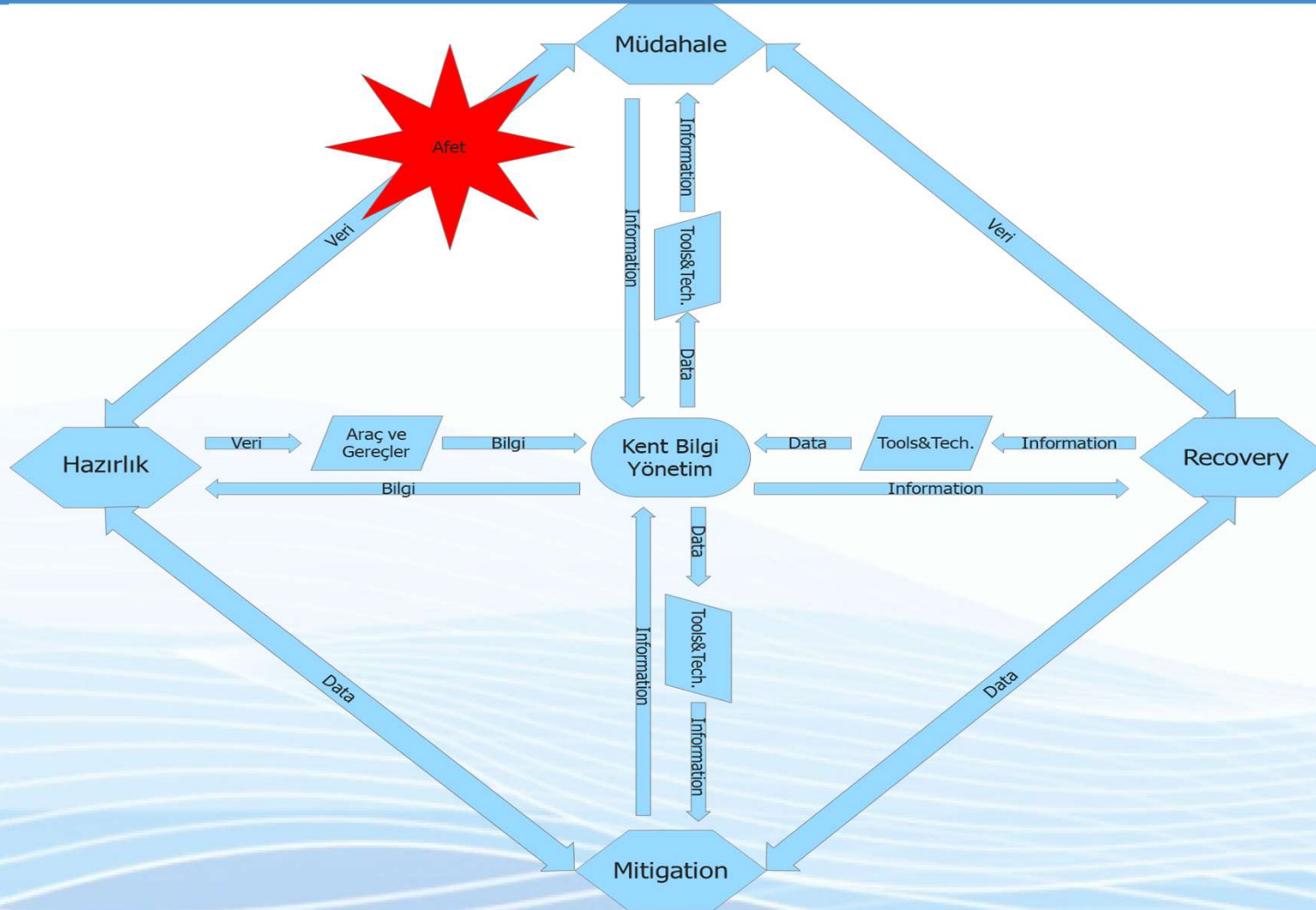
Gebze, Haziran 2023

Afet Yönetimi Döngüsü



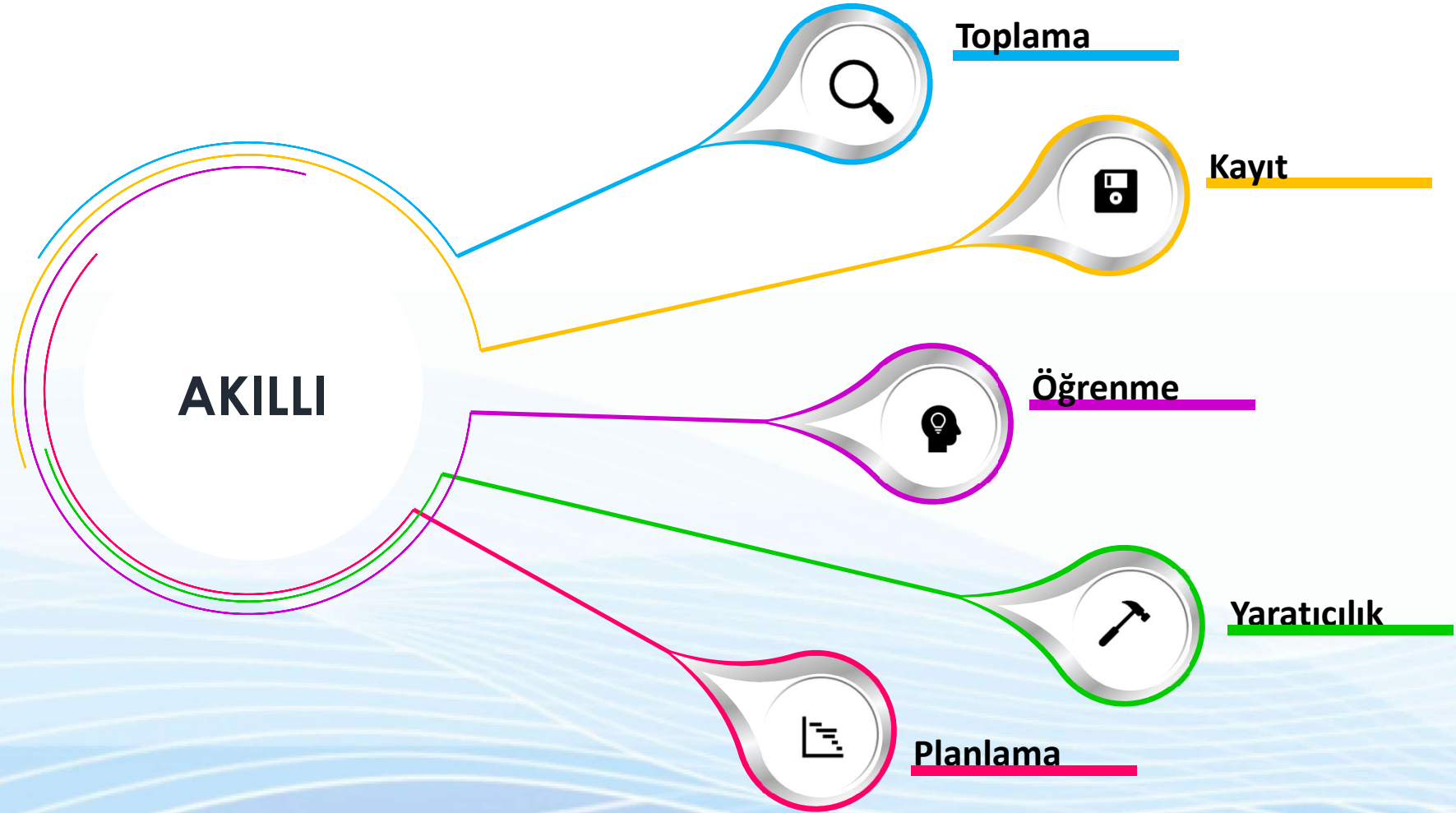
Common borders. Common solutions.

Kent Bilgi Yönetim Sistemleri (CIM)



Common borders. Common solutions.

Akıllı Şehirler



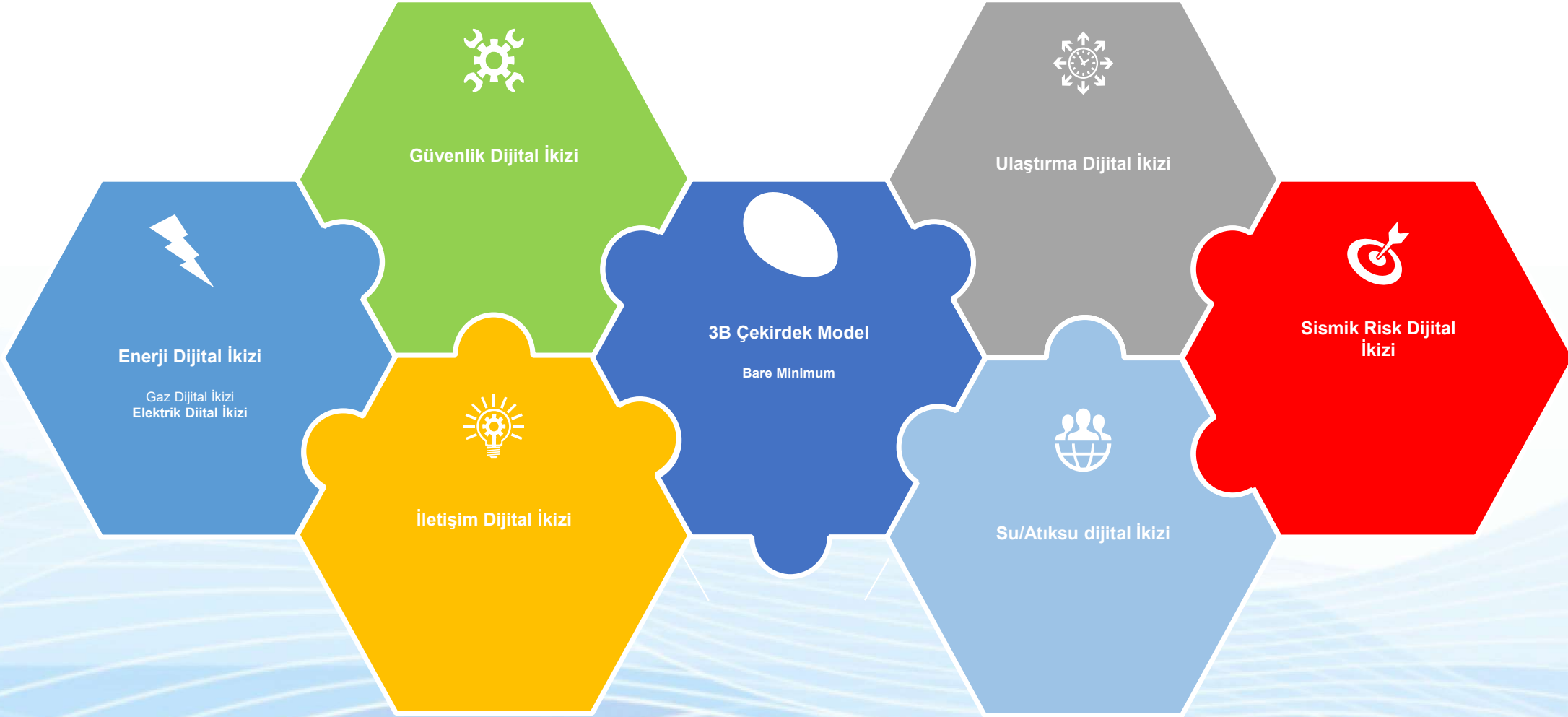
Common borders. Common solutions.

3B Şehir Modelleri



Common borders. Common solutions.

Dijital İkizler



Common borders. Common solutions.

Çekirdek Kent Modeli



g

Parsel ve Arazi Kullanım Verileri

f

Sokak verileri

e

Bitki Örtüsü Verileri

d

Dijital Yüzey Modeli

c

Yapı İzdüşüm Verileri

b

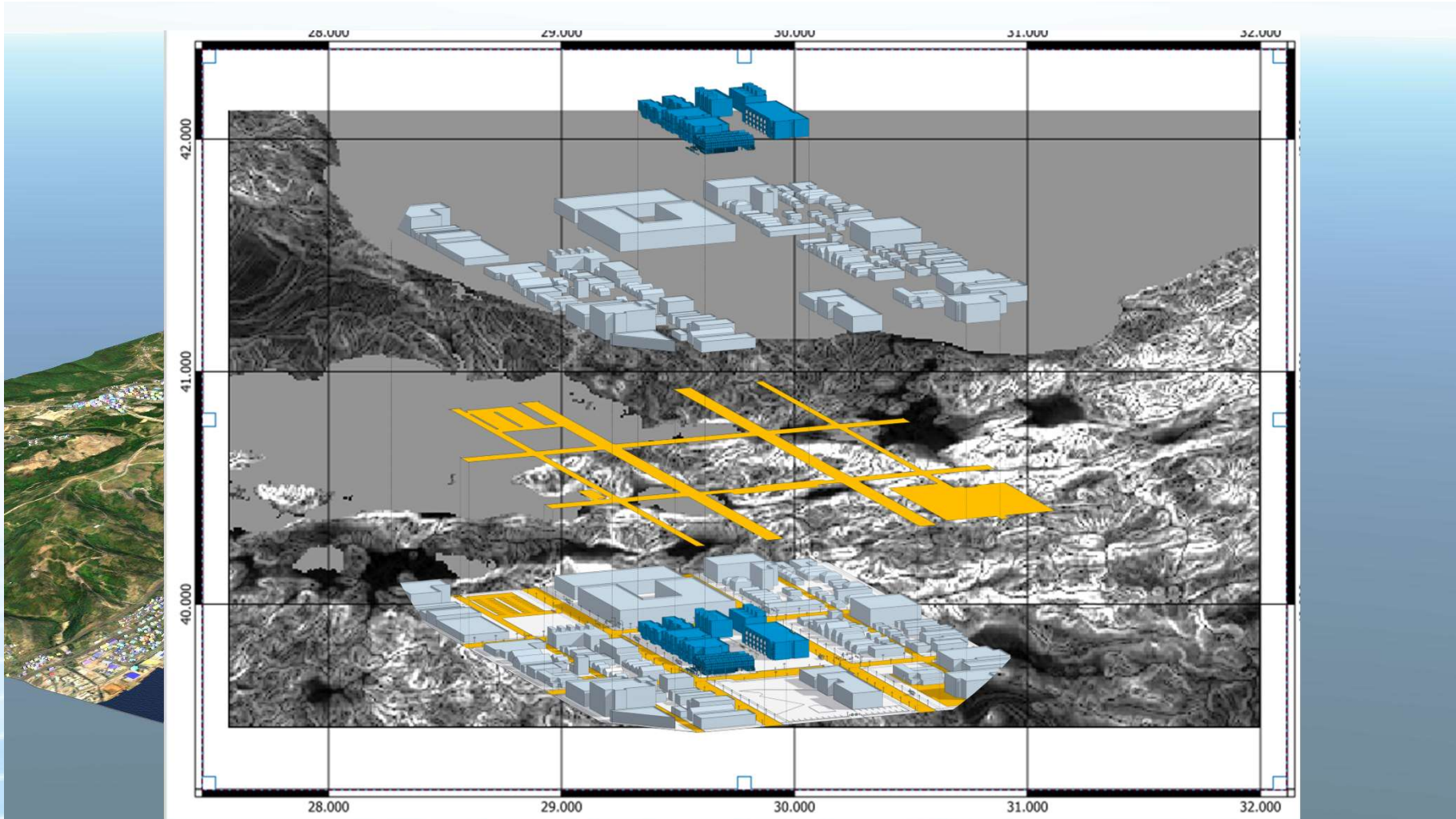
Dijital Arazi Modeli

a

Dijital Yükselti Modeli

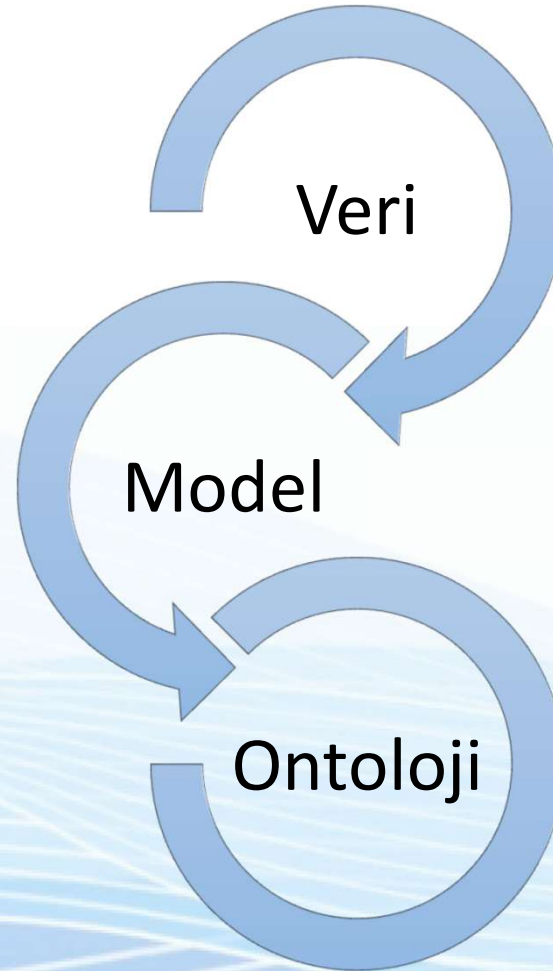
Common borders. Common solutions.

Kocaeli Çekirdek Kent Modeli



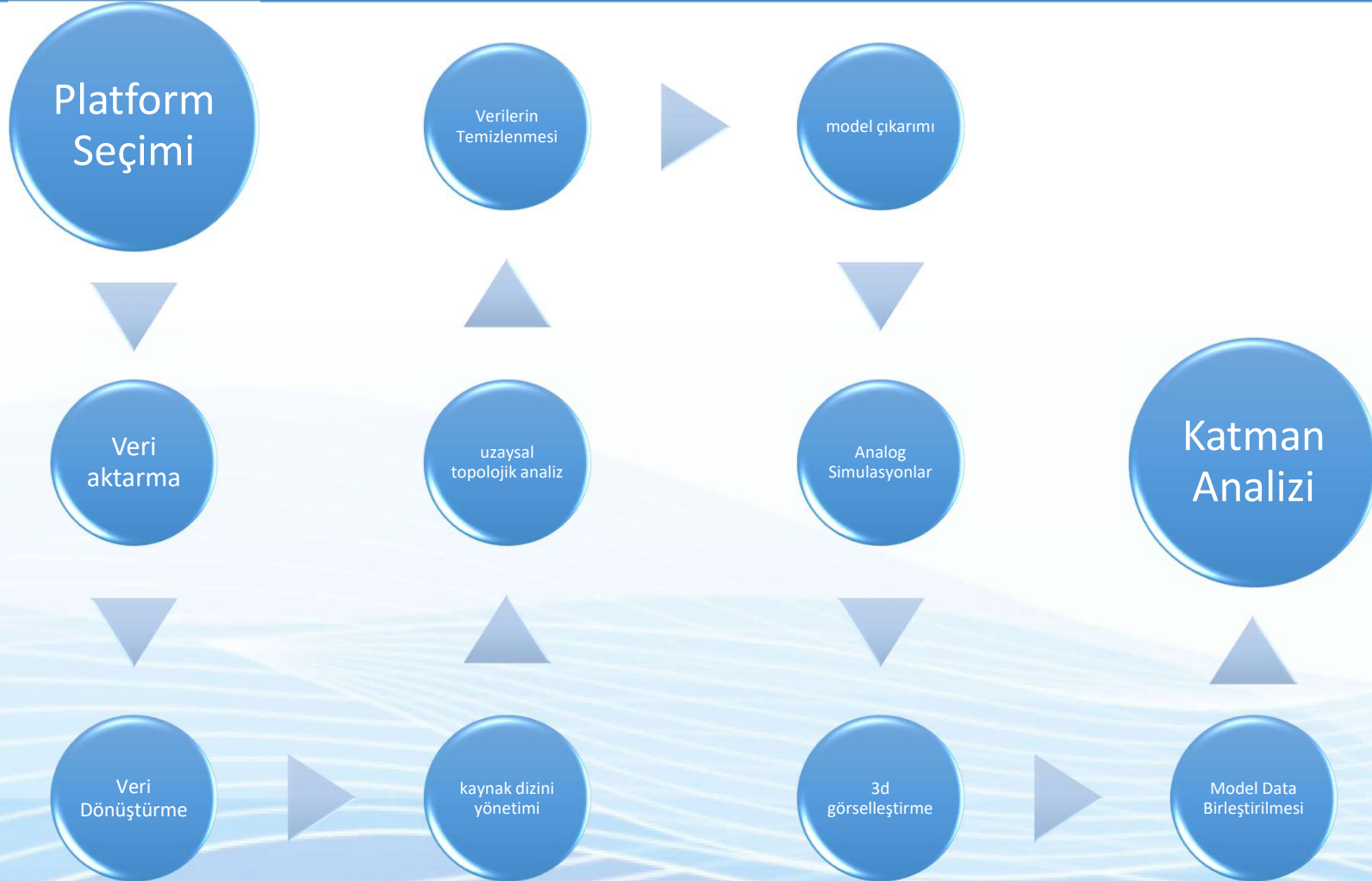
Common borders. Common solutions.

Kent Bilgi Yönetim Sistemleri (CIM)



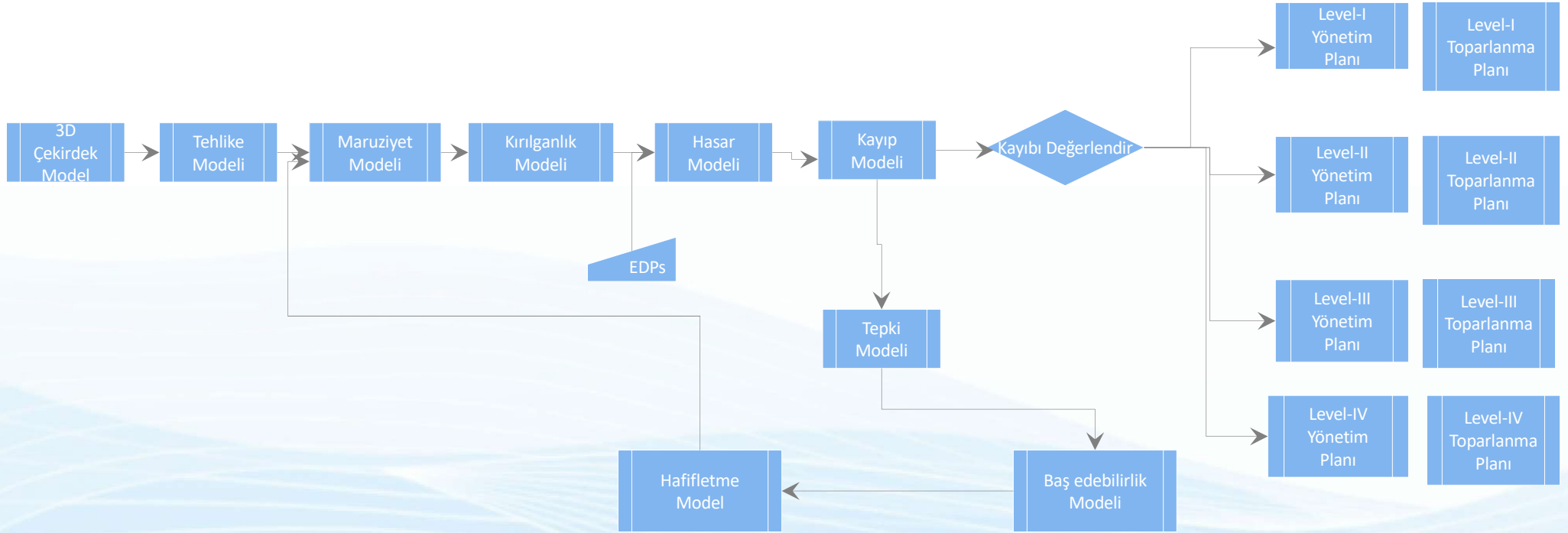
Common borders. Common solutions.

Kocaeli CIM Modeli



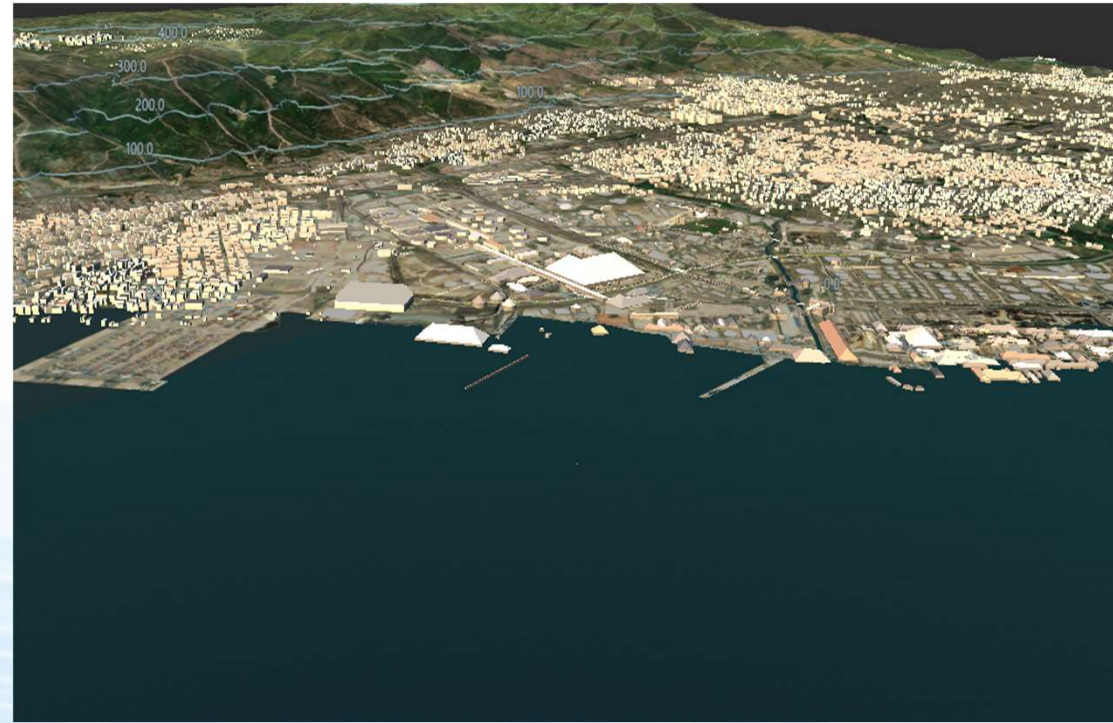
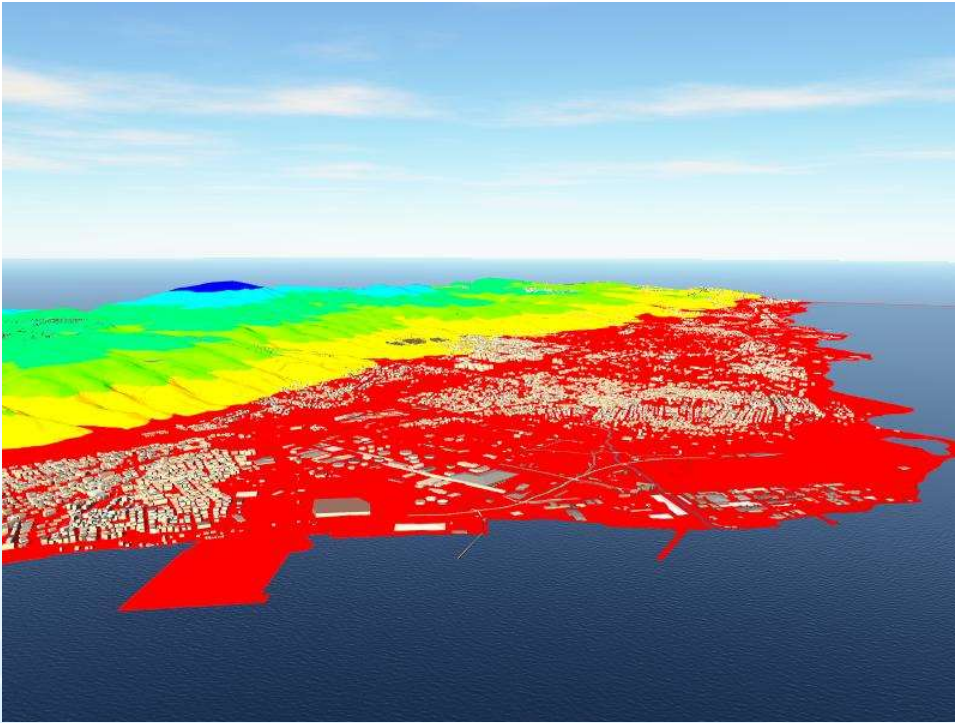
Common borders. Common solutions.

Afet Yönetimi CIM Modeli



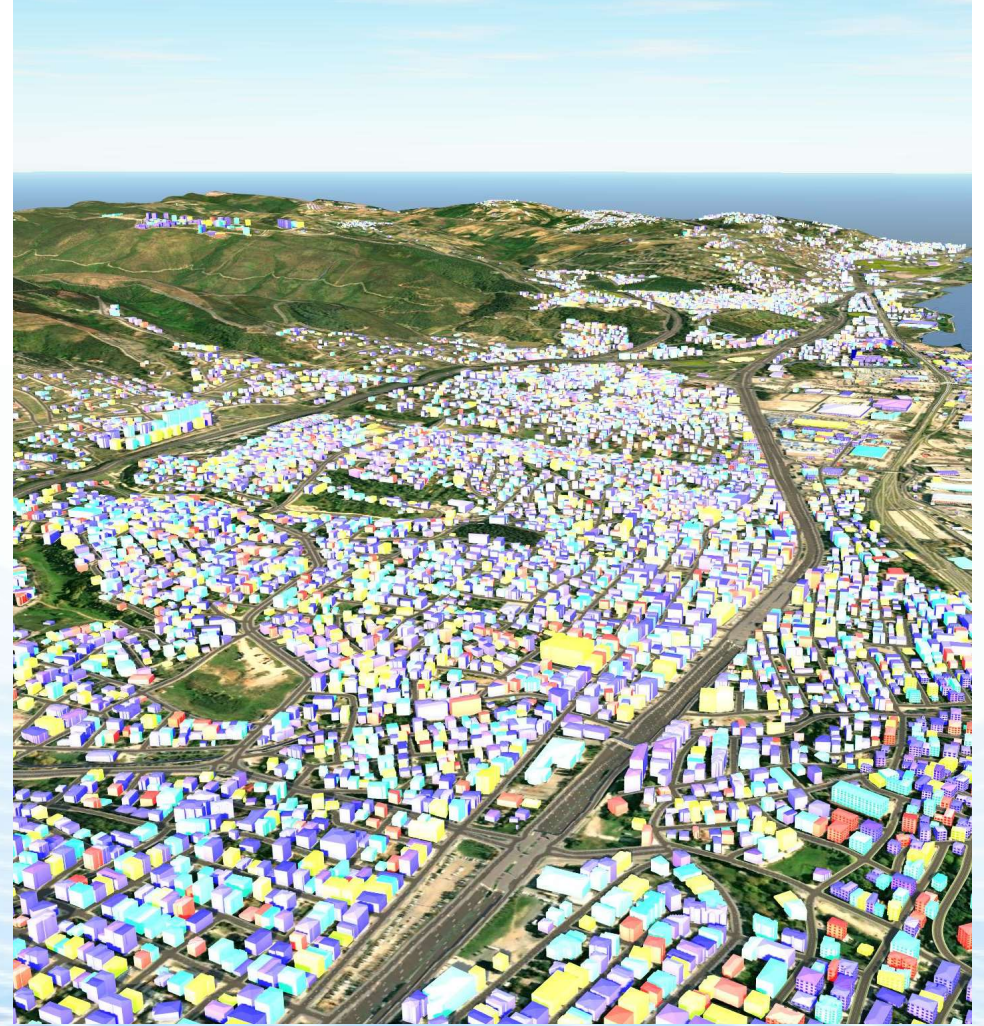
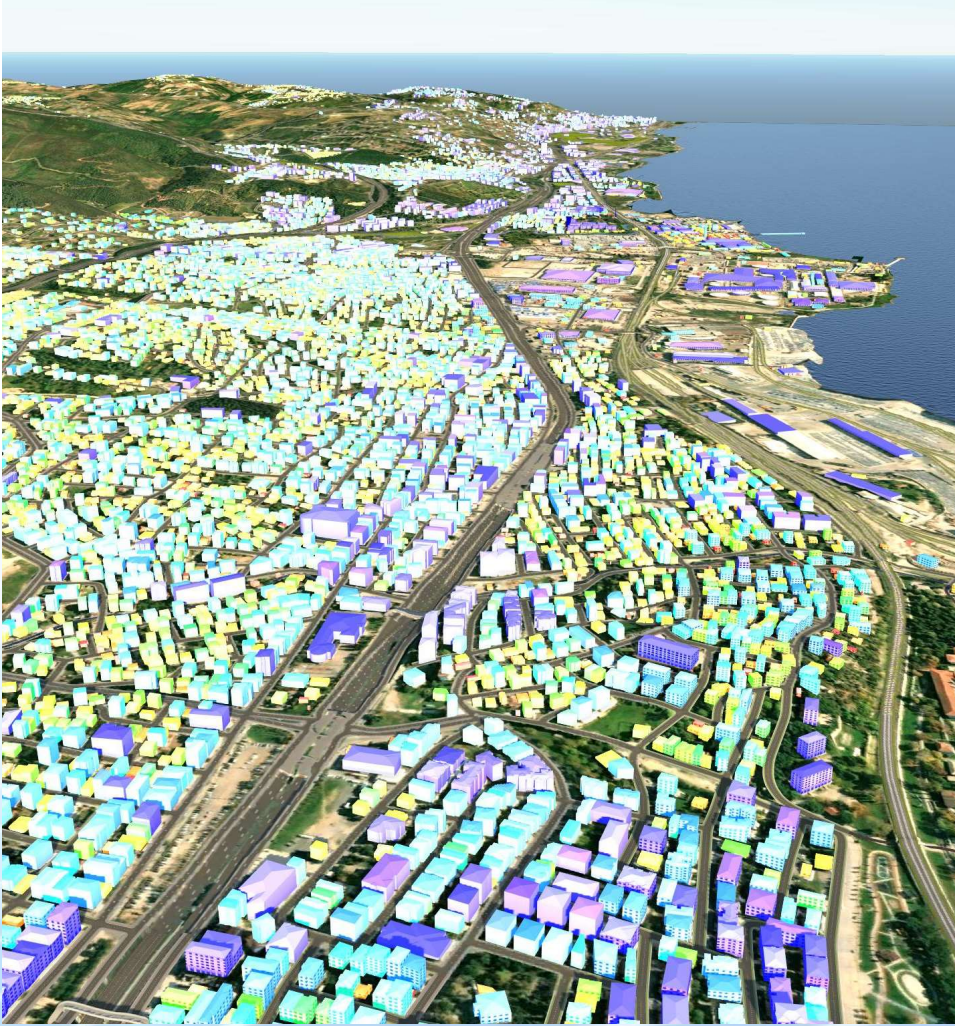
Common borders. Common solutions.

Kent Bilgi Yönetim Sistemleri (CIM)



Common borders. Common solutions.

Kent Bilgi Yönetim Sistemleri (CIM)



Common borders. Common solutions.

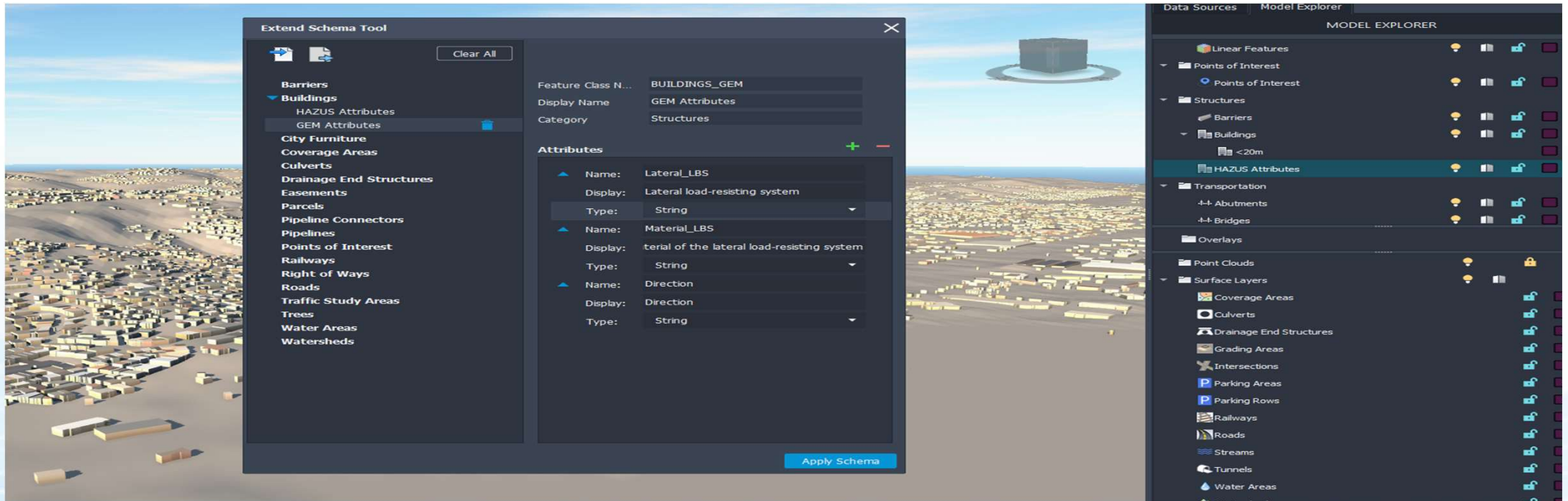
Kent Bilgi Yönetim Sistemleri (CIM)

YIĞMA BİNALAR İÇİN VERİ TOPLAMA FORMU			
BİNA KİMLİK BİLGİLERİ			Tarih:
BİNA KİMLİK NO			Sıra:
İL	BİNA FOTOĞRAFI (BINANIN ÖN CEPHESİNDEN VE BİNAYI TEMSİL EDEBİLECEK NET BİR FOTOĞRAF OLMALI)		
İLÇE			
MAHALLE			
CADDE / SOKAK			
DIŞ KAPI NO			
BİNA ADI			
PAFTA			
ADA			
PARSEL			
UAVT BİNA KODU			
BİNANIN TAHMİNİ YAŞI	COĞRAFI KOORDİNATLARI		
ENLEM:		BOYLAM:	
YAPI KULLANIM TÜRÜ	<input type="checkbox"/> KONUT	<input type="checkbox"/> TİCARET	<input type="checkbox"/> SANAYİ
	<input type="checkbox"/> KAMU	<input type="checkbox"/> METRUK	
BİNA TEKNİK BİLGİLERİ			
TAŞIYICI DUVAR TİPİ	<input type="checkbox"/> DOLU TUĞLA	<input type="checkbox"/> DOLU BRİKET	<input type="checkbox"/> TAŞ DUVAR
	<input type="checkbox"/> DÜŞEY DELİKLİ TUĞLA	<input type="checkbox"/> GAZ BETON	<input type="checkbox"/> KERPIÇ
	<input type="checkbox"/> YATAY DELİKLİ TUĞLA		
YIĞMA BİNA TÜRÜ	<input type="checkbox"/> DONATISIZ YIĞMA	<input type="checkbox"/> KUŞATILMIŞ YIĞMA	
	<input type="checkbox"/> DONATILI YIĞMA	<input type="checkbox"/> KARMA (YIĞMA + B.A.)	
SERBEST KAT ADEDİ (N _{sk})	YAPI NİZAMI		
	<input type="checkbox"/> AYRIK	<input type="checkbox"/> BİTİŞİK ORTA	<input type="checkbox"/> BİTİŞİK KÖŞE
YIĞMA BİNA İLE DOŞEME SEVİYESİ	<input type="checkbox"/> AYNI	<input type="checkbox"/> FARKLI	
YIĞMA DUVAR MALZEME KALİTESİ	<input type="checkbox"/> İYİ	<input type="checkbox"/> ORTA	<input type="checkbox"/> KÖTÜ
YIĞMA DUVAR İÇİCÜĞÜ	<input type="checkbox"/> İYİ	<input type="checkbox"/> ORTA	<input type="checkbox"/> KÖTÜ
MEVCUT HASAR	<input type="checkbox"/> YOK	<input type="checkbox"/> VAR	
PLANDA DÜZENSİZLİK	<input type="checkbox"/> DÜZENLİ	<input type="checkbox"/> DÜZENSİZ	<input type="checkbox"/> AŞIRI DÜZENSİZ
YATAY HATLILIK	<input type="checkbox"/> PENCERE ÜSTÜ	<input type="checkbox"/> DUVAR ÜSTÜ	<input type="checkbox"/> YOK
ZEMİN KAT PLAN GENİŞLİĞİ (ÖN CEPHE) (m)	ZEMİN KAT BOŞLUK MİKTARI (ÖN CEPHE) (m)		
ZEMİN KAT PLAN GENİŞLİĞİ (YAN CEPHE) (m)	ZEMİN KAT BOŞLUK MİKTARI (YAN CEPHE) (m)		
DÜŞEY BOŞLUK DÜZENSİZLİĞİ	<input type="checkbox"/> DÜZENLİ	<input type="checkbox"/> AZ DÜZENLİ	<input type="checkbox"/> DÜZENSİZ
CEPHEYE GÖRE KAT FARKLILIĞI	<input type="checkbox"/> YOK	<input type="checkbox"/> VAR	
YUMUŞAK KAT / ZAYIF KAT	<input type="checkbox"/> VAR	<input type="checkbox"/> YOK	
DOŞEME TİPİ	<input type="checkbox"/> BETONARME	<input type="checkbox"/> AHŞAP	<input type="checkbox"/> VOLTÖ
HARÇ MALZEMESİ	<input type="checkbox"/> ÇİMENTO	<input type="checkbox"/> KIREÇ	<input type="checkbox"/> ÇAMUR
			<input type="checkbox"/> YOK
DUVAR DUVAR BAĞLANTILARI	<input type="checkbox"/> İYİ	<input type="checkbox"/> KÖTÜ	
DUVAR DOŞEME BAĞLANTILARI	<input type="checkbox"/> İYİ	<input type="checkbox"/> KÖTÜ	
ÇATI MALZEMESİ	<input type="checkbox"/> XİREMIT	<input type="checkbox"/> BETON	<input type="checkbox"/> SAC
			<input type="checkbox"/> TOPRAK
ZEMİN SINIFI	<input type="checkbox"/> ZA	<input type="checkbox"/> ZB	<input type="checkbox"/> ZC
	<input type="checkbox"/> ZD	<input type="checkbox"/> ZE	
NOT:			

BETONARME BİNALAR İÇİN VERİ TOPLAMA FORMU			
BİNA KİMLİK BİLGİLERİ			Tarih:
BİNA KİMLİK NO			Sıra:
İL	BİNA FOTOĞRAF (BINANIN ÖN CEPHESİNDEN VE BİNAYI TEMSİL EDEBİLECEK NET BİR FOTOĞRAF OLMALI)		
İLÇE			
MAHALLE			
CADDE / SOKAK			
DIŞ KAPI NO			
BİNA ADI			
PAFTA			
ADA			
PARSEL			
UAVT BİNA KODU			
BİNANIN TAHMİNİ YAŞI	COĞRAFI KOORDİNATLARI		
ENLEM:		BOYLAM:	
YAPI KULLANIM TÜRÜ	<input type="checkbox"/> KONUT	<input type="checkbox"/> TİCARET	<input type="checkbox"/> SANAYİ
	<input type="checkbox"/> KAMU	<input type="checkbox"/> METRUK	
BİNA TEKNİK BİLGİLERİ			
YAPISAL SİSTEM TÜRÜ	<input type="checkbox"/> BA ÇERÇEVE		<input type="checkbox"/> BA ÇERÇEVE VE PERDE
SERBEST KAT ADEDİ (N _{sk})	YIĞMA BİNA İLE DOŞEME SEVİYESİ		
	<input type="checkbox"/> İYİ	<input type="checkbox"/> ORTA	<input type="checkbox"/> KÖTÜ
YUMUŞAK KAT / ZAYIF KAT	<input type="checkbox"/> VAR	<input type="checkbox"/> YOK	
DÜŞEYDE DÜZENSİZLİK	<input type="checkbox"/> VAR	<input type="checkbox"/> YOK	
AĞIR ÇIKMALAR	<input type="checkbox"/> VAR	<input type="checkbox"/> YOK	
PLANDA DÜZENSİZLİK	<input type="checkbox"/> VAR	<input type="checkbox"/> YOK	
KISA KOLON ETKİSİ	<input type="checkbox"/> VAR	<input type="checkbox"/> YOK	
YAPI NİZAMI	<input type="checkbox"/> AYRIK	<input type="checkbox"/> BİTİŞİK	<input type="checkbox"/> KÖŞEDE BİTİŞİK
BİTİŞİK BİNALARLA DOŞEME SEVİYESİ	<input type="checkbox"/> AYNI	<input type="checkbox"/> FARKLI	
TABİİ ZEMİN EĞİMİ	<input type="checkbox"/> DÜZ	<input type="checkbox"/> EĞİMLİ (Eğim > 30°)	
ZEMİN SINIFI	<input type="checkbox"/> ZA	<input type="checkbox"/> ZB	<input type="checkbox"/> ZC
	<input type="checkbox"/> ZD	<input type="checkbox"/> ZE	
NOT:			

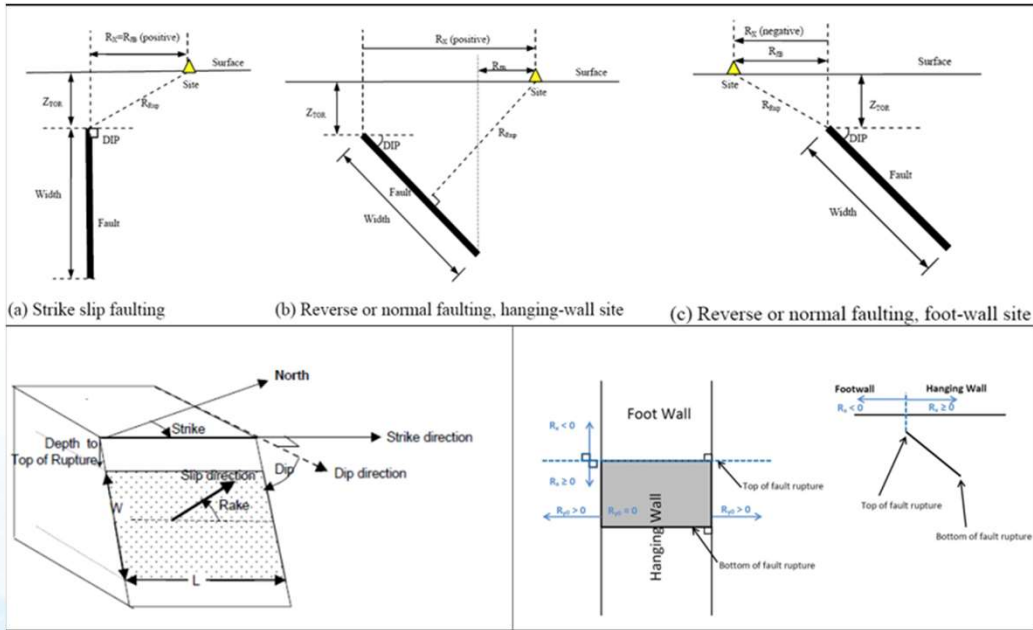
Common borders. Common solutions.

Kent Bilgi Yönetim Sistemleri (CIM)



Common borders. Common solutions.

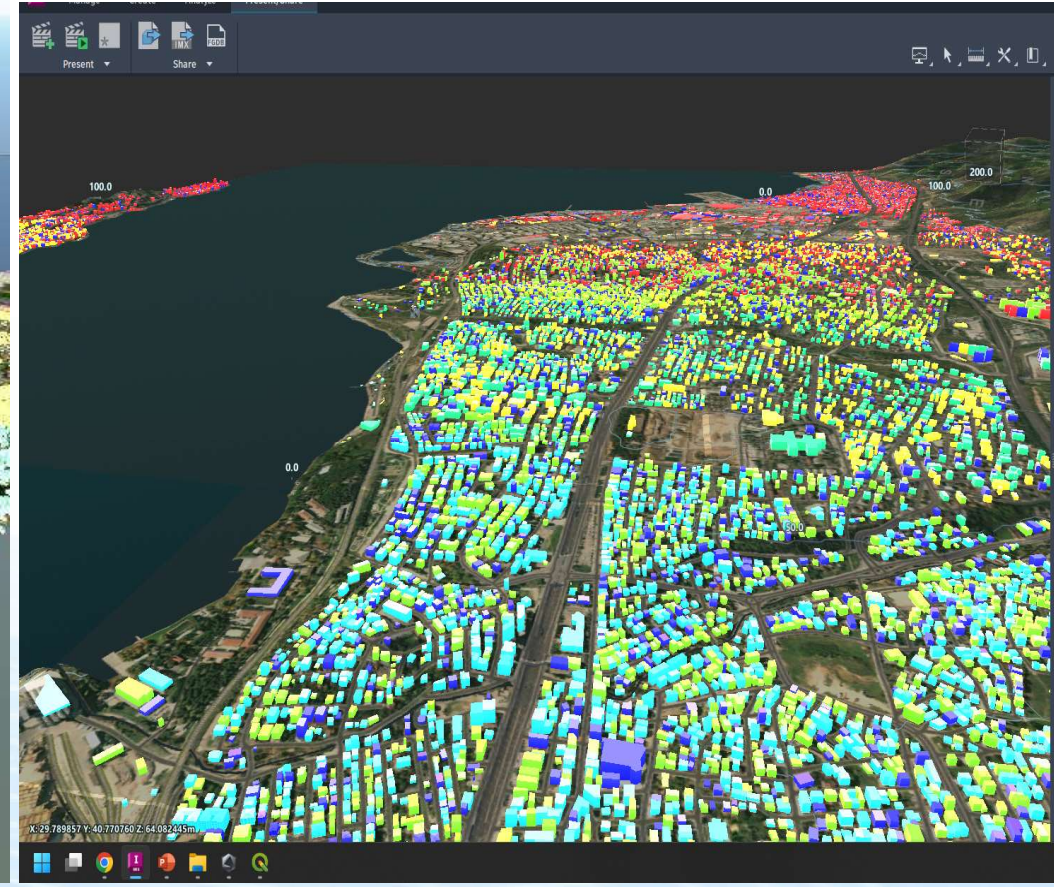
Kent Bilgi Yönetim Sistemleri (CIM)



Horizontal GMPEs Parameters					
Parameter	ASK14	BSSA14	CB14	CY14	I14
Magnitude	M_w	M_w	M_w	M_w	M_w
Top of Rupture (km)	Z_{tor}	-	Z_{tor}	Z_{tor}	-
Style of faulting	F_{RV}, F_{NM}, SS	U, F_{RV}, F_{NM}, SS	F_{RV}, F_{NM}, SS	F_{RV}, F_{NM}, SS	F_{RV}, F_{NM}, SS
Dip (deg)	Dip	-	Dip	Dip	-
Down-dip rupture width (km)	W	-	W	-	-
Closest distance to rupture(km)	R_{rup}	-	R_{rup}	R_{rup}	R_{rup}
Hor. dist. to surface proj. (km)	R_{JB}	R_{JB}	R_{JB}	R_{JB}	-
Hor. dist. from edge of rupture (km)	R_x	-	R_x	R_x	-
Hor. dist. off end of rupture (km)	R_{y0}	-	-	-	-
Hanging wall model	F_{HW}	(R_{JB})	F_{HW}	F_{HW}	-
V_{530} (m/s)	V_{530}	V_{530}	V_{530}	V_{530}	V_{530}
V_{530} for reference rock (m/s)	1100	760	1100	1130	-
Depth to Vs (km)	$Z_{1.0}$	$Z_{1.0} (dz_{1.0})$	$Z_{2.5}$	$Z_{1.0}$	-
Hypocentral depth (km)	-	-	Z_{hyp}	-	-
Directivity term	-	-	(Z_{hyp})	DDPP	-
Regional variations	Region	Region	Region	Region	-
Aftershock factor	F_{AS}	-	-	-	-

Common borders. Common solutions.

Kent Bilgi Yönetim Sistemleri (CIM)



Common borders. Common solutions.

Kent Bilgi Yönetim Sistemleri (CIM)



Rutin olmayan işler



Kaynak yönetimi



Kurumlar arası iletişim

Common borders. Common solutions.

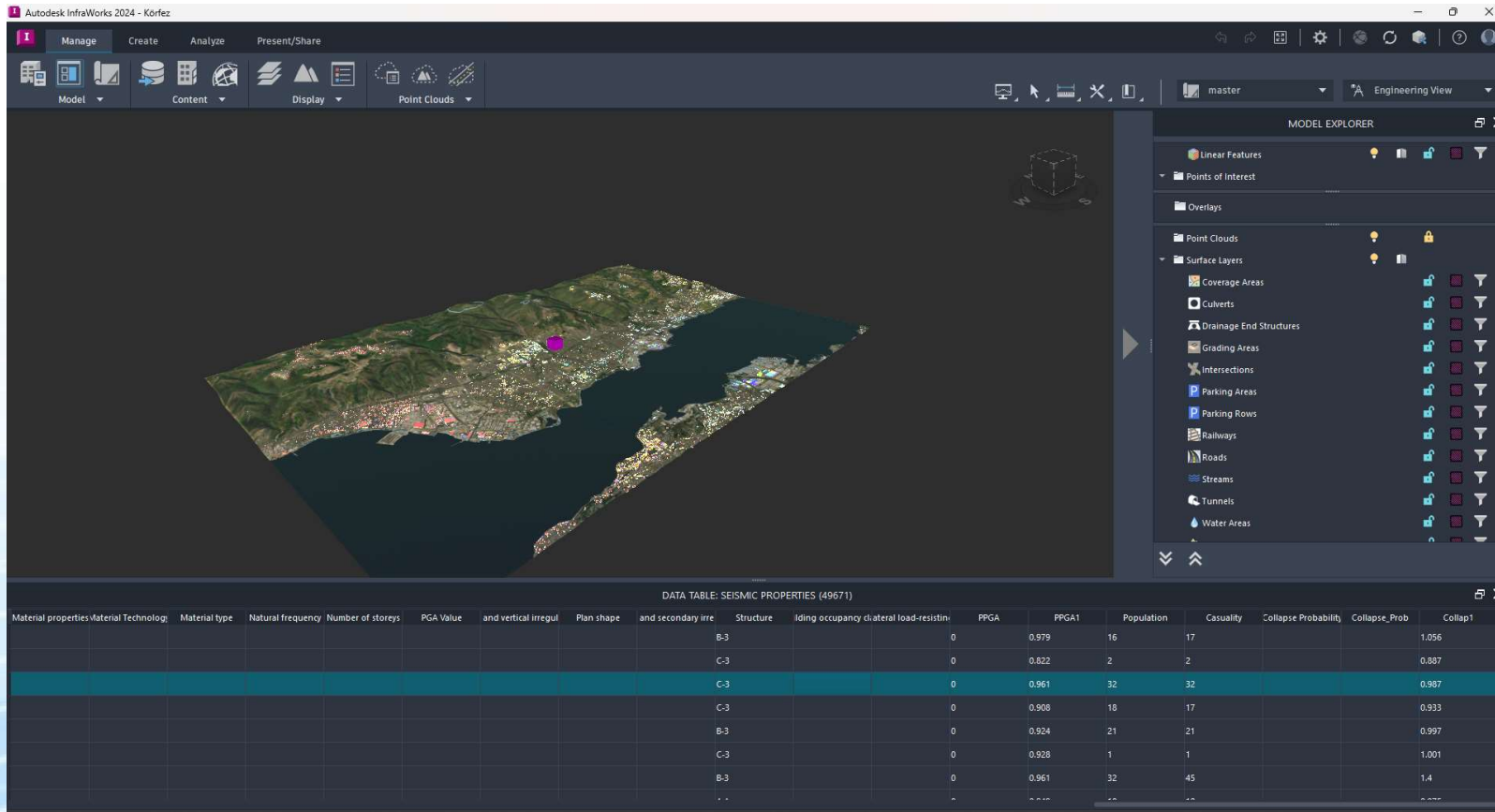
Baş edebilirlik ölçü birimleri

Varlıklar/Sistemler	Kullanış Ölçübirimi	Varlıklar/Sistemler	Kullanış Ölçübirimi
Yaşan Hatları	Hizmet alabilen nüfus sayısı	Ekonomi	GSMH
	Hattın çalışan yüzdesi		Anaparaya etki
	Servis verilebilen süre		Tarihi eser hasarları
	Consumption per capita		Üretimin aksaması
	akış	Toplum	Can Kaybı
Ulaştırma Ağları	Açık/kullanılabilir kavşaklar yüzdesi		Sosyal Aksamalar
	Ulaşım zamanı	Temel hizmetlerin sağlanması	
	Sıra uzunluğu /süresi	Hastaneler	Sağlıklı Kişi Sayısı
	akış		Triyaj Süresi
	Başka yollarla yapılan ulaştırma oranı		Bekleme Süresi
Köprüler	trafik hacmi		Günlük bakılan hasta sayısı
	açık şerit sayısı		
	maksimum araç ağırlığı		

Common borders. Common solutions.

Kent Bilgi Yönetim Sistemleri (CIM)

- Genel Durum Analizi
- Genel İhtiyaç Analizi



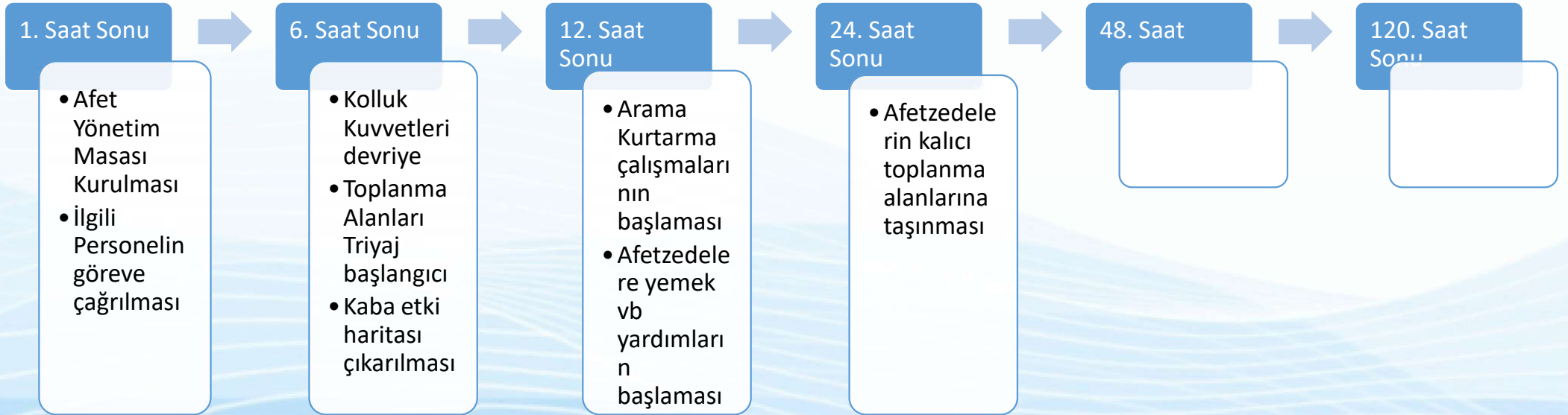
Common borders. Common solutions.

Kent Bilgi Yönetim Sistemleri (CIM)

- Afete özel eğitimli personel sayısı
 - Hazır
 - Mümkün olan
- Afete özel araç parkı
 - Arama
 - Kurtarma
 - Moloz Kaldırma
- Geçici Toplanma Alanları
 - Kapasitesi
 - Özellikleri
 - Kapsaması
- Kalıcı Toplanma Alanları
 - Kapasitesi
 - Özellikleri
 - Ulaştırma
- Sağlık Personeli
 - Hazır
 - Mümkün olan
 - Afete özel tıbbi araç parkı
 - Ambulans
 - Hasta Nakil
 - Triyaj
 - Cenaze Nakil

Common borders. Common solutions.

Acil Durum İş Akışı



Common borders. Common solutions.

Teşekkürler

Common borders. Common solutions.