



T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
İŞ SÜRECİ FORMU

Doküman No/ Süreç No:

92036835-SUR-047

Revizyon Tarihi:

Revizyon No:

Yayın Tarihi :

20/01/2021

SÜREÇ SORUMLUSU	ÜST BİRİM:	TARIM REFORMU GENEL MÜDÜRLÜĞÜ		
	ALT BİRİM:	TARIMSAL ÇEVRE VE DOĞAL KAYNAKLARI KORUMA DAİRE BAŞKANLIĞI		
SÜREÇ UYGULAYICILARI	Daire Başkanı, Çalışma Grubu Sorumlusu, Mühendis, Programcı,			
SÜREÇ ADI:	Tarımsal Kirliliğin Kontrolü ve Yönetimi			
SÜRECİN AMACI:	Tarımsal kaynaklı kirliliğin izlenmesi, hassas bölgelerin belirlenmesi ve kirliliği önlemeye yönelik eylem planlarının hazırlanıp uygulanmasıyla; toprak ve su kaynaklarının tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan kirliliğe karşı korunması ve sürdürülebilir kullanımının sağlanması			
SÜREÇ GİRDİSİ:	Yönetmelik, Tarımsal Kirlilik İzleme verileri, Bitkisel ve hayvansal üretim bilgileri, Arazi Kullanım bilgileri, Yerüstü ve Yer altı su kütleleri, jeoloji, iklim, eğim, toprak yapısı, Yerleşim yeri bilgileri			
SÜREÇ TEDARİKÇİSİ:	TRGM,DSİ, SYGM,BÜGEM, GKGM, TAGEM			
SÜREÇ ÇIKTISI:	Kirlenmiş veya kirlenme tehdidi altındaki bölgeleri ifade eden Nitrate Hassas Bölgeler ve Kirliliği önlemeye yönelik tedbirleri içeren Nitrat Eylem Planları			
SÜREÇ MÜŞTERİLERİ:	Tarımsal işletmeler ve Hayvancılık işletmeleri			
SÜRECİN DAYANAĞI:	Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği			
	Sularda Tarımsal Faaliyetlerden Kaynaklanan Nitrat Kirliliğinin Önlenmesine Yönelik İyi Tarım Uygulamaları Kodu Tebliği (Tebliğ No: 2016/46)			
SÜRECİN PERİYODU:	4 yıl			
İLİŞKİLİ SÜREÇLER:				
BAŞVURUDA İSTENEN EVRAKLAR	Süreç mevzuat gereği yapılmaktadır.			
SÜREÇ HEDEFİ	PERFORMANS GÖSTERGESİ	ÖLÇÜM YÖNTEMİ	DEĞER ÖLÇÜTÜ (Azami/Asgari)	PERFORMANS DEĞERİ
H4.1	PG 4.1.3	Sözleşme kapsamında tamamlanan havza raporlarının incelenip kabul edilmesi ile	Asgari	25 havza
H4.1	PG 4.1.4	Alınan numune kayıtlarının Nitrat Bilgi Sisteminden izleme periyodu sonunda sorgulanması ve hesaplanması ile	Asgari	% 90



Hazırlayan
Tar. Çev. ve Doğ.Kayn. Kor. Daire Başkanlığı

Kontrol Eden
Strateji Geliştirme Başkanlığı

Onaylayan
Bakan Yardımcısı

TARIMSAL KİRLİLİĞİN KONTROLÜ VE YÖNETİMİ SÜREÇ AKIŞ ŞEMASI

Tarımsal Çevre ve Doğal Kaynakları Koruma Daire Başkanlığı

Bakanlık İl Müdürlükleri

MEVZUAT GEREĞİ SÜRECİN BAŞLAMASI

NİTRAT HASSAS BÖLGELERİN BELİRLENMESİ

YAS NHB BELİRLENMESİ

YÜS NHB BELİRLENMESİ

TARIMSAL KAYNAKLI KİRLİLİĞİN İZLENMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

İLLERE İZLEME TALİMATININ ALINMASI

TARIMSAL KİRLİLİK İZLEME AĞININ OLUŞTURULARAK BİLGİ SİSTEMİNE İŞLENMESİ

İZLEME PROGRAMININ OLUŞTURULMASI

PERİYODİK OLARAK ALINMASI GEREKEN NUMUNELERİN ALINMASI

ANALİZLERİN YAPILMASI

ANALİZ SONUÇLARININ NİBİSE KAYDEDİLMESİ

BİLGİ SİTEMİ VE VERİ TABANI GELİŞTİRİLMESİ (NİBİS)

LABORATUVAR ALTYAPISI OLUŞTURULMASI VE SÜRDÜRÜLMESİ

İZLEME VERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

İZLEME SONUÇLARI EŞİK DEĞERİN ÜZERİNDE Mİ?

BİR SONRAKİ DÖNGÜDE TEKRAR DEĞERLENDİR

HAYIR

EVET

HAYIR

KÖY BAZINDA NHB'LERİN BELİRLENMESİ

NHB MI?

EVET

NİTRAT EYLEM PLANI HAZIRLANMASI VE UYGULANMASI (ARAZİ YÖNETİMİ, GÜBRELEME, AHYVANSAL GÜBRE YÖN., SULAMA YÖN., KAYITLARIN TUTULMASI)

EYLEM PLANI İZLEME VE RAPORLAMA ALTYAPISI OLUŞTURULMASI

EYLEM PLANI ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

İLAVE TEDBİRLER

EYLEM PLANI ETKİN Mİ?

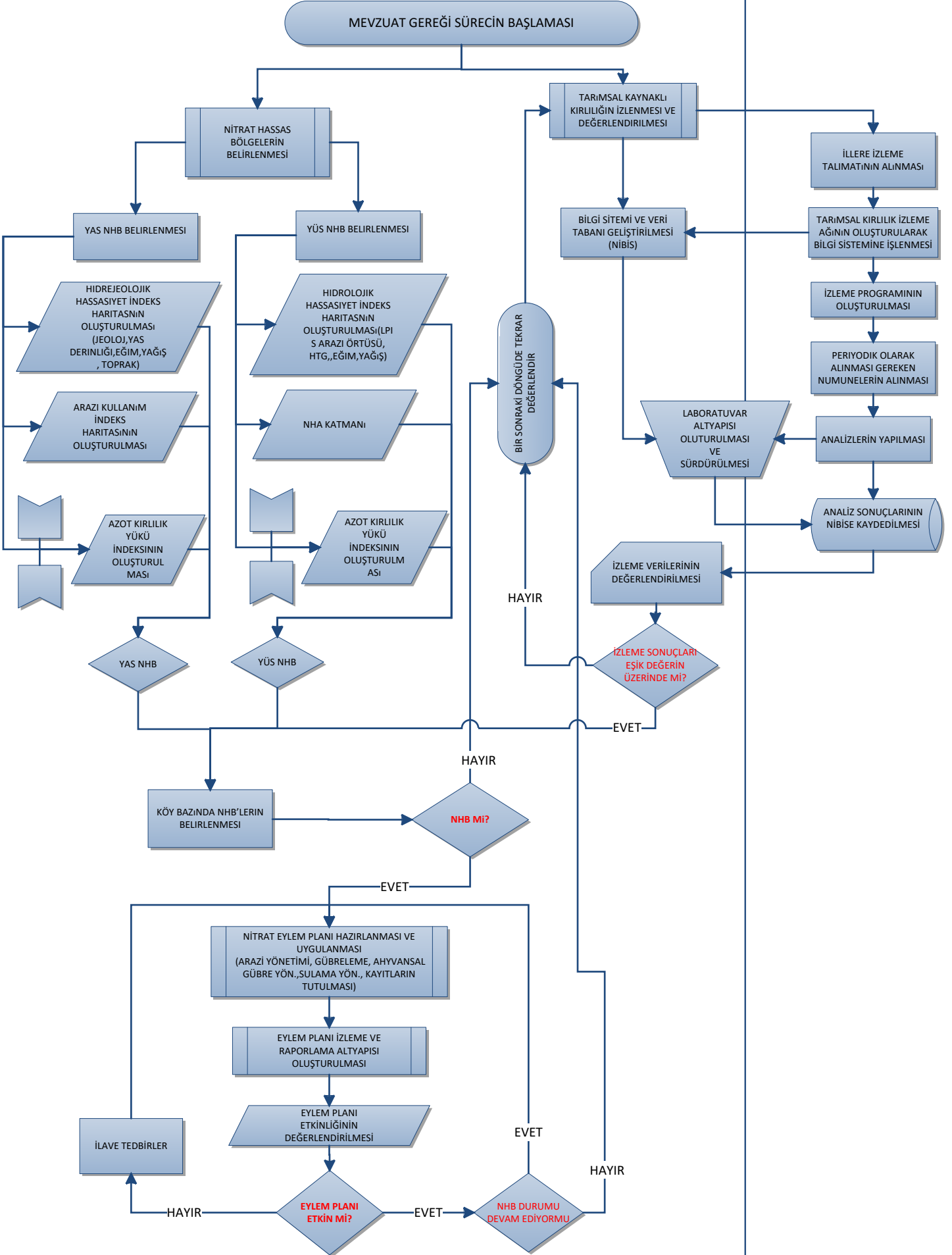
HAYIR

EVET

EVET

HAYIR

NHB DURUMU DEVAM EDİYORMU



EK.2A HİDROJEOLJİK (YAS) KİRLENME HASSASİYET İNDEKSİNİN BELİRLENMESİ

HESAPLAMA SÜRECİNDE KULLANILAN TABLOLAR

Tablo 1. Vado Zon Litolojisi

Ünvanı (L)	İndeks değeri
Kabuklu, karstik kırılmalı	10
Kalkaremler, Yarıyerine geçirgenlik Alüvyal Yığılılar	9
Alüvyal çakıl, kum, taneli, çabuk sızdıran toprak (basınç)	8
Alüvyal ve flüvyal bazal kumlar, silt ve kilce zengin kum ve çakıl, kumtağlacı/bireçtaç	7
Basınçlı çakıl, çabuk geçirgenlik taşıyan, yarı geçirgenlik taşıyan	6
Alüvyal silt, bazal silt, silt, çamurlu, yarı, tıllı	5
Basınçlı geçirgenlik taşıyan (basınçlı akifer tipi)	4

Tablo 2. YAS Derinliği

Su tablası derinliği (D) yada Akifer tavan derinliği (m)	İndeks değeri
0-5	10
>5-10	8
>10-20	6
>20-50	4
>50	2

Tablo 3. Eğim

Eğim (%)	İndeks değeri
0-5	10
5-10	8
10-20	6
20-50	4
>50	2

Tablo 4. Yıllık Yağış

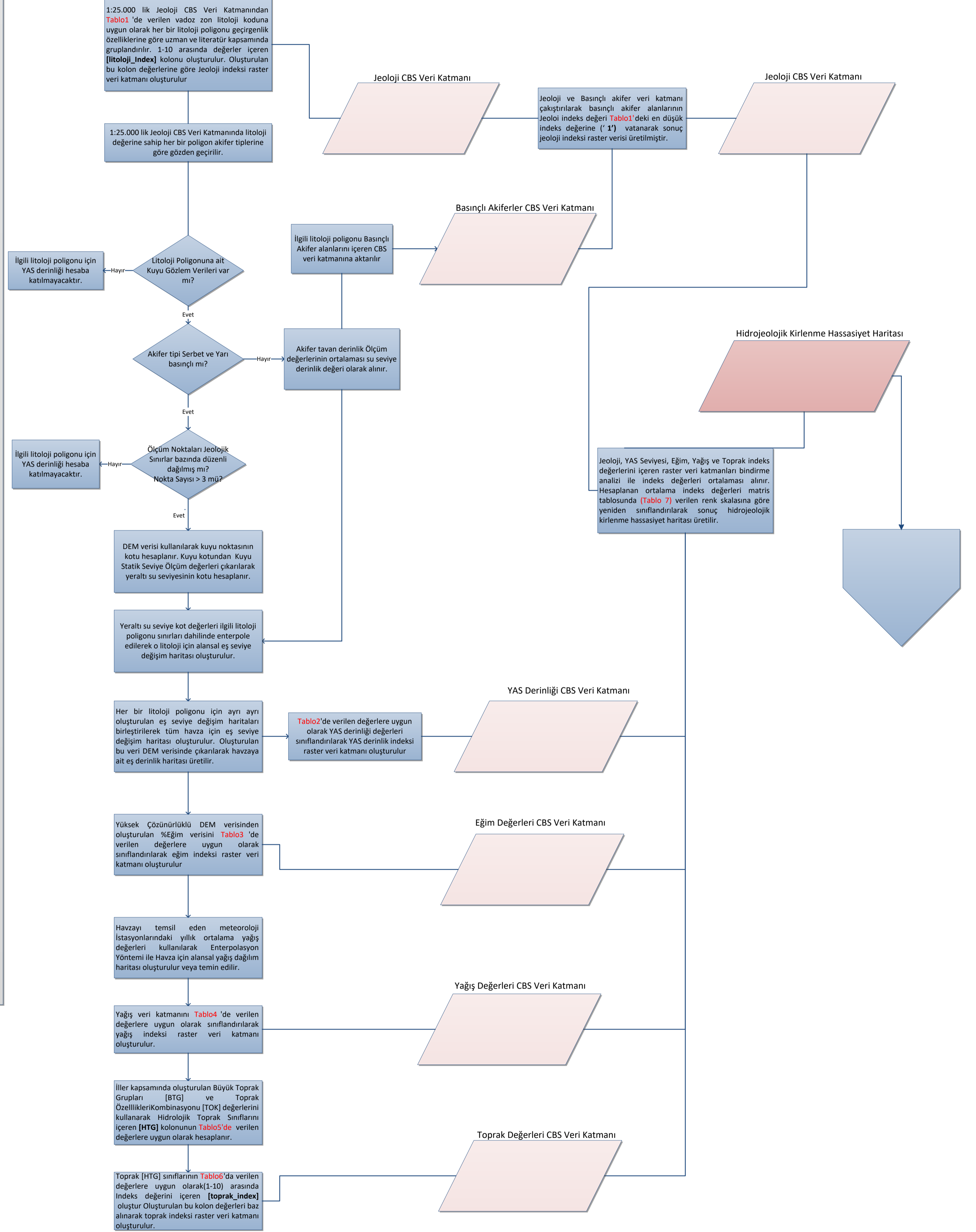
Yıllık Yağış (mm)	İndeks değeri
0-50	10
50-100	8
100-200	6
200-500	4
>500	2

Tablo 5. Toprak [BTG]_[TOK] değerlerinin [HTG] dönüşümü

HTG	BTG	Toprak Özellikleri Kombinasyonu
A	A	3, 6, 9, 10
Minimum	B, D, E	27-30
İnterimasyon	K	9, 16-16, 25-27, 34-35
Derinleşme:	L	1-11, 13-15, 17-19, 21-23
7,5-10 mm/ya	M	27-29
	N	26-30
	O	m, p, r ya da bu rlarla birlikte h, s, a, k, v sembollerinden biri yada daha fazlası ile
	T, U	25-30
B	A	3, 6, 9, 10 ile h, s, a, k, v sembollerinden biri ya da daha fazlası ile
Minimum	B, F, R	1-8
D, M, N		1-10
İnterimasyon	E, T	1-24
Derinleşme:	G, P	1, 2, 5, 6, 9, 10
3-7,5mm/ya	K	4-8, 13-15, 22-24, 28-33
	L	12, 16, 20, 24
	P	1, 2, 5, 6, 9, 10
	U	1, 2, 3
	X	1-4
	Y	1-8
C	A	2, 5, 8 ya da/ile h, s, a, k, v sembollerinden biri veya daha fazlası ile
Minimum	B, F	9-23
D, M, N		3, 6, 9
İnterimasyon	CE	1-30
Derinleşme:	P, G	3, 4, 7, 8, 11-22
0,8-3 mm/ya	D, M, N	11-18
	E	25, 26
	F	9-23
	G	3, 4, 7, 8, 11-24, 26, 30
	K	1-3, 10-12, 19-21
	L	25
	P	3, 4, 7, 8, 11-22
	R	9-21
	X	4-21
	Y	5-20
	Y	9-25, 26, 30

Tablo 6. Toprak Bünyesi

Hidrolojik Toprak grubu (HTG)	İndeks değeri
A (<120: kil, >500: kum yada çakıl, çakıl yada kumlu bünye)	9
B (120-200: kil, <500-900: kum; tıllı kum, kumlu tıllı)	6
C (120-400: kil, <500: kum; tıllı, siltli tıllı, kumlu siltli tıllı, siltli tıllı, siltli tıllı)	3
D (>540: kil, <500: kum; kılı bünye)	1



EK.2B HİDROLOJİK (YÜS) KİRLENME HASSASİYET İNDEKSİNİN BELİRLENMESİ

HESAPLAMA SÜRECİNDE KULLANILAN TABLOLAR

Tablo 1. Eğim Sınıfları

EĞİM(%)	SINIF
0-2	1.Sınıf
2-6	2.Sınıf
>6	3.Sınıf

Tablo 2. Toprak [BTG]_ [TOK] değerlerinin [HTG] dönüşümü

HTG	BTG	Arazi Tipi	Toprak Özellikleri Kombinasyonu
A Minimum Infiltrasyon Derecesi: 7,5-10 mm/sa	L		1-11, 13-15, 17-19, 21, 22
	A		3, 6, 9, 10
	E, T		1-16
	D		m, p, r ya da bunlarla birlikte h, s, a, k, v sembollerinden biri yada daha fazlası ile
		KK, SK, IY	
B Minimum Infiltrasyon Derecesi: 3-7,5mm/sa	P, G		1, 2, 5, 6, 9, 10
	C, D, M, N		1-10
	E, T		17-24
	B, F, R, Y		1-8
	U		1, 2, 3
C Minimum Infiltrasyon Derecesi: 0,8-3 mm/sa	L		12, 16, 20, 24
	X		1-4
	K		4-6, 13-15, 22-24
	A		3, 6, 9, 10 ile h, s, a, k, v sembollerinden biri yada daha fazlası ile
			3, 4, 7, 8, 11-22
D Minimum Infiltrasyon Derecesi: 0-0,8 mm/sa	P, G		23, 24, 25
	C, D, M, N		19-25
	B, F		24, 25
	R, U		22-25
	V		1-25
Z		1-4	
A		1, 4, 7 ya da h, s, a, k, v, y sembollerinden biri yada daha fazlası ile	
H		H veya h, s, a, k, v sembollerinden biri veya daha fazlası ile	
S		S veya h, s, a, k, v sembollerinden biri veya daha fazlası ile	
X		21-25	
Ç		1, 2, 4, 5, 7, 8	
	SB, ÇK		

Tablo 3. LPIS Arazi Örtüsü Kod Tanımları

KOD	AD	TANIM	İHTİSAL ÜRETİM_MERA
X1	Bulut, Göğün, Sis	Bulut, Göğün, Sis	
G0	Çayır	Kapalıya yakın Çayır, <100 oranında Odunlu Bitki Örtüsüne sahip	MERA
G3	Örtüsüne sahip Çayır	Çok Açık Çayır, 50-100 oranında Odunlu Bitki Örtüsüne sahip	MERA
G5	Çayırın beslenmediği, Çiçekli Alanlara sahip çayır	100-50 oranında Çiçekli Toprakta sahip Çayır - Çayır beslenmediği Bitki Örtüsüne sahiptir.	MERA
G6	Çayırın beslenmediği, Odunlu Bitki Örtüsüne sahip Çayır	Açık (50-75) oranında Odunlu Bitki Örtüsüne sahip Orta-Uzun Otlu Alanlar	
L2	Odunlu Arazi Kenarları		
B0	Doğal Çiçekli Alanlar	Çiçekli Alanlar	
B3	Kısmi Kar	Kar ya da buz // Çiçekli Alanlar	
W0	Durgun Su Kaynakları	Sulak Arazi Bitki Örtüsü	
W1	Alkan Doğal Su Kaynakları	Doğal ya da Suni Su Kaynakları	
F0	Kapalı Odunlu Bitki Örtüsü	Kapalıya yakın (> 67%) Odunlu Bitki Örtüsü	
S1	Alpın Ormanları		
A4	Seralar	Seralar	İHTİSAL ÜRETİM
S5	Ödün Bağları	Sürekli Çalı Örtüsü - Ödün Bağları	İHTİSAL ÜRETİM
A2	Princ Tarlaları	Princ Tarlaları	İHTİSAL ÜRETİM
T1	Zeytin Ağaçları	Sürekli Ağaç Örtüsü - Zeytinlik	İHTİSAL ÜRETİM
G6	Çayırın beslenmediği, Çiçekli Alanlara sahip çayır	100'den fazla Çiçekli Toprakta sahip Çayır - Çiçekli Arazi beslenmediği Bitki Örtüsüne sahiptir.	MERA
A3	Kısmi Tarım Alanları	Farklı Otun İspirtili (Otu/Calı/Ağaç) karışık halde barındıran, alanı 0,05'den büyük alanlar.	İHTİSAL ÜRETİM
T0	Sürekli Ağaç Örtüsü	Yalınmur suyuyla beslenen Ağaç Bitkileri (Zeytinlikler hariç)	İHTİSAL ÜRETİM
S2	Sürekli Çalı Örtüsü	Yalınmur suyuyla beslenen Çalı Örtüsü (Ödün Bağ, Çay veya Fındık hariç)	İHTİSAL ÜRETİM
S0	Çayır	Sürekli Çalı Örtüsü - Çayır Ekim Alanı	İHTİSAL ÜRETİM
S3	Fındık	Sürekli Çalı Örtüsü - Fındık	İHTİSAL ÜRETİM
A0	İklimlendirici Arazi	Otu Örtüsü	İHTİSAL ÜRETİM
A1	Seyrek Ağaçlı İklimlendirici Arazi	İklimlendirici Ağaç Katmanlı İspirtili Otu Örtüsü	İHTİSAL ÜRETİM
N0	Yapılaşmış Olanmayan Suni Alanlar	Yapılaşmış Olanmayan Alanlar - Karan alanlar ya da arazi doldurulan alanlar	
U0	Yerleşim	Sunil alanlar ve ilgili alanlar	
RS	Ulaşım Ağ	Yollar ve Demiryolları	

Tablo 4. YÜS Hassasiyeti Yüzeysel Akış Katsayıları Tablosu

Hidrolojik Toprak Grupları	A			B			C			D		
	Eğim	< 2%	2-6%	> 6%	< 2%	2-6%	> 6%	< 2%	2-6%	> 6%	< 2%	2-6%
LPIS Kodu (F0, L1, L2, G4)	0.08	0.11	0.14	0.1	0.14	0.18	0.12	0.16	0.2	0.15	0.2	0.25
LPIS Kodu (G0, G3)	0.14	0.22	0.3	0.2	0.28	0.37	0.26	0.35	0.44	0.3	0.4	0.5
LPIS Kodu (B0, B1, G5, G6)	0.15	0.25	0.37	0.23	0.34	0.45	0.3	0.42	0.52	0.37	0.5	0.62
LPIS Kodu(A0, A1, A2, A3, A4, T0, T1, S0, S1, S2, S3)	0.14	0.18	0.22	0.16	0.21	0.28	0.2	0.25	0.34	0.24	0.29	0.41
LPIS Kodu (U0)	0.25	0.29	0.32	0.28	0.32	0.36	0.31	0.35	0.42	0.34	0.38	0.46
LPIS Kodu (N0)	0.65	0.67	0.69	0.66	0.68	0.7	0.68	0.7	0.72	0.69	0.72	0.75
LPIS Kodu (R0)	0.76	0.77	0.79	0.8	0.82	0.84	0.84	0.85	0.89	0.89	0.91	0.95

Yüksek Çözünürlüklü DEM verisinden oluşturulan %Eğim verisini Tablo1'de verilen değerlere uygun olarak sınıflandırılarak eğim sınıfları raster veri katmanı oluşturulur

İller kapsamında oluşturulan Büyük Toprak Grupları [BTG] ve Toprak Özellikleri Kombinasyonu [TOK] değerlerini kullanarak Hidrolojik Toprak Sınıflarını içeren [HTG] kolunu Tablo2'de verilen değerlere uygun olarak hesaplanır.

Tablo3'de verilen LPIS Arazi Örtüsü KODlarını içeren yüksek çözünürlüklü arazi örtüsü veri katmanı havza için oluşturulur..

Havzayı temsil eden meteoroloji istasyonlarındaki uzun yıllar ortalaması yıllık ortalama yağış değerleri kullanarak Entepolasyon Yöntemi ile Havza için alansal yağış dağılım haritası oluşturulur veya temin edilir.

Havzada bulunan yerleşim birimlerine ait idari sınırlar temin edilerek Yerleşim Birimleri İdari Sınır CBS Veri Katmanının Oluşturulması

Eğim Değerleri CBS Veri Katmanı

Toprak Değerleri CBS Veri Katmanı

LPIS Arazi Örtüsü CBS Veri Katmanı

Yağış Değerleri CBS Veri Katmanı

Yerleşim Birimleri İdari Sınır CBS Veri Katmanı

Eğim, Toprak ve LPIS Arazi Örtüsü veri katmanları kullanılarak Tablo4'de verilen yüzeysel akış katsayıları CBS veri katmanı oluşturulur

İdari Sınırlar veri katmanı ile LPIS Arazi Örtüsü veri Katmanı Birleştirilerek Yerleşimler bazında Tablo3'de verilen Sınıflamaya uygun olarak Bitkisel Üretim ve Mera Alanları Oluşturulur.

Yüzeysel Akış Katsayıları CBS Veri Katmanı

Yüzeysel Akış Katsayıları Veri Katmanı ile Yağış Verisi Çarpılarak Yüzeysel Akış Miktarı CBS veri katmanı oluşturulur.

Yüzeysel Akış Miktarı CBS Veri Katmanı

Havzada yer alan tüm yerleşim birimleri için Bitkisel üretim ve Mera Alanları, Yüzeysel Akış Miktarı CBS Veri katmanı ile birleştirilerek yerleşim birimlerinde toplam yüzeysel akış miktarları bitkisel üretim ve mera alanları için ayrı hesaplanır.

Havzadaki tüm yerleşim birimleri için hesaplanan bitkisel üretim alanlarındaki akış miktarları gözönünde bulundurularak Jenk'in Doğal Kirilim (Jenk's Natural Break) Sınıflamasına göre 5 farklı sınıf oluşturulmuştur. En az akış miktarı **Önemli** en fazla akış miktarı **Çok Yüksek** olacak şekilde yerleşim birimlerine ait **Bitkisel Üretim YÜS Hassasiyet** sınıfı belirlenir.

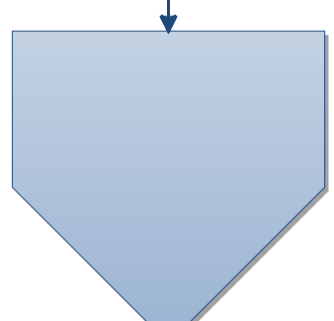
Havzadaki tüm yerleşim birimleri için hesaplanan bitkisel üretim ve mera alanlarındaki toplam akış miktarları gözönünde bulundurularak Jenk'in Doğal Kirilim(Jenk's Natural Break) Sınıflamasına göre 5 farklı sınıf oluşturulmuştur. En az akış miktarı **Önemli** en fazla akış miktarı **Çok Yüksek** olacak şekilde yerleşim birimlerine ait **Havzadaki YÜS Hassasiyet** sınıfı belirlenir.

Havzadaki tüm yerleşim birimleri için hesaplanan bitkisel üretim ve mera alanlarındaki toplam akış miktarları gözönünde bulundurularak Jenk'in Doğal Kirilim(Jenk's Natural Break) Sınıflamasına göre 5 farklı sınıf oluşturulmuştur. En az akış miktarı **Önemli** en fazla akış miktarı **Çok Yüksek** olacak şekilde yerleşim birimlerine ait **Toplam Tarım YÜS Hassasiyet** sınıfı belirlenir.

Hassasiyet
1-Önemli
2-Düşük
3-Orta
4-Yüksek
5-Çok Yüksek

Hassasiyet
1-Önemli
2-Düşük
3-Orta
4-Yüksek
5-Çok Yüksek

Hassasiyet
1-Önemli
2-Düşük
3-Orta
4-Yüksek
5-Çok Yüksek



EK.3B BİTKİSEL ÜRETİM YÜK İNDEKSİNİN BELİRLENMESİ

HESAPLAMA SÜRECİNDE KULLANILAN TABLOLAR

Tablo 1. Bölgesel Azotlu Gübre Kullanım Değerleri (Çiftçi Alışkanlıkları ve Tavsiye Rehberine Göre)

ÇİFTÇİ ALIŞKANLIKLARI Kapsamında LPIS Sınıfları İçin Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı(Kg/dekar)												
EKLEBİLİR ARAZI (A0)			SEYREK AĞAÇLI EKLEBİLİR ARAZI (A1)	PIRİNÇ TARLALARI (A2)	KARMA TARIM ALANLARI	SERALAR	SÜREKLİ AĞAÇ ÜRÜNLERİ	ZEYTİN AĞAÇLARI	SÜREKLİ ÇALI ÜRÜNLERİ	ÖZÜM BAĞLARI	ÇAY	FINDIK
1. ve 2. Sınıf Arazilerde Bulunan Eklebilir Alanlarda (A0) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	3. ve 4. Sınıf Arazilerde Bulunan Eklebilir Alanlarda (A0) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	5., 6. 7. ve 8. Sınıf Arazilerde Bulunan Eklebilir Alanlarda (A0) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Seyrek Ağaçlı Eklebilir Alanlarda (A1) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Pirinç Tarlalarında (A2) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Karma Tarım Alanlarında (A3) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Sera Alanlarında (A4) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Sürekli Ağaç Ürünleri Bulunan Alanlarda (T0) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Zeytin Ağaçları Bulunan Alanlarda (T1) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Sürekli Çalı Ürünleri Bulunan Alanlarda (S0) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Özüm Bağları Bulunan Alanlarda (S1) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Çay Bulunan Alanlarda (S2) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Fındık Bulunan Alanlarda (S3) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)
BÖLGE1 BÖLGE2	CA_A0_12 CA_A0_24	CA_A0_3678	CA_A1	CA_A2	CA_A3	CA_A4	CA_T0	CA_T1	CA_S0	CA_S1	CA_S2	CA_S3

TAVSİYE REHBER Kapsamında LPIS Sınıfları İçin Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı(kg/da)												
EKLEBİLİR ARAZI (A0)			SEYREK AĞAÇLI EKLEBİLİR ARAZI (A1)	PIRİNÇ TARLALARI (A2)	KARMA TARIM ALANLARI	SERALAR	SÜREKLİ AĞAÇ ÜRÜNLERİ	ZEYTİN AĞAÇLARI	SÜREKLİ ÇALI ÜRÜNLERİ	ÖZÜM BAĞLARI	ÇAY	FINDIK
1. ve 2. Sınıf Arazilerde Bulunan Eklebilir Alanlarda (A0) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	3. ve 4. Sınıf Arazilerde Bulunan Eklebilir Alanlarda (A0) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	5., 6. 7. ve 8. Sınıf Arazilerde Bulunan Eklebilir Alanlarda (A0) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Seyrek Ağaçlı Eklebilir Alanlarda (A1) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Pirinç Tarlalarında (A2) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Karma Tarım Alanlarında (A3) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Sera Alanlarında (A4) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Sürekli Ağaç Ürünleri Bulunan Alanlarda (T0) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Zeytin Ağaçları Bulunan Alanlarda (T1) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Sürekli Çalı Ürünleri Bulunan Alanlarda (S0) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Özüm Bağları Bulunan Alanlarda (S1) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Çay Bulunan Alanlarda (S2) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Fındık Bulunan Alanlarda (S3) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)
BÖLGE1 BÖLGE2	TR_A0_12 TR_A0_24	TR_A0_3678	TR_A1	TR_A2	TR_A3	TR_A4	TR_T0	TR_T1	TR_S0	TR_S1	TR_S2	TR_S3

Tablo 2. LPIS Arazi Örtüsü Kod Tanımları

KOD	AD	TANIM	BİTKİSEL ÜRETİM_MERA
X1	Bulut, Gölge, Sis	Bulut, Gölge, Sis	
G0	Çayır	Kapalıya yakın Çayır, <%10 oranında Odunsu Bitki Örtüsüne sahip	MERA
G3	Çayırın baskın olduğu, Odunsu Bitki Örtüsüne sahip Çayır	Çok Açık Çayır, %10-50 oranında Odunsu Bitki Örtüsüne sahip	MERA
G5	Çayırın baskın olduğu, Çıplak Alanlara sahip çayır	%10-50 oranında Çıplak Toprağa sahip Çayır – Çayır Baskın- Odunsu Bitki Örtüsü görülebilir.	MERA
G4	Çayırın baskın olmadığı, Odunsu Bitki Örtüsüne sahip Çayır	Açık (%50-75) oranında Odunsu Bitki Örtüsü İyeren Orta-Uzun Otsu katman	
L2	Odunsu Arazi Kenarları		
B0	Doğal Çıplak Alanlar	Çıplak Alanlar	
B1	Kalıcı Kar	Kar ya da Buzul // Çıplak Alanlar	
M0	Doğal Sulak Bitki Örtüsü	Sulak Arazi Bitki Örtüsü	
W0	Durgun Su Kaynakları	Doğal ya da Suni Su Kaynakları	
W1	Akan Doğal Su Kütleleri	Nehirler ve ilişkili Çıplak Toprak ya da Koy Bitki Örtüsü Kaplı Nehir Kenarları	
F0	Kapalı Odunsu Bitki Örtüsü	Kapalıya yakın (> %75) Odunsu Bitki Örtüsü	
L1	Ağaç Grupları		
A4	Seralar		BİTKİSEL ÜRETİM
S1	Özüm Bağları	Sürekli Çalı Ürünü: Özüm Bağları	BİTKİSEL ÜRETİM
A2	Pirinç Tarlaları	Pirinç, Tarlalar	BİTKİSEL ÜRETİM
T1	Zeytin Ağaçları	Sürekli Ağaç Ürünü – Zeytinlik	BİTKİSEL ÜRETİM
G6	Çayırın baskın olmadığı, Çıplak Alanlara sahip çayır	%50'den fazla Çıplak Toprağa sahip Çayır – Çıplak Arazi baskın. Odunsu Bitki Örtüsü görülebilir.	MERA
A3	Karma Tarım Alanları	Farklı ürün türlerini (Otsu/Çalı/Ağaç) karşık halde barındıran, alanı 0,05ha'dan büyük araziler	BİTKİSEL ÜRETİM
T0	Sürekli Ağaç Ürünleri	Yağmur suyuyla beslenen Ağaç Bitkileri (Zeytinlikler Haric)	BİTKİSEL ÜRETİM
S0	Sürekli Çalı Ürünleri	Yağmur suyuyla beslenen Çalı Ürünleri (Özüm Bağ, Çay veya Fındık Haric)	BİTKİSEL ÜRETİM
S2	Çay	Sürekli Çalı Ürünü - Çay Ekim Alanı	BİTKİSEL ÜRETİM
S3	Fındık	Sürekli Çalı Ürünü - Fındık	BİTKİSEL ÜRETİM
A0	Eklebilir Arazi	Otsu Ürün(ler)	BİTKİSEL ÜRETİM
A1	Seyrek Ağaçlı Eklebilir Arazi	İkinci bir Dağınık Ağaç Katmanı İyeren Otsu Ürün(ler)	BİTKİSEL ÜRETİM
NO	Yapılaşma Olmayan Suni Alanlar	Yapılaşma Olmayan Alanlar – Kazı alanları ya da arazi doldurulmaları	
U0	Yerleşim	Sunil Kapalı Alanlar ve ilişkili alanlar	
RO	Ulaşım Ağ	Yollar ve Demiryolları	

Tablo 3.Bitkisel Üretim Yük İndeksi Karar Matrisi

TN (kg)	BİTKİSEL ÜRETİM YÜK İNDEKSİ KARAR MATRİSİ					Yük İndeksi/ Sınıf
	TN (kg/ha)					
	<50	50-100	100-150	150-200	>200	
<NJB1	11	12	13	14	15	1-Önemli
NJB1 - NJB2	21	22	23	24	25	2-Düşük
NJB2 - NJB3	31	32	33	34	35	3-Orta
NJB3 - NJB4	41	42	43	44	45	4-Yüksek
> NJB4	51	52	53	54	55	5-Çok Yüksek

Arazi Çalışmaları kapsamında uzman ekip tarafından bölgesel (alsansal) bazda Tablo2'de verilen bitkisel üretim alanlarında LPIS kodları bazında çiftçiler tarafından dekara kullanılan saf azotlu ve fosforlu gübre miktarları Tavsiye Rehberde verilen değerler ile birlikte Tablo1'e uygun olarak doldurulur.

Belirlenen Bölgeler CBS ortamında sayısal olarak Bölgesel Azotlu Gübre Kullanım Değerlerini İçeren CBS veri katmanı oluşturulur.

Bölgesel Azotlu Gübre Kullanım Değerleri Veri Katmanı ile LPIS Arazi örtüsü Veri Katmanı birleştirilerek bitkisel üretim alanları için kullanılan toplam saf azot miktarı kg biriminde hesaplanır.

Her bir Bitkisel Üretim Alanı için Hesaplanan Saf Azot miktarları Yerleşim Birimleri İdari Sınırlar Veri Katmanı ile birleştirilerek Her bir yerleşim Birimi için Kullanılan Toplam saf azot miktarı (kg) ve hektarda kullanılan saf azot miktarı (kg/ha) hesaplanır.

Bölgesel Azotlu Gübre Kullanım Değerleri CBS Veri Katmanı

LPIS Arazi Örtüsü CBS Veri Katmanı

Yerleşim Birimleri İdari Sınır CBS Veri Katmanı

Havzadaki tüm yerleşim birimleri için hesaplanan kg birimindeki saf azot değerleri göz önünde bulundurularak Jenk'in Doğal Kırılım(Jenk's Natural Break) Sınıflamasına göre 5 farklı sınıf oluşturulmuştur. Kg/ha cinsinde hesaplanan azot miktarları ise kendi içerisinde literatür ve uzman görüşleri kapsamında Tablo3'deki aralıklara uygun olarak sınıflandırılmıştır.

Havzadaki tüm yerleşim birimleri için kg ve kg/ha birimindeki azot yükleri Tablo3'de verilen renklendirmeye uygun olarak birleştirilerek her bir yerleşim birimi için (1-5) arası değerleri içeren bitkisel üretim yük indeksi hesaplanır.

Havzadaki tüm yerleşim birimleri için bitkisel üretim alanı yüzdesi belirlenir.

Bitkisel Üretim Alanı > %70

Evet

Nihai Bitkisel Yük İndeksi = Mevcut Yük İndeksi + 1 (bir sınıf yukarı yükselir)

Hayır

Bitkisel Üretim Alanı < %30

Evet

Nihai Bitkisel Yük İndeksi = Mevcut Yük İndeksi - 1 (bir sınıf aşağı düşer)

Hayır

Nihai Bitkisel Yük İndeksi = Mevcut Yük İndeksi (Aynı sınıfta kalır.)

Köy/Mahalle bazlı bitkisel üretimden kaynaklanan Nihai Yük İndeksi Veri Katmanı

EK.3B HAYVANCILIK YÜK İNDEKSİNİN BELİRLENMESİ

HESAPLAMA SÜRECİNDE KULLANILAN TABLOLAR

Tablo 1. İyi Tarım Uygulamaları Tablo2.1

70	10,5		
70	63		
70	52,5		
70	42		
70	105		
70	7		
70	5,6		
70	2,8		
70	35		
70	28		
70	21		
85	0,2125		
85	0,34		
85	1,7		

TOPLAM AZOT (kg N/yl)

*Gazete'de yayımlanan Mera Yönetmeliği
toplama azot miktarı hesaplanırken yukarıdaki tablo kullanılarak yapılan hesaplamalar sonucunda, Nitrate Hassas Bölgeler için 1600 kg ve üzeri, N eleri iyi tarım uygulamaları kodunu uygulamak ile

gibi; hayvan türüne bağlı olarak 1 BBHB, her yıl 70-85 kg N üretir. Uygulamada ise bu miktar bulunan gerçek azot miktarı hayvanın ti

Yumurta tavuğu	0,004	85	0,34		
Hindi	0,02	85	1,7		

İŞLETMENİN ÜRETTİĞİ TOPLAM AZOT (kg N/yl)

* 31/7/1998 tarihli ve 23419 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Mera Yönetmeliği
Bir işletmenin üretebileceği yıllık toplam azot miktarı hesaplanırken yukarıdaki tablo değerleri dikkate alınmalıdır. Bu değerler Nitrate Hassas Bölgeler için 1600 kg ve üzeri, Nitrate Hassas Olmayan Bölgeler için ise 3500 kg ve üzeri azot/yl üreten hayvancılık işletmeleri iyi tarım uygulamaları kodunu uygulamak ile

Tablo 2.1' den de açıkça anlaşıldığı gibi; hayvan türüne bağlı olarak 1 BBHB, her yıl 70-85 kg N üretir. Uygulamada ise bu miktar daha fazla veya daha az olabilir. Hayvan gübresinde bulunan gerçek azot miktarı hayvanın türüne, ırkına, cinsiyetine, yaşına ve rasyonun protein yüzdesine göre değişiklik göstermektedir.

Buzağı	0,15
Manda (erkek)	0,9
Manda (dişi)	0,75
Öküz	0,6
Boğa	1,5
Koyun	0,1
Keçi	0,08
Kuzu-oğlak	0,04
At	0,5
Katır	0,4
Eşek	0,3
Etilik piliçler	0,0025
Yumurta tavuğu	0,004
Hindi	0,02

İŞLETMENİN ÜRETTİĞİ

* 31/7/1998 tarihli ve 23419 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Mera Yönetmeliği
Bir işletmenin üretebileceği yıllık toplam azot miktarı hesaplanırken yukarıdaki tablo değerleri dikkate alınmalıdır. Bu değerler Nitrate Hassas Bölgeler için 1600 kg ve üzeri, N eleri iyi tarım uygulamaları kodunu uygulamak ile

Tablo 2.1' den de açıkça anlaşıldığı gibi; hayvan türüne bağlı olarak 1 BBHB, her yıl 70-85 kg N üretir. Uygulamada ise bu miktar bulunan gerçek azot miktarı hayvanın ti

Tablo 2. LPIS Arazi Örtüsü Kod Tanımları

KOD	AD	YANIM	BİTKİSEL ÜRETİM_MERA
X1	Bulut, Gölge, Sis	Bulut, Gölge, Sis	
G0	Çayır	Kapalıya yakın Çayır, <%10 oranında Odunsu Bitki Örtüsüne sahip	MERA
G3	Çayırın baskın olduğu, Odunsu Bitki Örtüsüne sahip Çayır	Çok Açık Çayır, %10-50 oranında Odunsu Bitki Örtüsüne sahip	MERA
G5	Çayırın baskın olduğu, Çıplak Alanlara sahip çayır	%10-50 oranında Çıplak Toprağa sahip Çayır – Çayır Baskın- Odunsu Bitki Örtüsü görülebilir.	MERA
G4	Çayırın baskın olmadığı, Odunsu Bitki Örtüsüne sahip Çayır	Açık (%50-75) oranında Odunsu Bitki Örtüsü içeren Orta-Uzun Otsu katman	
L2	Odunsu Arazi Kenarları		
B0	Doğal Çıplak Alanlar	Çıplak Alanlar	
B1	Kalıcı Kar	Kar ya da Buzul // Çıplak Alanlar	
MO	Doğal Sulak Bitki Örtüsü	Sulak Arazi Bitki Örtüsü	
WO	Durgun Su Kaynakları	Doğal ya da Suni Su Kaynakları	
W1	Akan Doğal Su Kütelleri	Nehirler ve ilişkili Çıplak Toprak ya da Kıyı Bitki Örtüsü Kaplı Nehir Kenarları	
FO	Kapalı Odunsu Bitki Örtüsü	Kapalıya yakın (> %75) Odunsu Bitki Örtüsü	
L1	Ağaç Grupları		
A4	Seralar	Seralar	BİTKİSEL ÜRETİM
S1	Özüm Bağları	Sürekli Çalı Ürünü: Özüm Bağları	BİTKİSEL ÜRETİM
A2	Pirinç Tariaları	Pirinç Tariaları	BİTKİSEL ÜRETİM
T1	Zeytin Ağaçları	Sürekli Ağaç Ürünü – Zeytinlik	BİTKİSEL ÜRETİM
G6	Çayırın baskın olmadığı, Çıplak Alanlara sahip çayır	%50'den fazla Çıplak Toprağa sahip Çayır – Çıplak Arazi baskın. Odunsu Bitki Örtüsü görülebilir.	MERA
A3	Karma Tarım Alanları	Farklı ürün tiplerini (Otsu/Çalı/Ağaç) karışık halde barındıran, alanı 0.05ha'dan büyük araziler	BİTKİSEL ÜRETİM
TO	Sürekli Ağaç Ürünleri	Yağmur suyuyla beslenen Ağaç Bitkileri (Zeytinlikler Hariç)	BİTKİSEL ÜRETİM
S0	Sürekli Çalı Ürünleri	Yağmur suyuyla beslenen Çalı Ürünleri (Özüm Bağ, Çay veya Fındık Hariç)	BİTKİSEL ÜRETİM
S2	Çay	Sürekli Çalı Ürünü - Çay Ekim Alanı	BİTKİSEL ÜRETİM
S3	Fındık	Sürekli Çalı Ürünü - Fındık	BİTKİSEL ÜRETİM
A0	Eklebilir Arazi	Otsu Ürün(ler)	BİTKİSEL ÜRETİM
A1	Seyrek Ağaçlı Eklebilir Arazi	İkinci bir Dağınık Ağaç Katmanı içeren Otsu Ürün(ler)	BİTKİSEL ÜRETİM
NO	Yapılaşma Olmayan Suni Alanlar	Yapılaşma Olmayan Alanlar – Kazı alanları ya da arazi doldurulan	
UO	Yerleşim	Suni Kapalı Alanlar ve ilişkili alanlar	
RO	Ulaşım Ağı	Yollar ve Demiryolları	

Tablo 3. Hayvancılık Yük İndeksi Karar Matrisi

		HAYVANCILIK YÜK İNDEKSİ KARAR MATRİSİ					Yük İndeksi/ Sınıf
		TN (kg/ha)					
TN (kg)	<NJB1	11	12	13	14	15	1-Önemsiz
	NJB1 - NJB2	21	22	23	24	25	2-Düşük
	NJB2 - NJB3	31	32	33	34	35	3-Orta
	NJB3 - NJB4	41	42	43	44	45	4-Yüksek
	> NJB4	51	52	53	54	55	5-Çok Yüksek

HAYBİS(Hayvancılık Bilgi Sistemi)de kayıtlı olan her bir tesisin bulunduğu il-ilce-ad ve koordinat bilgileri gözönünde bulundurularak havza içerisinde yer alan tüm hayvancılık tesisleri CBS ortamına noktasal veri olarak aktarılmıştır.

Tablo1'de verilen iyi tarım uygulamaları Tablo2.1 deki değerler gözönünde bulundurularak her bir işletmedeki hayvan türü ve sayılarından o işletmeye ait hayvancılık kaynaklı yıllık toplam azot yükü kg biriminde hesaplanmıştır.

Her bir tesis için hesaplanan yıllık toplam saf azot miktarları Yerleşim Birimleri İdari Sınırlar Veri Katmanı ile birleştirilerek her bir yerleşim birimi için hayvancılıktan kaynaklanan yıllık toplam saf azot miktarı (kg) hesaplanır.

Yerleşimler bazında belirlenen toplam azot miktarı LPIS Arazi örtüsü Veri Katmanı birleştirilerek yerleşim birimine ait toplam hayvancılık yükü o yerleşim birimindeki bitkisel üretim ve mera alanları toplamına bölünerek her bir yerleşim birimi için hektardaki hayvancılık yükü (kg/ha) hesaplanır.

Hayvancılık Tesisleri CBS Veri Katmanı

Yerleşim Birimleri İdari Sınır CBS Veri Katmanı

LPIS Arazi Örtüsü CBS Veri Katmanı

Havzadaki tüm yerleşim birimleri için hesaplanan kg birimindeki saf azot değerleri göz önünde bulundurularak Jenk'in Doğal Kırılım(Jenk's Natural Break) Sınıflamasına göre 5 farklı sınıf oluşturulmuştur. Kg/ha cinsinde hesaplanan azot miktarları ise kendi içerisinde literatür ve uzman görüşleri kapsamında Tablo3 deki aralıklara uygun olarak sınıflandırılmıştır.

Havzadaki tüm yerleşim birimleri için kg ve kg/ha birimindeki azot yükleri Tablo3'de verilen renklendirmeye uygun olarak birleştirilerek her bir yerleşim birimi için (1-5) arası değerleri içeren nihai hayvancılık yük indeksi hesaplanır.

Köy/Mahalle bazlı hayvancılıktan kaynaklanan Nihai Yük İndeksi Veri Katmanı