

	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 Nitrata 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	Kontrol Eden	Onaylayan
	Tar. Çev. ve Doğ.Kayn. Kor. Daire Başkanlığı	Strateji Geliştirme Başkanlığı	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

HİDREJEOLÖJİK HASSASİYET İNDEKS HARİTASININ OLUŞTURULMASI (JEOLÖJİ, YAS DERİNLİĞİ, EĞİM, YAĞIŞ, TOPRAK)

HİDROLOJİK HASSASİYET İNDEKS HARİTASININ OLUŞTURULMASI (LPİS ARAZİ ÖRTÜSÜ, HTG, EĞİM, YAĞIŞ)

ARAZİ KULLANIM İNDEKS HARİTASININ OLUŞTURULMASI

NHA KATMANI

AZOT KİRLİLİK YÜKÜ İNDEKSİNİN OLUŞTURULMASI

AZOT KİRLİLİK YÜKÜ İNDEKSİNİN OLUŞTURULMASI

YAS NHB

YÜS NHB

KÖY BAZINDA NHB'LERİN BELİRLENMESİ

HAYIR

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

HAYIR

EYLEM PLANI ETKİN Mİ?

EVET

EVET

HAYIR

NHB DURUMU DEVAM EDİYORMU

HAYIR

HAYIR

EVET

BİR SONRAKİ DÖNGÜDE TEKRAR DEĞERLENDİR

TARIMSAL KAYNAKLI KİRLİLİĞİN İZLENMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

BİLGİ SİTEMİ VE VERİ TABANI GELİŞTİRİLMESİ (NİBİS)

LABORATUVAR ALTYAPISI OLUŞTURULMASI VE SÜRDÜRÜLMESİ

İZLEME VERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

İZLEME SONUÇLARI EŞİK DEĞERİN ÜZERİNDE Mİ?

İLLERE İZLEME TALİMATININ ALINMASI

TARIMSAL KİRLİLİK İZLEME AĞININ OLUŞTURULMASI BİLGİ SİSTEMİNE İŞLENMESİ

İZLEME PROGRAMININ OLUŞTURULMASI

PERİYODİK OLARAK ALINMASI GEREKEN NUMUNELERİN ALINMASI

ANALİZLERİN YAPILMASI

ANALİZ SONUÇLARININ NİBİSE KAYDEDİLMESİ

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

HESAPLAMA SÜRECİNDE KULLANILAN TABLOLAR

Tablo 1. Vado Zon Litolojisi

Ukoloji (L)	İndeks değeri
Kalkın, Karstik Kireçtaşı	10
Kalkın, Yarımsımsı Kireçtaşı - Alüvyal Yığılma	9
Alüvyon (çakıl, kum, tıllı, çakıl, çakıl, tıllı)	8
Alüvyal ve Rıyali basit kumlar, tıllı, çakıl, çakıl, tıllı, çakıl, tıllı	7
Alüvyal, tıllı, çakıl, tıllı, çakıl, tıllı, çakıl, tıllı	6
Alüvyal, tıllı, çakıl, tıllı, çakıl, tıllı, çakıl, tıllı	5
Alüvyal, tıllı, çakıl, tıllı, çakıl, tıllı, çakıl, tıllı	4
Alüvyal, tıllı, çakıl, tıllı, çakıl, tıllı, çakıl, tıllı	3
Alüvyal, tıllı, çakıl, tıllı, çakıl, tıllı, çakıl, tıllı	2
Alüvyal, tıllı, çakıl, tıllı, çakıl, tıllı, çakıl, tıllı	1

Tablo 2. YAS Derinliği

Su tablası derinliği (D) yada Akifer tavan derinliği (m)	İndeks değeri
0-5	10
>5-10	9
>10-20	8
>20-30	7
>30-50	6
>50	5

Tablo 3. Eğim

Eğim (%) (T)	İndeks değeri
0-2	10
2-6	9
6-12	8
12-18	7
>18	6

Tablo 4. Yıllık Yağış

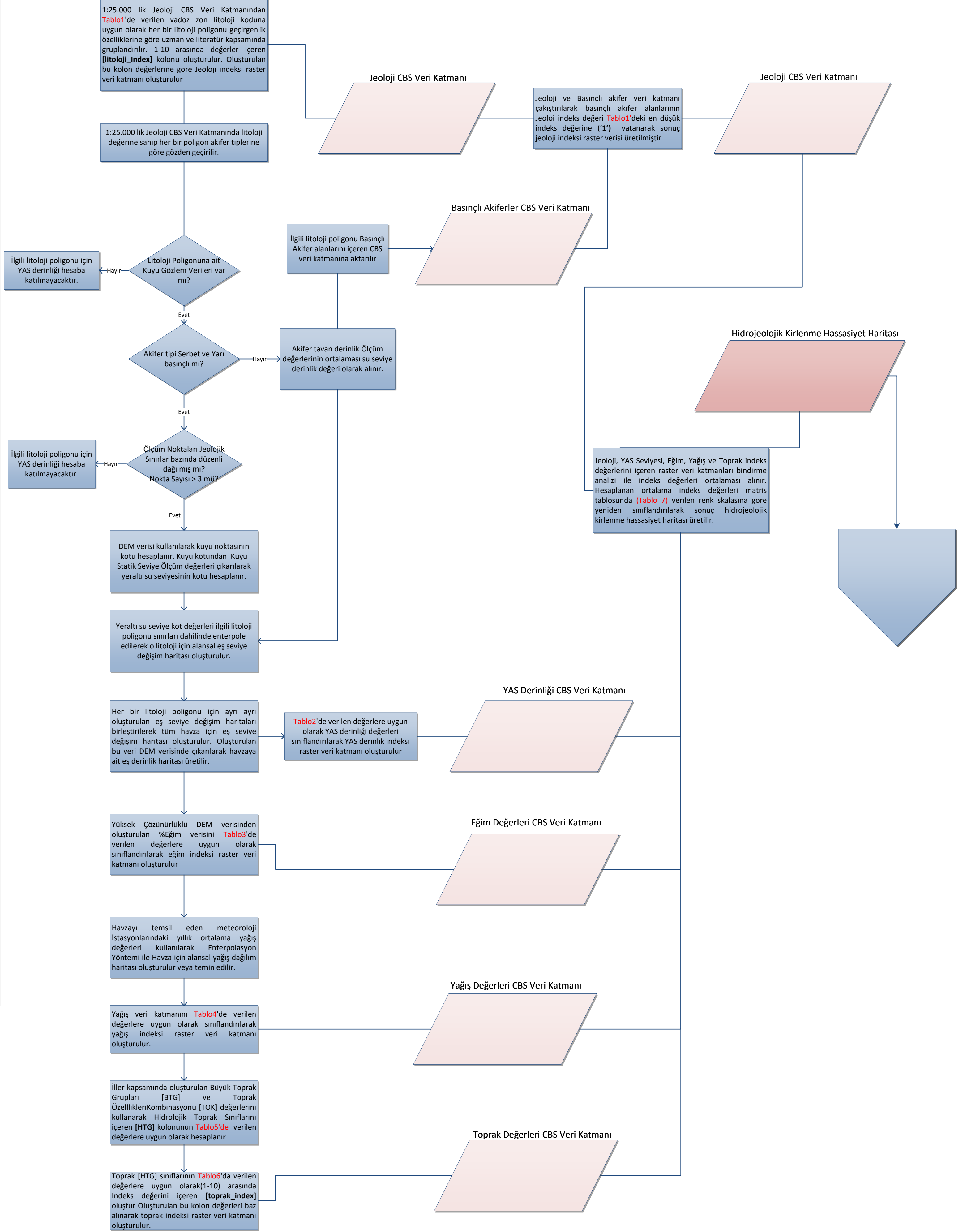
Yıllık Ortalama Yağış (P)(mm)	İndeks değeri
>900	10
>800-900	9
>700-800	8
>600-700	7
>500-600	6
>400-500	5
>300-400	4
>200-300	3
>100-200	2
>0-100	1

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
Infiltrasyon	K	9, 16-18, 25-27, 34-35
Derecesi:	L	1-11, 13-15, 17-19, 21-23
7,5-10	M	27-29
mm/sa	N	26-30
	O	m, p, r ya da bunlarla birlikte h, s, a, k, v sembollerinden biri ya da 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
Infiltrasyon	D, M, N	1-10
Derecesi:	E, T	1-24
3-7,5mm/sa	G, P	1, 2, 5, 6, 9, 10
	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
	A	2, 5, 8 ya da h ile h, s, a, k, v sembollerinden biri veya daha fazlası ile
C	B, F	9-23
Minimum	G	3, 6, 9
Infiltrasyon	CE	1-30
Derecesi:	P, G	3, 4, 7, 8, 11-22
0,8-3 mm/sa	D, M, N	11-18
	E	25, 26
	F	9-23
	G	3, 4, 7, 8, 11-24, 29, 30
	K	1-3, 10-12, 19-21
	L	25
	P	3, 4, 7, 8, 11-22
	R	9-21
	U	4-21
	X	5-20
	Y	9-25, 29, 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: kum; tıllı kum, kumlu tıllı)	8
C (200-400: kil, >500: kum; tıllı kum, kumlu tıllı; tıllı kum, kumlu tıllı)	7
D (>400: kil, >500: kum; kumlu bünye)	6



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 İnfiltrasyon Derecesi: 7,5-10 mm/sa	L		1-11, 13-15, 17-19, 21, 22
	A		3, 6, 9, 10
	E, T		1-16
	O		m, p, r ya da bunlarla birlikte h, s, a, k, v sembollerinden biri ya da daha fazlası ile
	L	KK, SK, IV	
B Minimum İnfiltrasyon 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 İnfiltrasyon 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 ya da daha fazlası ile
	P, G		3, 4, 7, 8, 11-22
D Minimum İnfiltrasyon Derecesi: 0-0,8 mm/sa	C, D, M, N		11-18
	B, F		9-23
	U		4-21
	R		9-21
	L, E, T		25
E Minimum İnfiltrasyon Derecesi: 0-0,8 mm/sa	Y		9-25
	X		5-20
	K		1-3, 10-12, 19-22
	C		3, 6, 9
	A		2, 5, 8 ile h, s, a, k, v sembollerinden biri ya da daha fazlası ile
F Minimum İnfiltrasyon 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
G Minimum İnfiltrasyon Derecesi: 0-0,8 mm/sa	Z		1-4
	A		1, 4, 7 ya da h, s, a, k, v, y sembollerinden biri ya da daha fazlası ile
	H		H veya h, s, a, k, v sembollerinden biri ya da daha fazlası ile
	S		S veya h, s, a, k, v sembollerinden biri ya da daha fazlası ile
	X		21-25
H Minimum İnfiltrasyon Derecesi: 0-0,8 mm/sa	Ç		1, 2, 4, 5, 7, 8
	SB, ÇK		

Tablo 3. LPIS Arazi Örtüsü Kod Tanımları

KOD	AZAD	TANIM	BITKİSEL ÜRETİM_MERA
X1	Bulus, Göçme, Sis	Bulus, Göçme, 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, Çiçekli Alanlara sahip çayır	%10-50 oranında Çiçekli Toprakla sahip Çayır – Çayır Baskın- Odunsu Bitki Örtüsüne sahiptir	MERA
G4	Çayırın baskın olmadığı, Odunsu Bitki Örtüsüne sahip Çayır	Açık (%50-75) oranında Odunsu Bitki Örtüsüne sahip Orta-Uzun Ötsu katman	
L1	Odunsu Arazi Kenarları	Çiçekli Alanlar	
B0	Doğal Çiçekli Alanlar	Çiçekli Alanlar	
B1	Kırmızı Kır	Kırmızı Kır ya da Benzeri // Çiçekli Alanlar	
M0	Doğal Sulak Bitki Örtüsü	Sulak Arazi Bitki Örtüsü	
W0	Durgun Su Kaynakları	Doğal ya da Suni Su Kaynakları	
W1	Akıcı Doğal Su Kaynakları	Kaynaklar	
F0	Kapalı Odunsu Bitki Örtüsü	Kapalıya yakın (> %75) Odunsu Bitki Örtüsü	
L3	Ağaç Grupları	Seralar	BITKİSEL ÜRETİM
A4	Seralar	Süreklili Çalı Ürünü: Üzüm Bağları	BITKİSEL ÜRETİM
S1	Üzüm Bağları	Pratik Taraklılar	BITKİSEL ÜRETİM
A2	Pratik Taraklılar	Süreklili Ağaç Ürünü – Zeytinlik	BITKİSEL ÜRETİM
T1	Zeytin Ağaçları	%30'den fazla Çiçekli Toprakla sahip Çayır – Çiçekli Arazi baskın, Odunsu Bitki Örtüsüne sahiptir	MERA
G6	Çayırın baskın olduğu, Çiçekli Alanlara sahip Çayır	Farklı ürün türleri (Ötsu/Çalı/Ağaç) karışık halde barındıran, alanı 0,50'den fazla büyük araziler	BITKİSEL ÜRETİM
A3	Kırmızı Tarım Alanları	Yalınmur suyuyla beslenen Ağaç, Bitkileri (Zeytinlikler hariç)	BITKİSEL ÜRETİM
T0	Süreklili Ağaç Ürünleri	Yalınmur suyuyla beslenen Çalı Ürünleri (Üzüm Bağ, Çay veya Fındık hariç)	BITKİSEL ÜRETİM
S2	Süreklili Çalı Ürünleri	Süreklili Çalı Ürünü – Çay Ekim Alanı	BITKİSEL ÜRETİM
S3	Çay	Süreklili Çalı Ürünü – Fındık	BITKİSEL ÜRETİM
A0	Fındık	Ötsu Ürünleri	BITKİSEL ÜRETİM
A1	Ekilebilir Arazi	İkinci bir Doğal Ağaç Katmanı içeren Ötsu Ürünleri	BITKİSEL ÜRETİM
N0	Seyrek Ağaçlı Ekilebilir Arazi	Yapılaşma Olmayan Alanlar – Kır alanları ya da arazi doldurmaları	
U0	Yerleşim	Sun Kapalı Alanlar ve Halkalı Alanlar	
B0	Uzun Çim	Yollar ve Demiryolları	

Tablo 4. YÜS Hassasiyeti Yüzey 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 %	> 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

Eğim Değerleri CBS Veri Katmanı

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

Toprak Değerleri CBS Veri Katmanı

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

LPIS Arazi Örtüsü CBS Veri Katmanı

Havzayı temsil eden meteoroloji İstasyonlarındaki uzun yıllar ortalaması yıllık ortalama yağış değerleri kullanılarak Enterpolasyon Yöntemi ile Havza için alansal yağış dağılım haritası oluşturulur veya temin edilir.

Yağış Değerleri CBS Veri Katmanı

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

Yerleşim Birimleri İdari Sınır CBS Veri Katmanı

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

Yüzey Akış Katsayıları CBS Veri Katmanı

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

Yüzey Akış Miktarı CBS Veri Katmanı

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

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

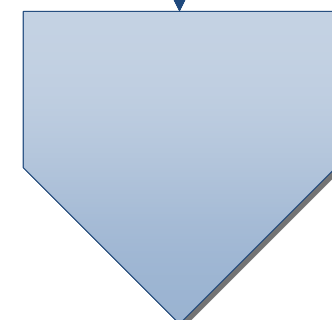
Hassasiyet
1-Önemsiz
2-Düşük
3-Orta
4-Yüksek
5-Çok Yüksek

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

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

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

Hassasiyet
1-Önemsiz
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)										
Ekilebilir Arazî (A0)	Seyrek Ağaçlı Ekilebilir Arazî (A1)	Pirinç Tarlaları (A2)	Karma Tarım Alanları (A3)	Seralar	Sürekli Ağaç Ürünleri (A4)	Zeytin Ağaçları (A5)	Sürekli Çalı Ürünleri (A6)	Üzüm Bağları (A7)	Çay	Fındık
1. ve 2. Sınıf Arazilerde Bulunan Ekilebilir Alanlarda (A0) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	3. ve 4. Sınıf Arazilerde Bulunan Ekilebilir Alanlarda (A1) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	5. 6. 7. ve 8. Sınıf Arazilerde Bulunan Ekilebilir Alanlarda (A2) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Seyrek Ağaçlı Ekilebilir Alanlarda (A3) 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 (A5) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Zeytin Ağaçları Bulunan Alanlarda (A6) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Sürekli Çalı Ürünleri Bulunan Alanlarda (A7) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Üzüm Bağları Bulunan Alanlarda (A8) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)
BÖLGE1 Bölge1	CA_A0_12	CA_A0_34	CA_A0_5678	CA_A1	CA_A2	CA_A3	CA_A4	CA_T0	CA_T1	CA_S0
BÖLGE2 Bölge2										

TAVSİYE REHBER Kapsamında LPIS Sınıfları İçin Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı(kg/da)										
Ekilebilir Arazî (A0)	Seyrek Ağaçlı Ekilebilir Arazî (A1)	Pirinç Tarlaları (A2)	Karma Tarım Alanları (A3)	Seralar	Sürekli Ağaç Ürünleri (A4)	Zeytin Ağaçları (A5)	Sürekli Çalı Ürünleri (A6)	Üzüm Bağları (A7)	Çay	Fındık
1. ve 2. Sınıf Arazilerde Bulunan Ekilebilir Alanlarda (A0) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	3. ve 4. Sınıf Arazilerde Bulunan Ekilebilir Alanlarda (A1) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	5. 6. 7. ve 8. Sınıf Arazilerde Bulunan Ekilebilir Alanlarda (A2) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Seyrek Ağaçlı Ekilebilir Alanlarda (A3) 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 (A5) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Zeytin Ağaçları Bulunan Alanlarda (A6) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Sürekli Çalı Ürünleri Bulunan Alanlarda (A7) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)	Üzüm Bağları Bulunan Alanlarda (A8) Dekarda Kullanılan Saf Azot Miktarı (kg/da)
BÖLGE1 Bölge1	TR_A0_12	TR_A0_34	TR_A0_5678	TR_A1	TR_A2	TR_A3	TR_A4	TR_T0	TR_T1	TR_S0
BÖLGE2 Bölge2										

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	NERA
G3	Çayırın baskın olduğu, Odunsu Bitki Örtüsüne sahip Çayır	Çok Açık Çayır, %10-50 oranında Odunsu Bitki Örtüsüne sahip	NERA
G5	Çayırın baskın olduğu, Çıplak Alanlara sahip çayır	%10-50 oranında Çıplak Toprağa sahip Çayır – Çayır Baskın- Odunsu Bitki Örtüsü görülebilir.	NERA
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	Çıplak Alanlar	
B0	Doğal Çıplak Alanlar	Kar ya da Buzul // Çıplak Alanlar	
B1	Kalıcı Kar	Sulak Arazî Bitki Örtüsü	
M0	Doğal Sulak Bitki Örtüsü	Doğal ya da Suni Su Kaynakları	
W0	Durgun Su Kaynakları	Nehirler ve İlişkili Çıplak Toprak ya da Kıyı Bitki Örtüsü Kaplı- Nehir Kenarları	
W1	Akan Doğal Su Kütelleri	Kapalıya yakın (> %75) Odunsu Bitki Örtüsü	
F0	Kapalı Odunsu Bitki Örtüsü		
L1	Ağaç Grupları		
A4	Seralar		BITKİSEL ÜRETİM
S1	Üzüm Bağları		BITKİSEL ÜRETİM
A2	Pirinç Tarlaları		BITKİSEL ÜRETİM
T1	Zeytin Ağaçları		BITKİSEL ÜRETİM
G6	Çayırın baskın olmadığı, Çıplak Alanlara sahip çayır	%50'den fazla Çıplak Toprağa sahip Çayır – Çıplak Arazî baskın. Odunsu Bitki Örtüsü görülebilir.	NERA
A3	Karma Tarım Alanları	Farklı ürün tiplerini (Otsu/Çalı/Ağaç) karışık halde barındıran, alanı 0.05ha'dan büyük araziler	BITKİSEL ÜRETİM
T0	Sürekli Ağaç Ürünleri	Yağmur suyuyla beslenen Ağaç Bitkileri (Zeytinlikler Hariç)	BITKİSEL ÜRETİM
S0	Sürekli Çalı Ürünleri	Yağmur suyuyla beslenen Çalı Ürünleri (Üzüm Bağ, Çay veya Fındık Hariç)	BITKİSEL ÜRETİM
S2	Çay	Sürekli Çalı Ürünü - Çay Ekim Alanı	BITKİSEL ÜRETİM
S3	Fındık	Sürekli Çalı Ürünü - Fındık	BITKİSEL ÜRETİM
A0	Ekilebilir Arazî	Otsu Ürün(ler)	BITKİSEL ÜRETİM
A1	Seyrek Ağaçlı Ekilebilir Arazî	İkinci bir Dağınık Ağaç Katmanı içeren Otsu Ürün(ler)	BITKİSEL ÜRETİM
N0	Yapılaşma Olmayan Suni Alanlar	Yapılaşma Olmayan Alanlar – Kazi alanları ya da arazi doldurmaları	
U0	Yerleşim	Sunil Kapalı Alanlar ve ilişkili alanlar	
R0	Ulaşım Ağı	Yollar ve Demiryolları	

Tablo 3.Bitkisel Üretim Yük İndeksi Karar Matrisi

		TN (kg/ha)					Yük İndeksi/ Sınıfı
		<50	50-100	100-150	150-200	>200	
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

Arazi Çalışmaları kapsamında uzman ekip tarafından bölgesel (alansal) 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 sayısallaştırılarak Bölgesel Azotlu Gübre Kullanım Değerlerini içeren 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 Güre 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)

Bitkisel Üretim Alanı<=%30

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

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

Hayvan türü	BBHB dönüştürme katsayısı*	BBHB başına kg N /yıl	kg N/ Baş. yıl	Hayvan sayısı	Toplam Azot
(A)	(B)	(C= AXB)	(D)	(E= CXD)	
Kültür ırkı süt ineği	1	70	70		
Kültür melezi	0,75	70	52,5		
Yerli inek	0,5	70	35		
Dana-düve (kültür ırkı)	0,6	70	42		
Dana-düve (kültür melezi)	0,45	70	31,5		
Dana-düve (yerli)	0,3	70	21		
Buzağı	0,15	70	10,5		
Manda (erkek)	0,9	70	63		
Manda (dişi)	0,75	70	52,5		
Öküz	0,6	70	42		
Boğa	1,5	70	105		
Koyun	0,1	70	7		
Keçi	0,08	70	5,6		
Kuzu-oğlak	0,04	70	2,8		
At	0,5	70	35		
Katır	0,4	70	28		
Eşek	0,3	70	21		
Etlik piliçler	0,0025	85	0,2125		
Yumurta tavuğu	0,004	85	0,34		
Hindi	0,02	85	1,7		

İŞLETMENİN ÜRETTİĞİ TOPLAM AZOT(kg N/yıl)

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

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.

Tablo 2. LPIS Arazi Örtüsü Kod Tanımları

KOD	AD	TANIM	BITKİSEL 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	
M0	Doğal Sulak Bitki Örtüsü		
W0	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	
F0	Kapalı Odunsu Bitki Örtüsü	Kapalıya yakın (> %75) Odunsu Bitki Örtüsü	
L1	Ağaç Grupları		
A4	Seralar		BITKİSEL ÜRETİM
S1	Üzüm Bağları	Sürekli Çalı Ürünü: Üzüm Bağları	BITKİSEL ÜRETİM
A2	Pirinç Tarlaları	Pirinç Tarlaları	BITKİSEL ÜRETİM
T1	Zeytin Ağaçları	Sürekli Ağaç Ürünü – Zeytinlik	BITKİSEL 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	BITKİSEL ÜRETİM
T0	Sürekli Ağaç Ürünleri	Yağmur suyuyla beslenen Ağaç Bitkileri (Zeytinlikler Hariç)	BITKİSEL ÜRETİM
S0	Sürekli Çalı Ürünleri	Yağmur suyuyla beslenen Çalı Ürünleri (Üzüm Bağı, Çay veya Fındık Hariç)	BITKİSEL ÜRETİM
S2	Çay	Sürekli Çalı Ürünü - Çay Ekim Alanı	BITKİSEL ÜRETİM
S3	Fındık	Sürekli Çalı Ürünü - Fındık	BITKİSEL ÜRETİM
A0	Ekilebilir Arazi	Otsu Ürün(ler)	BITKİSEL ÜRETİM
A1	Seyrek Ağaç Ekilebilir Arazi	İkinci bir Dağınık Ağaç Katmanı içeren Otsu Ürün(ler)	BITKİSEL ÜRETİM
N0	Yapılaşma Olmayan Suni Alanlar	Yapılaşma Olmayan Alanlar – Kazı alanları ya da arazi doldurmaları	
U0	Yerleşim	Suni Kapalı Alanlar ve ilişkili alanlar	
R0	Ulaşım Ağı	Yollar ve Demiryolları	

Tablo 3. Hayvancılık Yük İndeksi Karar Matrisi

TN (kg)		TN (kg/ha)					Yük İndeksi/ Sınıfı
		<40	40-85	85-170	170-340	>340	
	<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

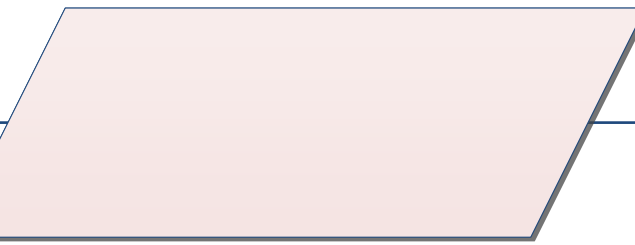
HAYBİS(Hayvancılık Bilgi Sistemi)de kayıtlı olan her bir tesisin bulunduğu il-ilçe-ad ve koordinat bilgileri gözönünde bulundurularak havza içerisinde yer alan tüm hayvancılık tesisleri CBS ortamına noktasal veri olaak aktarılmıştır.

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.

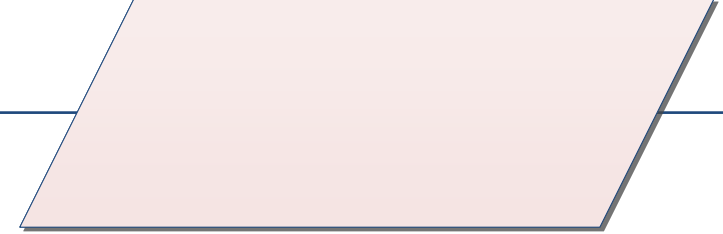
Her bir tesis için hesaplanan yıllık toplam saf azot miktarları Yerleşim Birimleri İdari Sınırlar Veri Katmanı ile birleştirilerek her bir yerleşim birimi için hayvancılıktan kaynaklanan yıllık toplam saf azot miktarı (kg) hesaplanır.

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.

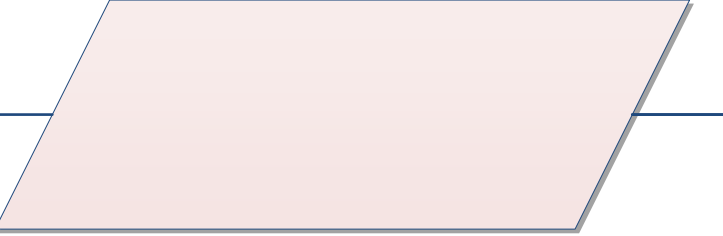
Hayvancılık Tesisleri CBS Veri Katmanı



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

