



TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
Tarım Reformu Genel Müdürlüğü
Tarımsal Çevre ve Doğal Kaynakları Koruma Daire Başkanlığı

TARIMSAL KAYNAKLI KİRLİLİĞİN KONTROLÜ VE YÖNETİMİ



Dr. Ali K. ÖZBEK
Daire Başkanı
05.01.2023

MİSYON VE VİZYON

Misyon;

Tarımsal altyapı hizmetlerini tamlayarak kırsalın cazibesini artırmak ve kırsalı kalkındırmak

Vizyon

Kırsalı çalışan, üreten, yaşanan ve korunan alanlar haline getirmek





- Türkiye stratejik olarak Avrasya bölgesinde yer alan, güçlü ekonomisi ve genç nüfusu ile dinamik bir ülkedir.
- Zengin tarih ve kültürel yaşamla dolu bir ulustur
 - İki kıtada yer almaktadır - Avrupa ve Asya
- Sekiz ülke sınırı (Bulgaristan, Yunanistan, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan, Irak, Suriye ve İran)

Geographical Area : 78 Million Ha
Population : 84 Million

Dünyada Türkiye Ekonomisi

17. Büyük ekonomi 7. Tarımsal Ekonomi

ÜRETİM		İHRACAT	
Fındık, Kaysı ve Kiraz	1. nci	Fındık, Kayısı, üzüm, incir ve ayva	1. nci
Kavun, Karpuz, Çilek, İncir, Mercimek, Zeytin, Elma, Domates, Çay, Antep fıstığı, Patlıcan, Koyun sütü, Şekerpancarı ve bal	2—5.	Buğday unu, Kiraz, Yoğurt, Makarna, Mecimek, limon, Mandarin, Nohut, portakal, zeytin ve domates	2-5.
Buğday, Arpa, üzüm, Şeftali, Mandalin, limon, Badem, zeytin yağı ve koyun eti	6 - 10	Üzüm, Tütün, çilek, zeytin yağı, yumurta Patlıcan ve şeftali	6-10.

1600 den fazla ürün 170 den fazla ülkeye ihraç edilmektedir.

Arazi Varlığı

Tarım Arazisi	24.0 milyon hektar
Ekonomik Sulanabilir Alan	8,5 milyon hektar
Tarımsal İşletme	3.1 milyon
Ortalama Tarım Arazisi	6 hektar
Toplam Tarımsal İhracat	18 milyar dolar
Tarımsal Üretim	61 milyar dolar

Mevcut Durum	
Kadastro parseli	23,1 milyon
Tarımsal parsel	32,5 milyon
Tarımsal işletme	3 milyon
Kişi başına düşen ortalama arazi büyüklüğü	6 hektar
Çiftlik başına parsel sayısı	10 parsel
Hissedar sayısı	40 milyon



Bakan

**Tarımsal Destekleme
ve Yönlendirme Kurulu**

**Bakan Yardımcısı
(4)**

81 İl Müdürlüğü

Ana Hizmet Birimleri

Danışma Birimleri

Yardımcı Hizmet
Birimleri

Yardımcı Birimler

İlgili Kuruluşlar

Bitkisel Üretim
Genel Müdürlüğü

Strateji Geliştirme
Başkanlığı

Özel Kalem Müdürlüğü

Atatürk Orman Çiftliği
Genel Müdürlüğü

Toprak Mahsülleri Ofisi
(TMO)

Hayvancılık
Genel Müdürlüğü

Hukuk
Müşavirliği

Personel Genel
Müdürlüğü

Tarım İşletmeleri
Genel Müdürlüğü
(TİGEM)

Balıkçılık ve Su Ürünleri
Genel Müdürlüğü

Basın ve Halkla
İlişkiler
Müşavirliği

Destek Hizmetleri
Dairesi Başkanlığı

Çay İşletmeleri
Genel Müdürlüğü
(ÇAYKUR)

Gıda ve Kontrol
Genel Müdürlüğü

Bakanlık
Müşavirlikleri

Eğitim ve Yayın
Dairesi Başkanlığı

Et ve Süt Kurumu

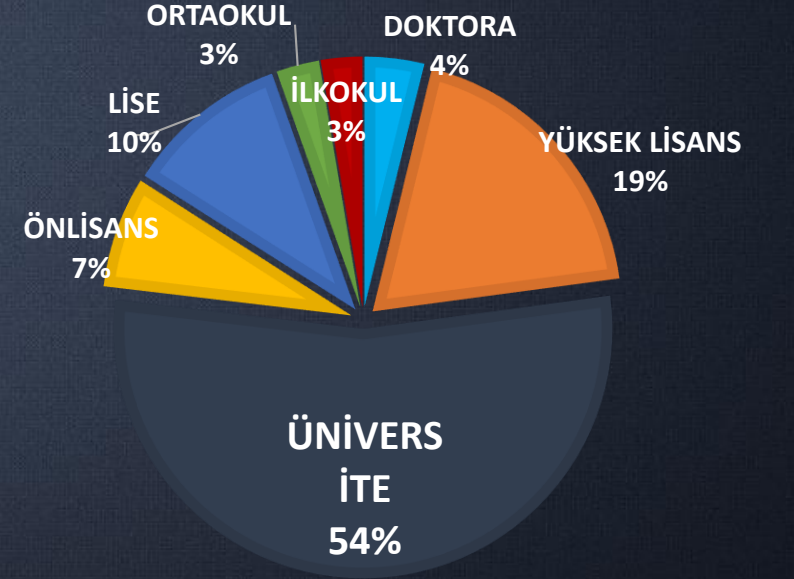
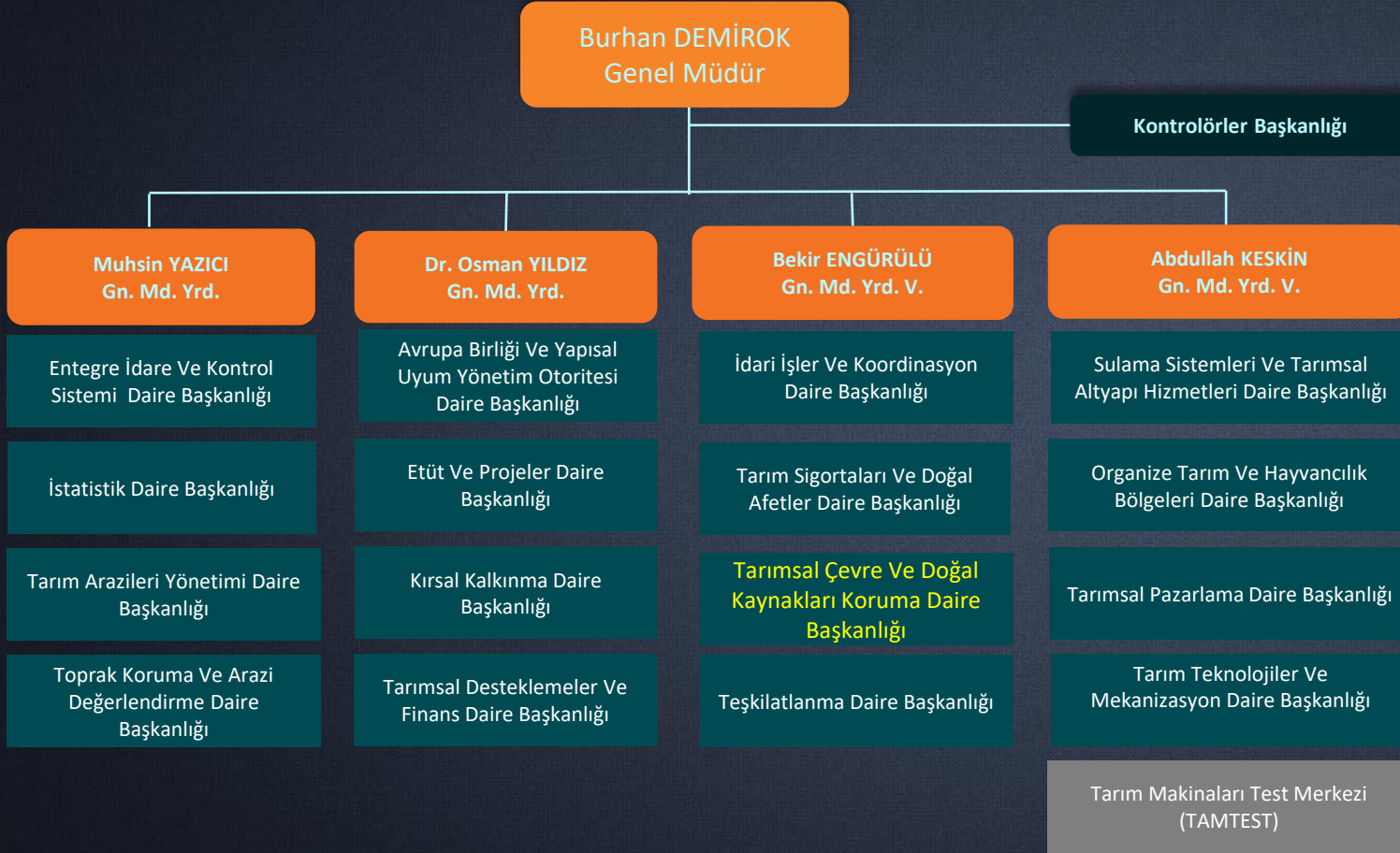
Avrupa Birliği ve Dış
İlişkiler
Genel Müdürlüğü

Bilgi İşlem
Daire Başkanlığı

Tarım ve Kırsal Kalkınmayı
Destekleme Kurumu
(TKDK)

**TARIM REFORMU
GENEL
MÜDÜRLÜĞÜ**

Teşkilat Yapısı





Faaliyet Eksenlerimiz



GÖREVLERİMİZ



Toprak ve su kaynaklarının; tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan kirliliğe karşı korunması ve tarım alanlarında su kalitesinin izlenmesi



Nitrata hassas bölgelerin belirlenmesi ve iyi tarım uygulamaları koduna yönelik tarımsal eylem planlarının hazırlanması ile tarımsal kirliliği önleyici projeler yapmak, yaptırmak, uygulamak ve uygulatmak



Tarım arazilerine yönelik tarım dışı veya tarım kaynaklı her türlü bozucu ve kirletici etmene karşı önlemler almak,



İlgili genel müdürlükler ile koordineli olarak kırsal alanda tarımsal kaynakları korumaya yönelik faaliyetler yapmak, atık su yönetimine yönelik çalışmalara destek vermek, tarımsal kaynakları korumaya yönelik uygun teknolojilerin kullanılmasını teşvik etmek,

TARIMSAL KAYNAKLI NİTRAT KİRLİLİĞİ



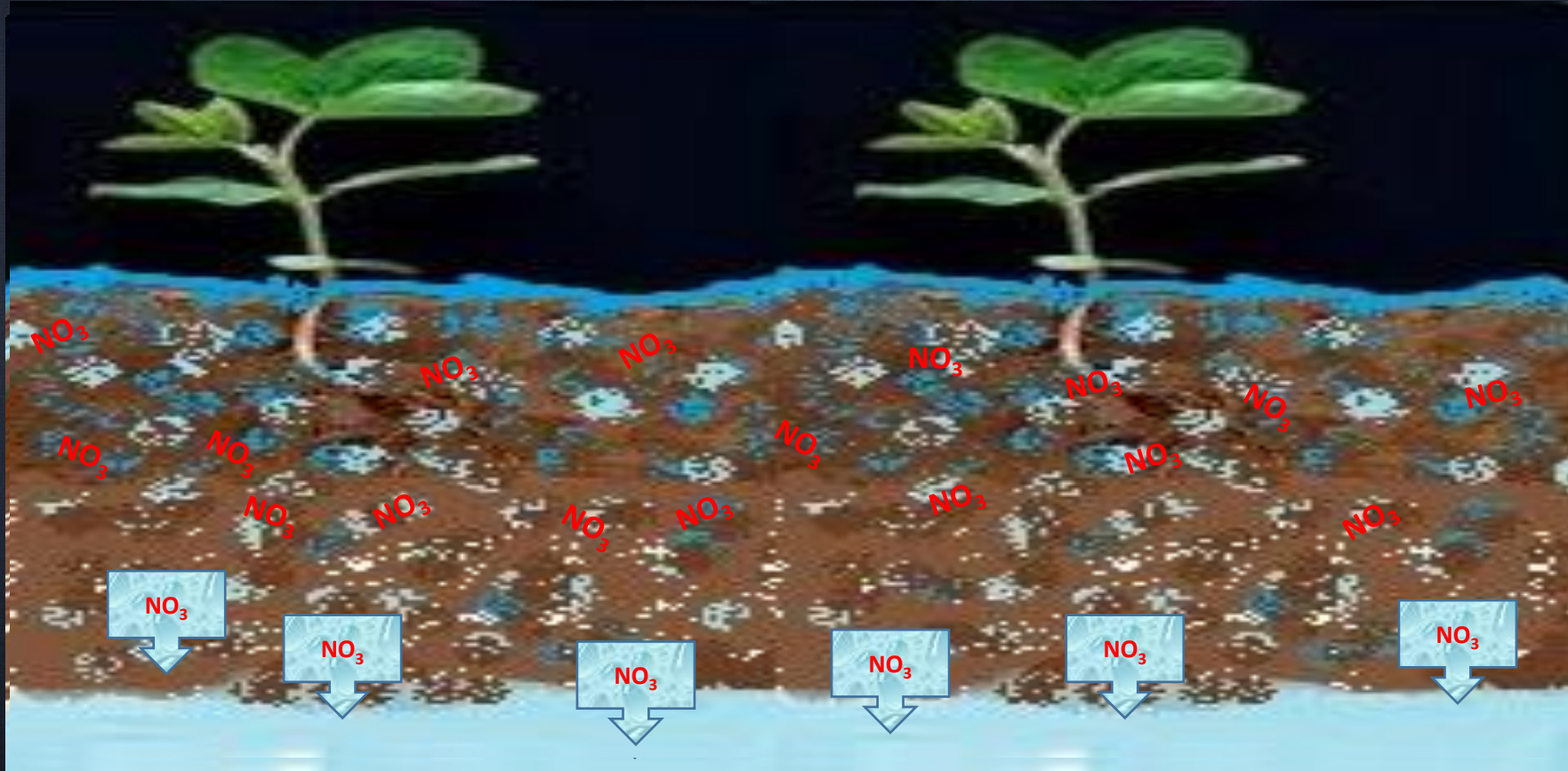
TARIMSAL KAYNAKLI NİTRAT KİRLİLİĞİ



Bitki ihtiyacından fazla veya ihtiyaç duymadığı zamanda yapılan azotlu gübre uygulaması sonucunda oluşan fazla nitrat (NO_3^-), **yağış ve sulama suları** ile yıkanarak veya sızarak bitki kök bölgesinden uzaklaşır, yerüstü ve yer altı sularına geçerek kirliliğe yol açar.

SULARDA TARIMSAL KAYNAKLI NİTRAT KİRLİLİK

Bitkinin ihtiyacından fazla veya ihtiyaç duymadığı zamanda yapılan azotlu gübre uygulaması sonucunda oluşan fazla nitrat, yağış ve sulama suları ile yıkanarak veya sızarak bitki kök bölgesinden uzaklaşır ve yerüstü ve yeraltı sularına geçerek kirliliğe yol açar.



ÖTROFİKASYON

Sulara nitrat birikiminin sonucu ötrofikasyondur

Suların başta azot ve/veya fosfor bileşikleri olmak üzere bitki besin maddeleri bakımından, alglerin ve daha yüksek yapıları organizmaların hızla büyümesine yol açacak ve böylece sudaki flora-fauna dengesinde ve su kalitesinde istenmeyen bir bozulma yaratacak şekilde zenginleşmesidir.



T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

SULARDA TARIMSAL KAYNAKLI NİTRAT KİRLİLİĞİ

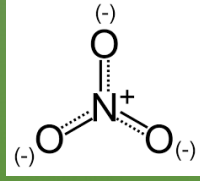
Yayıllı kirleticilerden kaynaklanan nitrat kirliliğinin tespit edilmesi ve azaltılması;

- zor
- zaman alıcı
- maliyetli

Bu nedenle en etkili çözüm; kirliliğin oluşmadan önce önlenmesine yönelik tedbirlerin titizlikle uygulanmasıdır.



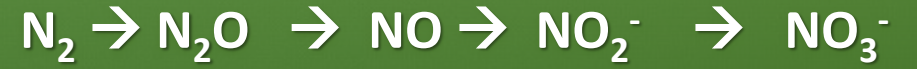
NİTRAT NEDİR?



NİTRAT

1 azot ve 3 oksijen atomundan oluşan bir nitrik asit tuzudur.

Azotun biyokimyasal oksidasyonunun son ürünüdür.



Azot kaynağı olarak bitkilerin temel besin maddesidir.



NİTRAT KİRLİLİĞİNİN SONUÇLARI

T.C.

TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

1-SAĞLIK

Nitratın insan sağlığı üzerine etkileri

- Nitrat, mide ve bağırsaklarda nitrite dönüşebilmektedir.
 - ✓ Kana karışan nitrit hemoglobine bağlanarak okside olmasını engellemekte ve dokulara yeterli oksijen iletilememektedir. Böylece özellikle 3-6 aylık bebeklerde **methemoglobinemi** denilen ve siyanozla kendisini gösteren zehirlenme ortaya çıkar.
 - ✓ Nitrit ayrıca; organik aminler ile reaksiyona girerek kanser ve mutasyona neden olduğu bilinen **nitrozaminleri** oluşturur.



POLİTİKA BELGELERİNDE TARIMSAL KAYNAKLI NİTRAT KİRLİLİĞİ



10. ve 11. Kalkınma Planlarında belirlenen tedbirlerin gerçekleştirilebilmesi ve Bakanlığımız 2019-2023 Stratejik planında belirlenen hedeflere ulaşılması için sularda tarımsal kaynaklı kirliliğin izlenmesi, azaltılması ve önlenmesi çalışmaları yürütülmektedir.

POLİTİKA BELGELERİNDE TARIMSAL KAYNAKLI NİTRAT KİRLİLİĞİ

Politika 406. Sulama alanlarının genişletilmesi amacıyla yatırımlar önceliklendirilerek sürdürülecek, suyun kalite ve miktar olarak korunması ve etkin kullanımına yönelik çalışmalara devam edilecektir.

Tedbir 406.4. Tarımsal kaynaklı su kirliliğini önlemeye yönelik tedbirler yaygınlaştırılacaktır.

Politika 708. Kırsal alanda yaşam standartlarının yükseltilmesi için kırsal kalkınmaya ilişkin kurumsal ve yerel kapasitenin geliştirilmesi sağlanacak, kadınlara, genç çiftçilere vb. gruplara pozitif ayrımcılık uygulanması sağlanacak, üretici örgütlerinin sosyal dayanışma, işbirliği, eğitim ve finansman konularında öncü kurumlar olması sağlanacaktır.

Tedbir 708.2. Kırsalda yaşam kalitesini artırmaya, kırsalı korunan, yaşanan ve üreten alanlar haline getirmeye yönelik çevresel destek ve teşvikler artırılabilecektir. politika ve tedbirleri yer almaktadır.



AB UYUM SÜRECİ

AB Mevzuatı	Türkiye Ulusal Mevzuat
<p>“Nitrat Direktifi” Council Directive 91/676/EEC Concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources</p>	<p>“Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği” 18 Şubat 2004 (Revize edilerek 23 Temmuz 2016) tarihli Resmî Gazetede yayımlanmıştır.</p>

Amaç: Tarımsal kaynaklı nitratın suda neden olduğu kirlenmenin tespit edilmesi, azaltılması ve önlenmesidir.

YÖNETMELİĞİN TEMEL HÜKÜMLERİ

- ✓ Kirlenmiş yada kirlenme tehdidi altındaki suların belirlenmesi
- ✓ Nitrate Hassas Bölgelerin belirlenmesi
- ✓ İyi Tarım Uygulamaları Kodunun hazırlanması
- ✓ Tarımsal Eylem Planlarının oluşturulması
- ✓ İzleme Ağı ve Raporlama Sisteminin kurulması



SULARDA TARIMSAL FAALİYETLERDEN KAYNAKLANAN KİRLİLİĞİN KONTROLÜ

T.C.

TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

Yönetmelik hükümlerinin yerine getirilmesi ile ilgili bütün faaliyetler
«Sularda Tarımsal Faaliyetlerden Kaynaklanan Kirliliğin Kontrolü Projesi»
kapsamında yürütülmektedir.



Projenin amacı;
Yerüstü ve yeraltı sularında tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan bitki besin maddesi
kirliliğinin azaltılarak, çevrenin ve doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilir
kullanımın sağlanmasıdır.





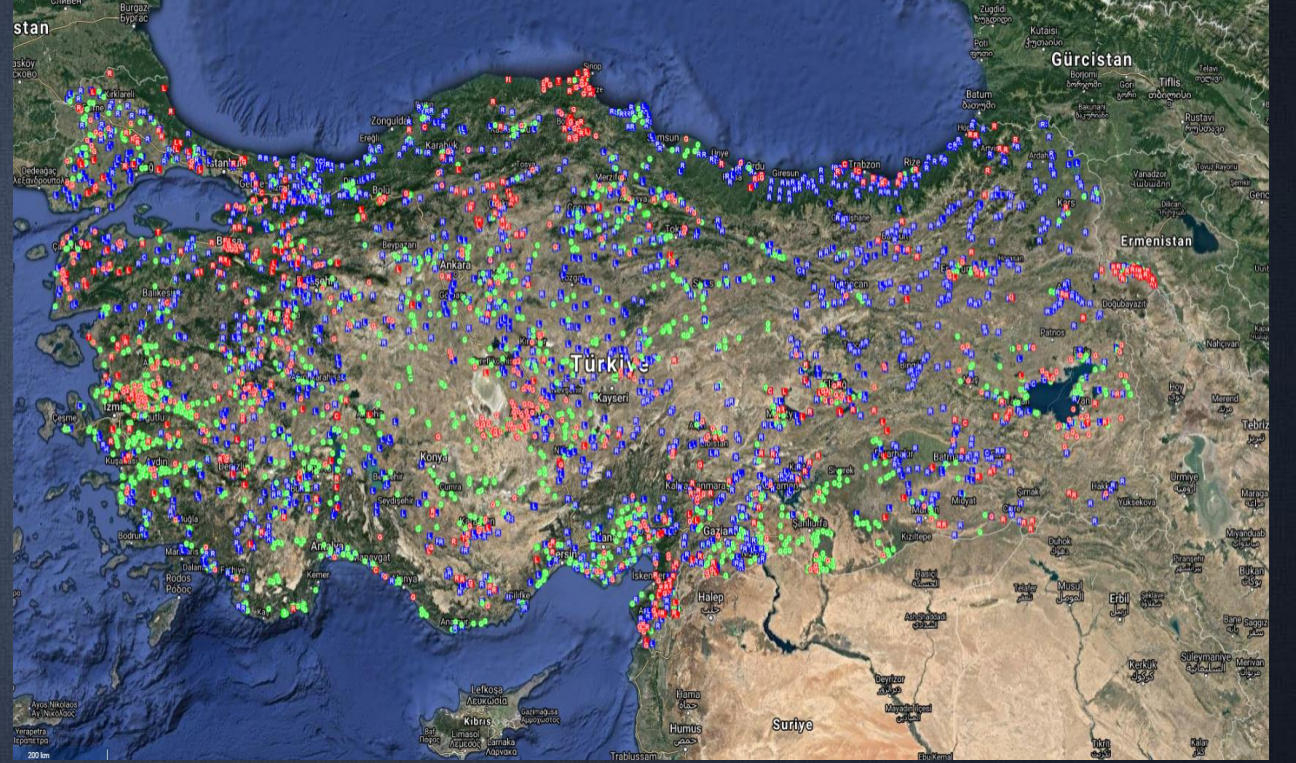
SULARDA TARIMSAL FAALİYETLERDEN KAYNAKLANAN KİRLİLİĞİN KONTROLÜ

T. C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

KİRLENMİŞ YA DA KİRLENME TEHDİDİ ALTINDAKİ SULARIN BELİRLENMESİ VE İZLENMESİ

İzlemenin amacı:

Kirlenmiş ya da kirlenme tehdidi altındaki suların belirlenmesi, nitrate hassas bölgelerin belirlenmesi ve eylem planları uygulandıktan sonra alınan tedbirlerin etkinliğinin değerlendirilmesidir.





SULARDA TARIMSAL FAALİYETLERDEN KAYNAKLANAN KİRLİLİĞİN KONTROLÜ

T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

İZLEME AĞI ALTYAPISI

4.836
noktaya
ulaşan
izleme ağı

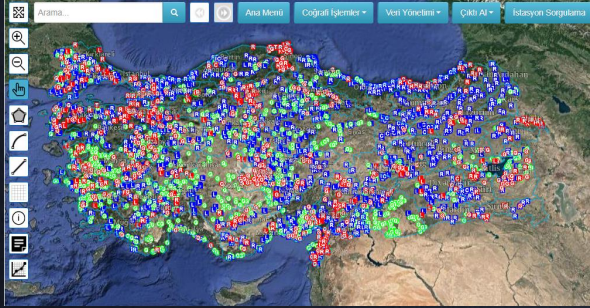
Web tabanlı
Nitrat Bilgi
Sistemi
(NİBİS)

20 ilde
mobil
laboratuvar

61 ilde
analiz
cihazları

10 ilde
nitrat
kirliliği
izleme
denetim
aracı

Her ilde
nitrat
kirliliği
konusunda
bir çalışma
ekibi





SULARDA TARIMSAL FAALİYETLERDEN KAYNAKLANAN KİRLİLİĞİN KONTROLÜ

T. C.

NİTRAT BİLGİ SİSTEMİ (NİBİS)

Sularda tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan kirlilik izleme çalışmalarında kullanılmak üzere geliştirilmiş;

- Veri toplama
- İzleme
- Haritalama
- Değerlendirme
- Raporlama

uygulamasıdır.

HAKKINDA MEVZUAT SSS DUYURU İLETİŞİM GİRİŞ


Tarım Reformu Genel Müdürlüğü
Tarımsal Çevre ve Doğal Kaynakları Koruma Daire Başkanlığı


NİTRAT BİLGİ SİSTEMİ

NİBİS NİTRAT BİLGİ SİSTEMİ
Veri toplama, izleme, haritalama, değerlendirme ve raporlama uygulamasıdır.



SULARDA TARIMSAL FAALİYETLERDEN KAYNAKLANAN KİRLİLİĞİN KONTROLÜ

T.C.

TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI

NİBİS'in Temel Amacı

CBS tabanlı sistemde izleme verilerinin depolanması

Nitrata hassas bölgelerin belirlenmesi

Nitrat eylem planlarında uygulanacak tedbirlerin izlenmesi ve raporlanması

Eylem planının etkinliğinin değerlendirilmesi

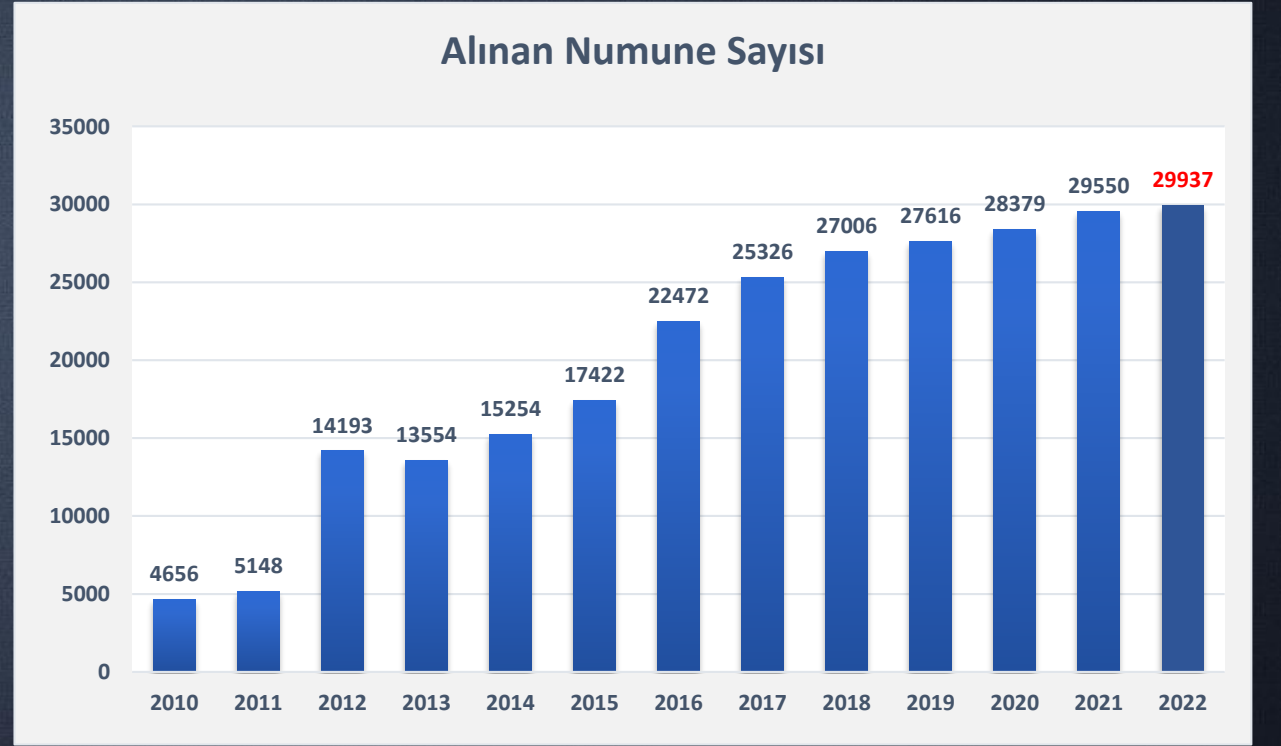
İZLEME PARAMETRELERİ VE İZLEME SIKLIĞI

YERÜSTÜ SULARI	
PARAMETRE	İZLEME SIKLIĞI
Nitrat (mg/l)	Ayda Bir
Orto-fosfat (mg/l)	Ayda Bir
Toplam Fosfor (mg/l)	Ayda Bir
Toplam Azot (mg/l)	Ayda Bir
Çözünmüş Oksijen (mg/l)	Ayda Bir
Klorofil-a (mg/l)	Ayda Bir
Secchi Diski Derinliği (m)	Ayda Bir
pH	Ayda Bir
EC (mS/cm)	Ayda Bir
Sıcaklık (°C)	Ayda Bir

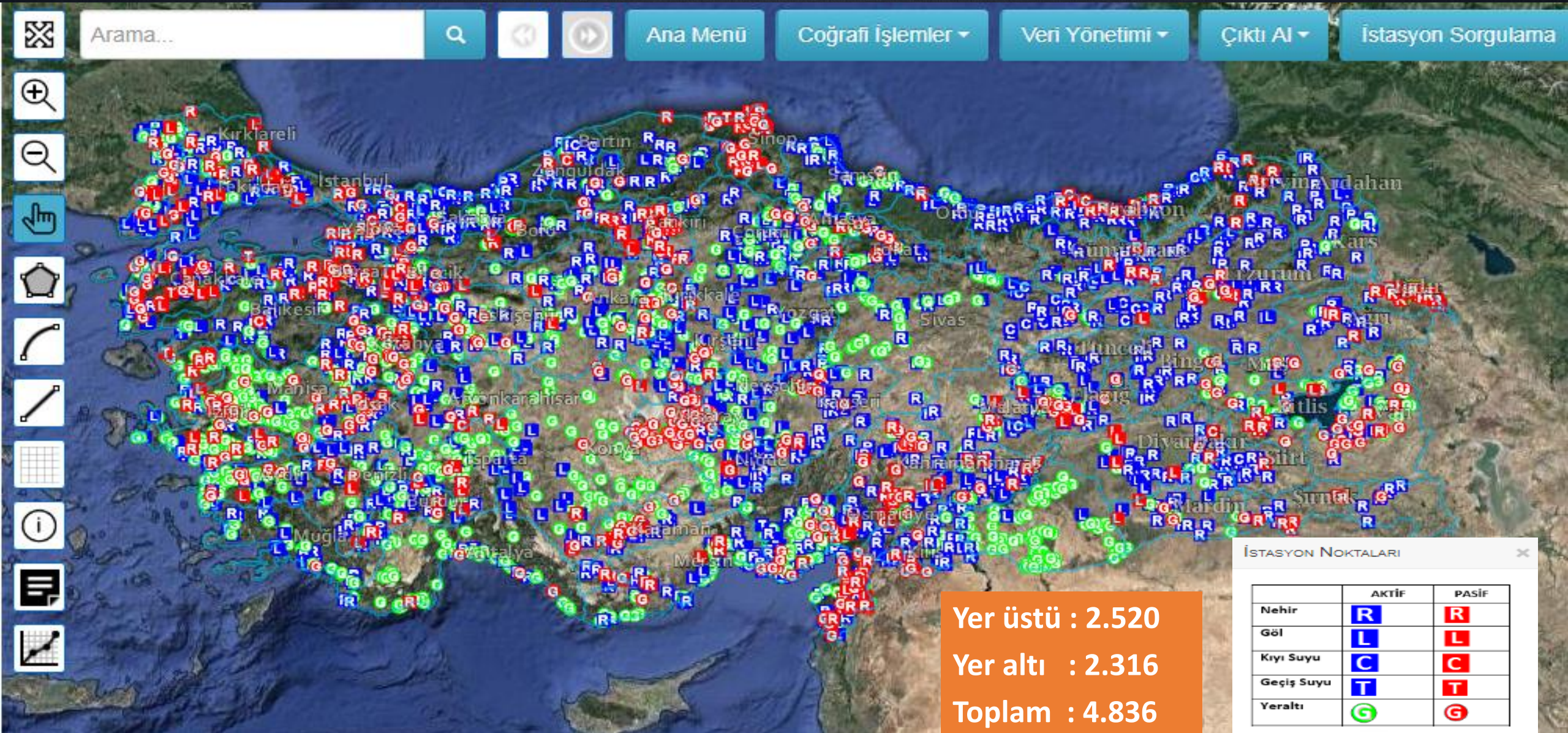
YER ALTI SULARI	
PARAMETRE	İZLEME SIKLIĞI
Nitrat (mg/l)	Üç Ayda Bir
pH	Üç Ayda Bir
EC (mS/cm)	Üç Ayda Bir
Sıcaklık	Üç Ayda Bir

Tarımsal Çevre ve Doğal Kaynakları Koruma

81 İl Müdürlüğümüzde oluşturulan izleme altyapısı ile yılda yaklaşık 30.000 numune alınmakta ve farklı parametrelerde yaklaşık 200.000 analiz yapılmaktadır.



NİTRAT KİRLİLİĞİ İZLEME AĞI





Tarım Reformu Genel Müdürlüğü

Tarımsal Çevre ve Doğal Kaynakları Koruma Daire Başkanlığı



NİBİS NİTRAT BİLGİ SİSTEMİ

Veri toplama, izleme, haritalama, değerlendirme ve raporlama uygulamasıdır.



İYİ TARIM UYGULAMALARI KODU

Suların tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan kirliliğe karşı korunması amacıyla çiftçiler tarafından alınması gereken tedbirleri içeren **İyi Tarım Uygulamaları Kodu Tebliği** 11.02.2017 tarih ve 29796 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Tebliğ ile; yeni hayvancılık işletme başvurularının **“İyi Tarım Uygulamaları Koduna”** uygun olarak **planlanması** sağlanmıştır.



İYİ TARIM UYGULAMALARI KODU

İyi Tarım Uygulamaları Kodu

Su kaynaklarının tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan nitrat kirliliğine karşı korunması amacıyla çiftçiler tarafından alınması gereken tedbirleri içeren bir çerçeve dokümandır.



İYİ TARIM UYGULAMALARI KODU

Tarımsal Arazi Yönetimi

Ekim nöbeti
Minimum Bitki Örtüsü,
Erozyon kontrolü ve toprak işleme,
Malçlama,
Anız Yönetimi

Bitki Besin Maddesi Yönetimi

Hayvansal Gübre Depolarının Niteliği ve Kapasitesi
Gübrelerin toprağa uygulanmasının uygun olmadığı dönemler
Eğimli arazilere, su kaynaklarına yakın arazilere gübre uygulama koşulları,
Kimyasal ve hayvansal gübrelerin doğru uygulama miktar, zaman ve yöntemleri
Gübreleme Planları ve Kullanılan Gübre Kayıtları,

Bitki Koruma Ürünleri Yönetimi



Sulama Yönetimi

Tarımsal Kaynaklı Kirliliği Önlemeye
Yönelik Sulama Yönetimi



İşletmede Tutulması Gereken Kayıtlar



İYİ TARIM UYGULAMALARI KODU VE TARIMSAL DESTEKLER

- **11 Kalkınma Planı ve Şura Eylem Planında** hayvansal ve bitkisel atıkların bitki besin maddesi ve enerji alanında kullanımının yaygınlaştırılmasına yönelik teşvik ve desteklerin verilmesine ilişkin tedbirler yer almaktadır.
- ***Tedbir 708.2.*** Kırsalda yaşam kalitesini artırmaya, kırsalı korunan, yaşanan ve üreten alanlar haline getirmeye yönelik çevresel destek ve teşvikler artırılabacaktır.



İYİ TARIM UYGULAMALARI KODU

2- İYİ TARIM UYGULAMALARI KODU

Suların tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan kirliliğe karşı korunması amacıyla çiftçiler tarafından alınması gereken tedbirleri içeren **İyi Tarım Uygulamaları Kodu Tebliği** 11.02.2017 tarih ve 29796 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Tebliğ ile; yeni hayvancılık işletme başvurularının **“İyi Tarım Uygulamaları Koduna” uygun olarak planlanması** sağlanmıştır.

Madde 6 - (6) Nitrata hassas ve hassas olmayan bölgelerde; yılda 1600 kg ve üzeri azot üretme kapasitesine sahip olarak kurulacak hayvancılık işletmeleri ile yıllık ürettikleri azot miktarına bakılmaksızın hibe, destek, teşvik ve düşük faizli kredi kullanılarak kurulacak hayvancılık işletmeleri, iyi tarım uygulamaları koduna uyumlu olarak planlanır. (09 Nisan 2021 tarihli RG)



HAYVANSAL GÜBRE KULLANIMININ DESTEKLENMESİ

Ülkemizde Yıllık:

300 milyon ton hayvansal gübre → 1,2 milyon ton azot

100 milyon ton yönetilebilir hayvansal gübre → 400 bin ton azot

Hayvansal Gübre kullanımının teşviklerle yaygınlaşması ile:

- Sulara tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan nitrat kirliliğinin azaltılması ile **çevre ve insan sağlığının korunması** sağlanacaktır.
- Tarım arazilerimizin **azot açığı kapatılacak** ve kimyasal gübre kullanımı azaltılarak **kaynak tasarrufu** sağlanacaktır.
- Hayvansal gübre kullanımı ile **toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik yapısında iyileşme** sağlanacak, kimyasal gübrelerin etkinliği artacaktır.
- Hayvansal gübrenin uygun depolanması işlenmesi ve araziye uygulanmasının desteklenmesi ile gübrenin **atmosfere gaz emisyonu, çevreye koku, kirlilik** gibi olumsuz etkileri azaltılarak kırsalda yaşam kalitesi artırılmasına katkı sağlanacaktır.
- Hayvansal gübre yönetimi ile **sera gazı salınımının azaltılmasına** katkı sağlanacaktır.

NİTRATA HASSAS BÖLGELER

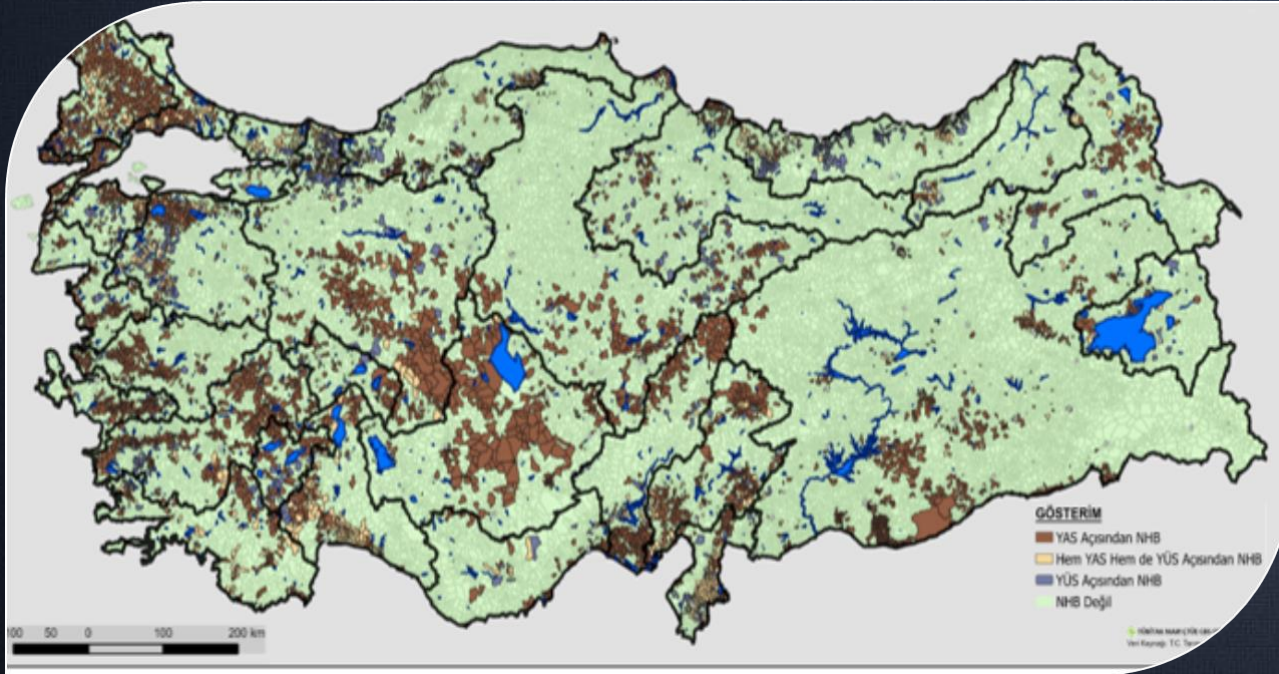
Nitrata Hassas Bölge: Tarımsal kaynaklı kirlilikten dolayı ötrofik olduğu belirlenen veya gerekli önlemler alınmazsa yakın gelecekte ötrofik hale gelebilecek doğal tatlı su göllerine, diğer tatlı su kaynaklarına, haliçler ve kıyı sularına etki eden (HA Yön. nitrata hassas alan içerisinde bulunan tarımsal bölgeleri) karasal bölgeler.

23.07.2016 tarihinde yayımlanan Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliğinin 6.maddesinde; "Nitrata hassas bölgeler, bu Yönetmeliğin yayımlandığı tarihten itibaren iki yıllık dönem içinde **Bakanlık*** tarafından belirlenir ve yayımlanacak bir tebliğ ile ilan edilir." hükmü yer almaktadır.

NİTRATA HASSAS BÖLGELERİN BELİRLENMESİ VE EYLEM PLANLARININ HAZIRLANMASI

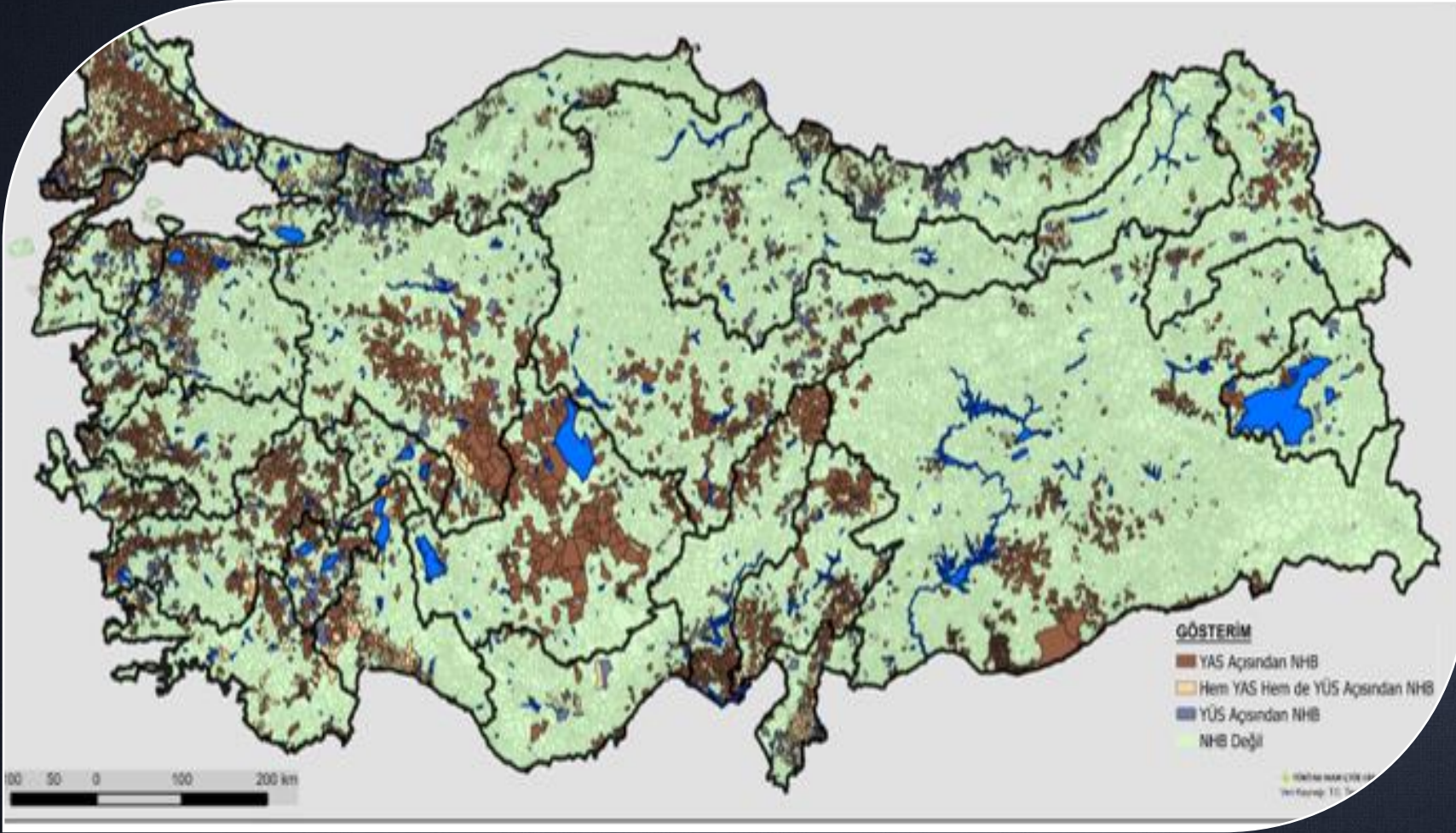
TÜBİTAK MAM ile yapılan sözleşme gereğince 3 yıllık süre içinde (2019-2021) 25 nehir havzasında;

- NHB 'lerin belirlenmesi,
- NHB 'lerde uygulanacak Nitrat Eylem Planlarının hazırlanması
- Eylem planlarının fayda/maliyet analizi birlikte hazırlanarak ilan edilecektir. **Gediz pilot havzasında oluşturulan yöntem diğer havzalarda uygulanmaktadır.**





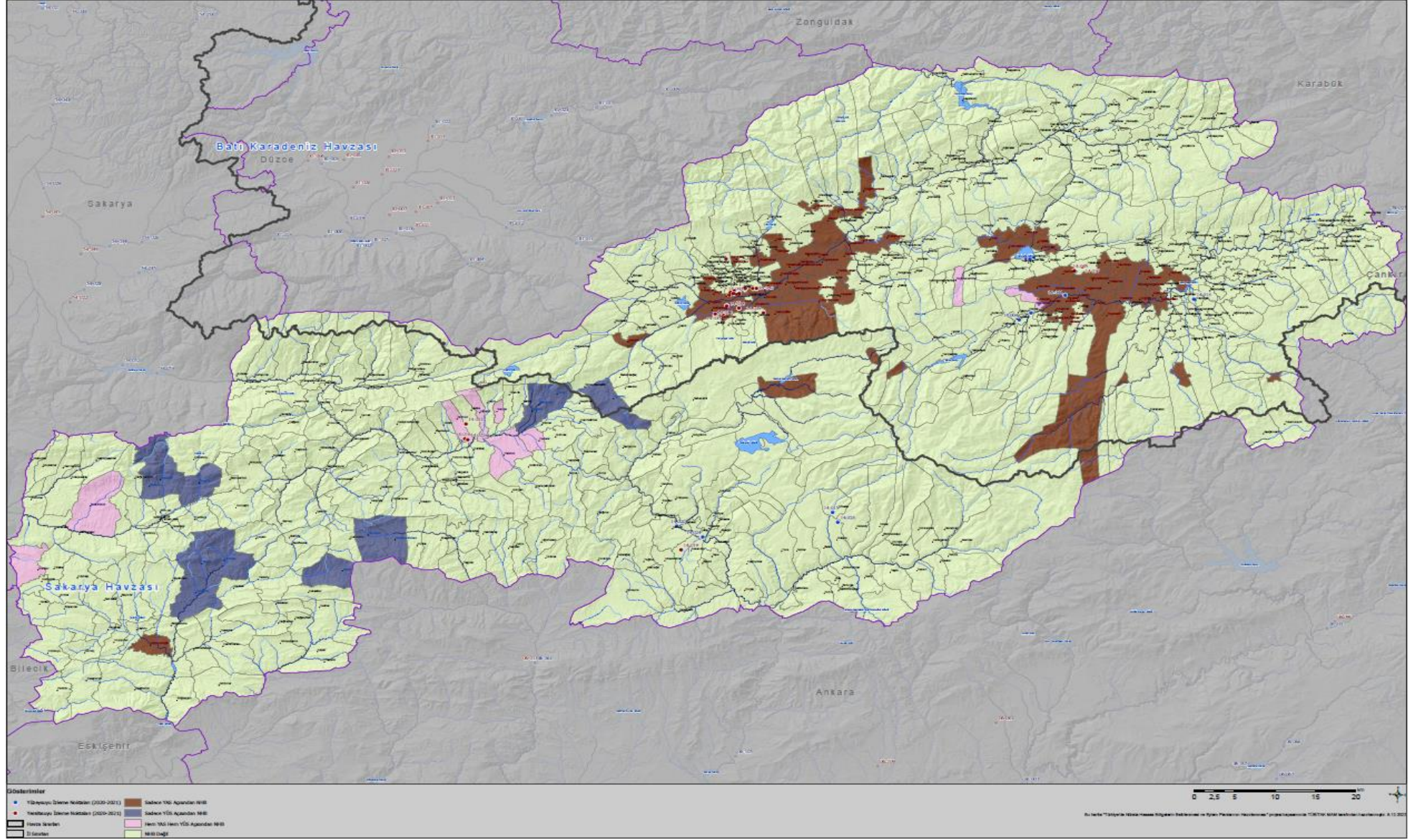
25 Nehir Havzasında Nitrata hassas bölgeler belirlenerek,
tarımsal eylem planları oluşturulmuştur.



25 Nehir Havzasında
22 Milyon Hektar
Tarım Arazisinin
%29'u ve 50 Bin
Yerleşim yerinin
% 10'u NHB'dir.



BOLU İLİ NİTRATA HASSAS BÖLGE OLARAK BELİRLENEN YERLEŞİMLER





HAVZA	İLİ	İLCE	KÖY	NÜFUS	NHB DURUMU	ALAN m2
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Dörtdivan	Ömerpaşalar	154	Sadece YAS Açısından NHB	5150078,949
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Dörtdivan	Seyitaliler	45	Sadece YAS Açısından NHB	2537507,72
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Dörtdivan	Adaköy	106	Sadece YAS Açısından NHB	1771108,738
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Dörtdivan	Süleler	213	Sadece YAS Açısından NHB	1606296,43
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Dörtdivan	Yayalar	121	Sadece YAS Açısından NHB	1695010,896
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Gerede	Halaçlar	111	Sadece YAS Açısından NHB	4186427,553
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Gerede	Ahmetler	174	Sadece YAS Açısından NHB	3944251,414
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Gerede	Kürkçüler	148	Sadece YAS Açısından NHB	4203405,738
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Gerede	Nühören	173	Sadece YAS Açısından NHB	6598174,55
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Gerede	Sapanlıurgancı	105	Sadece YAS Açısından NHB	1193333,418
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Gerede	Sofular	186	Sadece YAS Açısından NHB	6077914,395
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Gerede	Yazıköy	114	Sadece YAS Açısından NHB	10405089,1
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Gerede	Yelkenler	125	Sadece YAS Açısından NHB	3722323,578
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Gerede	Yeşilvadi	163	Sadece YAS Açısından NHB	61091613,03
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Gerede	Çoğullu	138	Sadece YAS Açısından NHB	13393244,05
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Gerede	Dursunfakı	68	Sadece YAS Açısından NHB	3113894,106
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Gerede	Yazıkara	189	Sadece YAS Açısından NHB	3156687,685
Sakarya Havzası	Bolu	Göynük	Örencik	340	Sadece YÜS Açısından NHB	20161996,08
Sakarya Havzası	Bolu	Göynük	Sarılar	241	Sadece YÜS Açısından NHB	22155028,59
Sakarya Havzası	Bolu	Göynük	Susuz	183	Sadece YÜS Açısından NHB	18145760,1
Sakarya Havzası	Bolu	Göynük	Umurlar	162	Sadece YÜS Açısından NHB	29240240,96
Sakarya Havzası	Bolu	Göynük	Bulanık	176	Sadece YÜS Açısından NHB	17116860,72
Sakarya Havzası	Bolu	Göynük	Gerişler	231	Hem YAS Hem YÜS Açısından NHB	18531227,91
Sakarya Havzası	Bolu	Göynük	Himmetoğlu	523	Sadece YAS Açısından NHB	11427104,79
Sakarya Havzası	Bolu	Göynük	İbrahimözü	456	Hem YAS Hem YÜS Açısından NHB	43045945,19
Sakarya Havzası	Bolu	Göynük	Karaardıç	293	Sadece YÜS Açısından NHB	28341149,29
Sakarya Havzası	Bolu	Göynük	Hisarözü	111	Sadece YÜS Açısından NHB	18232098,83
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Oğulduruk	201	Sadece YAS Açısından NHB	3098235
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Okçular	371	Sadece YAS Açısından NHB	3042963,209
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Örencik	484	Sadece YAS Açısından NHB	4995163,676
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Susuzkınık	258	Sadece YAS Açısından NHB	4711171,629
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Tarakçı	259	Sadece YAS Açısından NHB	5501240,401
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Tatlar	319	Sadece YAS Açısından NHB	7601692,073
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Topardıç	127	Sadece YÜS Açısından NHB	25377472,04
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Vakıfgeçitverer	520	Sadece YAS Açısından NHB	4498757,729
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Yakuplar	272	Sadece YAS Açısından NHB	3227959,334
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Yazıören	275	Sadece YAS Açısından NHB	2211112,092
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Yeniakçakavak	456	Sadece YAS Açısından NHB	5874202,079
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Yenicepınar	453	Sadece YAS Açısından NHB	4654152,946



HAVZA	İLİ	İLCE	KÖY	NÜFUS	NHB DURUMU	ALAN m2
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Yeniçeçitveren	215	Sadece YAS Açısından NHB	2512409,703
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Kindıra	693	Sadece YAS Açısından NHB	10053048,63
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Köprücüler	267	Sadece YAS Açısından NHB	1957951,756
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Bahçeköy	437	Sadece YAS Açısından NHB	4673129,965
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Banaz	280	Sadece YAS Açısından NHB	12613954,89
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Hamzabey	509	Sadece YAS Açısından NHB	4074857,535
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Ilıcakınık	308	Sadece YAS Açısından NHB	1609276,309
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Karamanlar	87	Sadece YAS Açısından NHB	4348804,115
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Çampınar	189	Sadece YAS Açısından NHB	1199491,281
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Çamyayla	471	Sadece YAS Açısından NHB	32210712,6
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Çatakören	203	Sadece YAS Açısından NHB	4109430,83
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Çaygökpınar	814	Sadece YAS Açısından NHB	19952797,64
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Çayırköy	158	Sadece YAS Açısından NHB	1699390,284
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Çobankaya	301	Sadece YAS Açısından NHB	2449530,211
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Değirmenbeli	231	Sadece YAS Açısından NHB	12583675,31
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Değirmenderes	112	Sadece YAS Açısından NHB	3956223,496
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Demirciler	490	Sadece YAS Açısından NHB	19048619,86
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Ahmetler	159	Sadece YAS Açısından NHB	2814081,2
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Alıçören	677	Sadece YAS Açısından NHB	4973325,635
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Berk	711	Sadece YAS Açısından NHB	3565524,044
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Doğancı	1139	Sadece YAS Açısından NHB	4347053,111
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Sultanbey	439	Sadece YAS Açısından NHB	3886291,03
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Kuzörenemirle	127	Hem YAS Hem YÜS Açısından NHB	6504832,245
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Merkez	Gövem	143	Sadece YAS Açısından NHB	5082435,374
Sakarya Havzası	Bolu	Mudurnu	Dedeler	96	Hem YAS Hem YÜS Açısından NHB	7939935,778
Sakarya Havzası	Bolu	Mudurnu	Uzunçam	269	Sadece YÜS Açısından NHB	19487652,34
Sakarya Havzası	Bolu	Mudurnu	Ferüz	213	Sadece YÜS Açısından NHB	11550152,76
Sakarya Havzası	Bolu	Mudurnu	Hüsamettinder	174	Sadece YÜS Açısından NHB	18371197,42
Sakarya Havzası	Bolu	Mudurnu	Mangırlar	261	Sadece YÜS Açısından NHB	9211240,586
Sakarya Havzası	Bolu	Mudurnu	Alpagut	345	Hem YAS Hem YÜS Açısından NHB	10311149,93
Sakarya Havzası	Bolu	Mudurnu	Pelitözü	376	Hem YAS Hem YÜS Açısından NHB	22542384,48
Sakarya Havzası	Bolu	Mudurnu	Sarıyar	159	Hem YAS Hem YÜS Açısından NHB	3584849,11
Sakarya Havzası	Bolu	Mudurnu	Bulanık	251	Sadece YÜS Açısından NHB	5769226,506
Sakarya Havzası	Bolu	Mudurnu	Sürmeli	108	Hem YAS Hem YÜS Açısından NHB	9377759,327
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Yeniçağa	Adaköy	151	Sadece YAS Açısından NHB	4982024,046
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Yeniçağa	Hamzabey	297	Sadece YAS Açısından NHB	11733167,41
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Yeniçağa	Ören	131	Sadece YAS Açısından NHB	4676138,416
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Yeniçağa	Gölbaşı	109	Sadece YAS Açısından NHB	4533230,622
Batı Karadeniz Havzası	Bolu	Yeniçağa	Akıncılar	207	Sadece YAS Açısından NHB	3121633,95

NİTRAT EYLEM PLANLARI

Sularda tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan nitrat kirliliğinin önlenmesine yönelik Eylem Planları;

- Arazi yönetimi,
- Bitki besin maddesi yönetimi,
- Hayvansal gübre yönetimi,
- Sulama yönetimi,
- Bitki koruma ürünleri yönetimi
- İşletmede tutulması gereken kayıtlar
- Çiftçilerin eğitimi, bilinçlendirme faaliyetleri

konularında tedbirleri içermektedir.

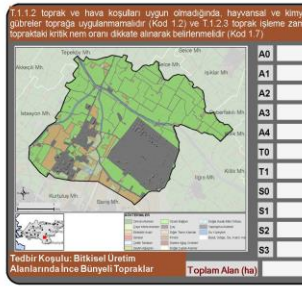
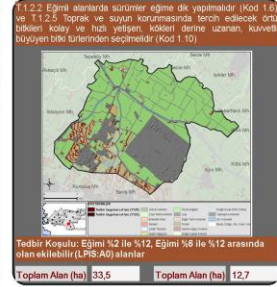
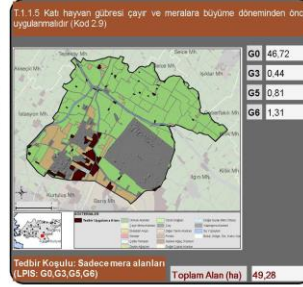
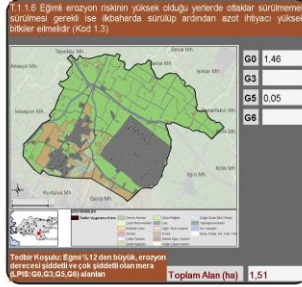
NİTRAT EYLEM PLANLARI

Konumsal olarak belirlenen önlemler ve parsel bilgileri çakıştırılarak eylemlerin köy bazlı(1 - 2 - 3 - 4)belirlenmesi ve uygulanması sağlanmış olacaktır.

Uygulanan **Su Kalitesi Modeli** ile köy bazlı olarak uygulanacak eylemlerin bulunduğu mikro havzada belirli bir süre etkili olmaması durumunda belirli koşullara bağlı olarak Eylem Planları ilave tedbirlerle revize edilecektir.

YERLEŞİM BAZLI NHB VE NİTRAT EYLEM PLANLARI- KÖY KARTLARI

ARAZİ YÖNETİMİ

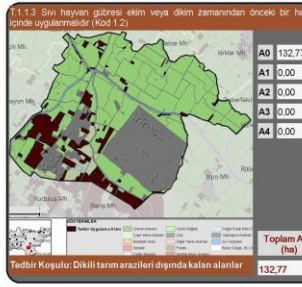


T.1.2.1. Yüzyıl akış ve erozyon kontrolü için alınacak önlemler kritik eğim değerleri, yağış, bükü örtüsü ve keskin diklikte alınarak belirlenmelidir (Kod 1.5)

Alan (ha)	Ortu Büküsü	
	Fayda (TL)	Maliyet (TL)
A0	1,89	5,278
A1	5,278	1,448
A2	1,448	
A3		
A4		
T0		
T1		
S0		
S1	1,12	3,122
S2	3,122	856
S3	856	
Toplam	3,00	8,400
		2,304

Tedbir Koşulu: Eğimi %8 ile %12 arasında erozyon derecesi orta, siddetli veya çok siddetli olan tüm tarım alanları

Toplam Alan (ha) 3,00

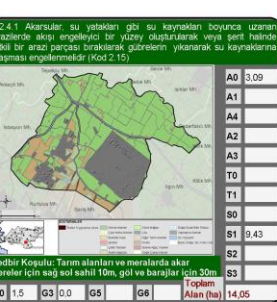
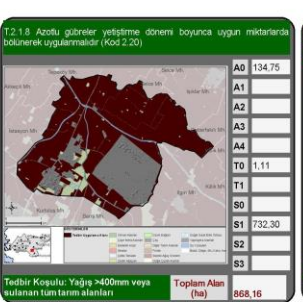
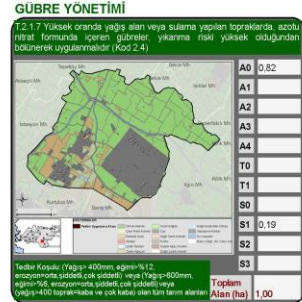


T.1.1.3.2 Eğimi %20'yi geçen arazilerde gübre uygulamaları Azot tedbirleri (barınama, kalıcı bükü örtüsü vb.) alınarak kayıpla yapılmalıdır (Kod 2.17)

Alan (ha)	Kalıcı Örtü Büküsü	
	Fayda (TL)	Maliyet (TL)
A0	0,84	901
A1	554	
A2		
A3		
A4		
T0	0,02	14
T1	13	
S0		
S1	2,55	1,836
S2	1,836	1,691
S3		
Toplam	3,41	2,452
		2,258

Tedbir Koşulu: Eğimi %20'yi geçen tüm tarım alanları

Toplam Alan (ha) 3,41



NHB



HAYVAN



UZENSİZ DEPOLAMA



İLÇİMURUN PAYI (%)



ACIĞINC



HAYVANSAL



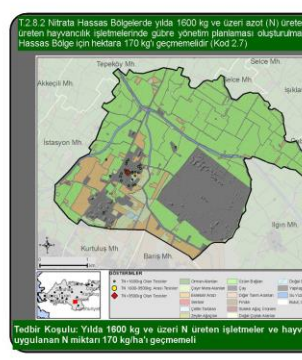
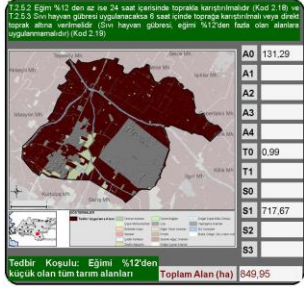
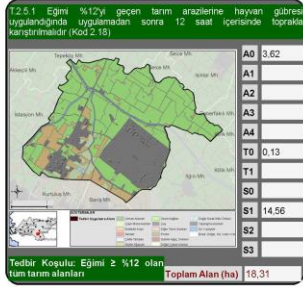
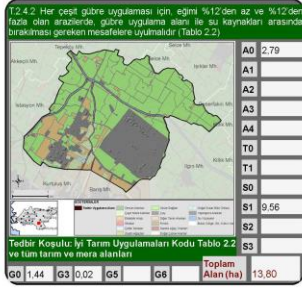
İ (kg/ha)



YÜR (Men)



İKİSEL Ü



T.2.1.2 Toprakta yetiştirilince yapılan modern seralarda ise besin çözümlerinin toprağa derin edilmesi keskinlikle olmalıdır. Bu seralarda besin çözümlerinin tekrar kullanılması (resirkülasyon) sağlanmalıdır (Kod 2.26)

Çiçirli Alışkanlığı Gübre Kullanımı (kg N):	143.309
Tavsiye Rehber Gübre Kullanımı (kg N):	120.926
Çiçirli Alışkanlığı Gübre Kullanımı (kg P):	90.508
Tavsiye Rehber Gübre Kullanımı (kg P):	93.186
Gübreden Kaynaklanan Fayda (TL):	212.693
Toprak Analiz Adedi:	174
Toprak Analiz Maliyeti (TL):	10.440

Tedbir Koşulu: Tüm Tarım Alanları ve Çiçirli Alışkanlığı gübre kullanımı Tavsiye Rehber gübre kullanımından yüksek ise

İNSAN SAĞLIĞI (ARITMA) FAYDASI

Nüfus: 1.133

İçme Suyu Tüketim Miktarı (m3/gün): 117

İnsan Sağlığı Faydası (TL):

Koşul: Nitrat Parametresi P90 değeri >37,5 mg/L olan kuyu



FAYDA VE MALİYET ANALİZİ (ÖZET BİLGİLER) *

	FAYDA (TL)	MALİYET (TL)	FAYDA (TL/ha) **	MALİYET (TL/ha) **
ARAZİ YÖNETİMİ	10.852	4.562	9	4
GÜBRE YÖNETİMİ	212.693	10.440	167	8
HAYVAN GÜBRESİ YÖNETİMİ	314.221	9.290	247	7
SULAMA				
İNSAN SAĞLIĞI (ARITMA) FAYDASI				
ÇEVRESEL FAYDA	44.409		35	
TOPLAM	582.175	24.292	458	19

FAYDA/MALİYET 24,0

	FAYDA (TL)	MALİYET (TL)	FAYDA (TL/ha) **	MALİYET (TL/ha) **
ARAZİ YÖNETİMİ	10.852	4.562	9	4
GÜBRE YÖNETİMİ	212.693	10.440	167	8
HAYVAN GÜBRESİ YÖNETİMİ	314.221	9.290	247	7
SULAMA				
İNSAN SAĞLIĞI (ARITMA) FAYDASI				
ÇEVRESEL FAYDA	44.409		35	
TOPLAM	582.175	24.292	458	19

AÇIKLAMALAR

* NHB olmayan yerleşimlerde iyi tarım uygulamaları kodunun uygulanması zorunlu olmadığı için Fayda/Maliyet oranı hesaplanmamıştır.

** Fayda ve Maliyet birim değerleri NHB olan yerleşimin toplam alanı dikkate alınarak hesaplanmıştır.

Köy Kartları
(1-2-3-4)



HEDEFİMİZ

Sularda tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan bitki besin maddesi kirliliğini önleme ve küresel iklim değişikliğine uyum çerçevesinde tarımsal çevrenin ve doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımına katkı sağlamaktır.



T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
Tarım Reformu Genel Müdürlüğü

ARZ EDERİM



Tarımsal Çevre ve Doğal Kaynakları Koruma Daire Başkanlığı
05.01.2023