

T.C.
BARTIN VALİLİĞİ
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ



BARTIN İLİ TEMİZ HAVA EYLEM PLANI
THEP (2014-2019)

DESTEK SAĞLAYAN KURUMLAR

- Bartın İl Özel İdaresi
- Bartın Belediye Başkanlığı
- Bartın Bilim Sanayi Ve Teknoloji Müdürlüğü
- Bartın Orman İşletme Müdürlüğü
- Bartın Halk Sağlığı Müdürlüğü
- Bartın Karayolları 156. Şube Şefliği
- Bartın Meteoroloji Müdürlüğü
- Bartın Organize Sanayi Bölge Müdürlüğü
- Akmercan Batıkar Doğalgaz A. Ş.

13/07/2016
Planın Onay Tarihi

Ali ÖZCAN
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü V.

Cemal AKIN
Bartın Belediye Başkanı

Nusret DİRİM
Bartın Valisi

ÖNSÖZ

Doğusundan ve batısından dağlarla çevrili olan Bartın'da dağlar oldukça dik, sahiller ise sarp ve kayalıktır. Bununla birlikte il merkezine inildikçe düz ovalar dikkati çekmektedir. Bartın, Batı Karadeniz'in verimli ovalarına sahip bulunmaktadır. Hava Kalitesi için yönetmelikle mevcut hava kalitesi sınır değerlerinin 01/01/2014 tarihine kadar kademeli olarak azaltılması ve o tarihten sonra Avrupa Birliği hava kalitesi limit değerleri artı tolerans değerlerine başlanarak kademeli bir geçiş ile AB limit değerlerine uyum sağlanması hedeflenmektedir. Yönetmelikte belirtilen hava kalitesi standartları yıllara göre eşit olarak azaltılarak uygulanacaktır. Bu kapsamda gerekli önlemlerin alınarak yıllık olarak azalacak limit değerlere uyulması gerekmektedir. Bu bağlamda, Yönetmelikte 2014 yılına kadar belirtilen hava kalitesi limit değerlerini ve 2014 yılından sonra AB limit değerlerini sağlamaya yönelik Temiz Hava Eylem Planlarının hazırlanması, illerde hava kirliliğini azaltmaya yönelik uygulamaların daha verimli olması için bu konuda ilde çalışan ilgili kurum/kuruluşlarla birlikte hareket edilmesi Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğümüz koordinatörlüğünde gerçekleşmektedir.

Ayrıca; yıllar itibariyle azalan hava kalitesi limit değerlerine uyum çerçevesinde, öncelikle ildeki kirlilik kaynaklarının belirlenmesi (hava kalitesi ölçüm sonuçlarının analiz edilmesi, emisyon envanteri çalışmaları vs.) ve HKDY Yönetmeliğinde belirtilen limit değerlerin aşılp aşılmaması durumu göz önünde bulundurularak alınması gereken önlemlerin uygulanması konusunda zamanlama, maliyet ve fizibilite çalışmalarının yapılması önem arz etmektedir.



Soluduğumuz hava yaşam kalitemizi ve sağlığımızı etkilemektedir. Hava kirliliği önleme ve kirlilikle mücadele ise günümüzün en güncel ve gerçekçi uğraş alanlarından birisi haline almıştır.

Bu nedenle, yaşam kalitesinin vazgeçilmez bir unsuru olan temiz hava için İlimiz Temiz Hava Eylem Planı paydaş tüm kurum ve kuruluşların katılımıyla hazırlanmıştır.

Temiz hava eylem planında, kent genel özellikleri itibariyle değerlendirilmiş, hava kirliliği kaynakları ve kirleticilerin dağılım özellikleri ile insan sağlığına etkileri irdelenmiş ve hava kalitesinin iyileştirilmesine yönelik olumlu hedefler ve çözüm önerileri belirtilmiştir. Bu raporda sunulan öneriler gerçekleştirildiğinde, Bartın'daki hava kirliliğinin önemli ölçüde azalması beklenmektedir.

İlimizde yaşayan tüm vatandaşlarımızın daha sağlıklı ve kaliteli bir çevrede yaşaması hedeflenmiştir.

Sağlıklı nesiller sağlıklı çevrede yetişir.

Nusret DİRİM
Bartın Valisi



Bugün dünyada gelineen süreçte, çevre kirliliği ve çevre kirliliğinin altında hava kirliliği yaşanan sorunlar arasında ilk sıralara yerleşmiştir. Hava kirliliği ile mücadele ulusal boyuttan çıkarak küresel boyutlara ulaşmıştır.

İlimiz hava kirliliği bakımından oldukça zor şartlarda olan bir il'dir. Sorunların çözümü, sorunun ne olduğunun ve sebeplerinin tespiti ile gerçekleşebilir. “Temiz Hava Eylem Planı”, hava kirliliğinin analizini sağlamakta ve çevresel planlama ve değerlendirme için temel bilgi oluşturmaktadır.

Daha temiz çevre için hep birlikte çalışmaya devam edeceğiz.

Cemal AKIN
Bartın Belediye Başkanı

İçindekiler Tablosu

ÖNSÖZ	1
1. GİRİŞ	6
1.2. Temiz Hava Eylem Planı	9
2. İLDEKİ HAVA KALİTESİ DURUMU VE TAHMİNİ	11
2.1.2. Gelecek Durum Tahmini	23
2.2. Hava Kalitesi Sınır Değerleri Aşım Durumuna İlişkin Bilgiler	23
2.3. Kirlilik Kaynağının Değerlendirilmesi	24
2.5 Emisyon Envanteri	28
3. ALINACAK ÖNLEMLER:	39
3.2. Durum Analizi	40
-Aşımdan Sorumlu Faktörlerin Detaylandırılması:	40
-Isınmada Katı Yakıt Tercihi (Doğalgazın Yeterince yaygınlaştırılamaması)	40
-Sanayi	40
-Trafik	40
-Mevsimsel Etkiler (Değiştirilemeyecek Etkiler , Yağış, Rüzgar Hızı, Rüzgar Yönü)	40
3.3- Hava Kirliliğini Önlemek İçin Kurumlar Tarafından Alınacak Tedbirler ve Görevler:	41
4-BARTIN İLİ 2013-2016 DÖNEMİ TEMİZ HAVA EYLEM PLANI İÇERİSİNDE YAPILMASI PLANLANAN VE GERÇEKLEŞEN EYLEMLER	54
4.1 Bartın Belediyesi Tarafından Yapılan Çalışmalar	54
4.2 Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Tarafından Yapılan Çalışmalar	54
4.3. Akmercan Tarafından Yapılan Çalışmalar	55
5-SORUNLAR	56
5.1. İzlemenin (yeri veri alımı v.s.) İyileştirilmesi İçin Gerekenler Nelerdir?	56
5.2 Emisyon Verisi Toplama Oranının Yükseltilmesi İçin Gerekenler Nelerdir.	56
5.3 Hava Kirliliği Dağılımının Haritalandırılması ve Hava kalitesi modellerinin çalıştırılması için Gerekenler Nelerdir?	56
5.4 Sonuç	56

Şekil ve Tablo Listesi

Tablo-1: Bartın İli Hava Kalitesi İndeksi(www. havaizleme.gov.tr)	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Şekil-1: Bartın İli Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu	12
Tablo-2: İlde Bulunan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu, Ölçtüğü Parametreler Ve Koordinatları.....	12
Şekil-3: İstasyon Resimleri, Bartın İli Hava Kalitesi İzleme İstasyonu	13
Tablo-3: Bartın İli Sıcaklık ve Rüzgar Parametreleri	14
Şekil-4: Bartın İli 2000 Yılı Rüzgar Hızlarına Göre Rüzgar Güllü	15
Şekil-5: Bartın İli Meteorolojik Veri Grafiği- Uzun Yıllar Ortalama Sıcaklıklar.....	15
Şekil-6: Bartın İli Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu Etki Alanını Gösteren Harita.....	16
Tablo-4: İlimizde 2013 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri	16
Tablo-5: İlimizde 2014 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri.....	17
Tablo-6: İlimizde 2015 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri.....	17
Tablo-7 : Yıllara Göre Hava Kalitesi İzleme Verileri Ortalamaları	20
Tablo-8: Hava Kalitesi Sınır Değerleri (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı)	21
Tablo-9: Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği, Sınır Değerler, Uyarı Eşikleri ve Ölçüm Ortalamaları	21
Şekil-6: İlimizde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı İstasyonu PM ₁₀ Parametresi Aylık Değer Grafiği	24
Şekil-7: İlimizde Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı İstasyonu SO ₂ Parametresi Aylık Değer.....	24
Tablo-12: Bartın İli Pasif İstasyonlara Ait Bilgiler (Dört Mevsim)	26
Tablo-13: İlimizde 2012-2015 yılları arasında yakılan yakıt miktarı.....	28
Tablo-14: İlimizde 2012-2015 yılları arasında yakılan yakıt miktarı.....	29
Şekil-7: İlimizde Karayolu Araç Yoğunluğu Gösteren Harita.....	30
Tablo-15: İlimizde Karayolu Araç Yoğunluğu Gösteren Tablo.....	30
Şekil-8: İlimizde Organize Sanayi Bölgesi Sanayi Tesislerini Gösteren Harita.....	31
Şekil-9: İlimizde Çimento ve Kireç Fabrikalarını gösteren harita Sanayi Tesislerini Gösteren	31
Şekil-10: Kireç Fabrikası Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemi	32
Şekil-11: Çimento Fabrikası Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemi Aylık Ortalamaları gösteren	33
Şekil-12: Çimento fabrikası yıllık NO _x / CO / PM /SO ₂ Dağılımı	33
Tablo-16: Çimento Fabrikası yerleşim yerlerine etkisini gösteren tablo(ÇŞİM/2014)	34
Tablo-17: İlimizde (2013) Yılında Kullanılan Doğalgaz Miktarı (Çevre Durum Raporu,2013)	36
Tablo-18: İlimizde (2014) Yılında Kullanılan Doğalgaz Abone sayıları	36
Şekil-13: Bartın İli Kış Dönemi NO ₂ Ölçüm Sonuçlarına Göre Kirlilik Dağılım Haritası(DOKAY)	37
Şekil-14: Bartın İli Kış Dönemi O ₃ Ölçüm Sonuçlarına Göre Kirlilik Dağılım Haritası(DOKAY)	38
Şekil-15: Bartın İli Kış Dönemi SO ₂ Ölçüm Sonuçlarına Göre Kirlilik Dağılım Haritası(DOKAY).....	38
Şekil-13: Bartın Belediyesi Uygulamaları	54
Tablo-19: İlimizde (2016) Yılında Planlanan/Gerçekleşen Abone sayıları	55
Tablo-20: İlimizde (2016) Yılında Kullanılan Doğalgaz miktarı m ³	55

1.GİRİŞ

1.1. Hava Kirliliği ve Hava Kirliliğinin İnsan Sağlığı ve Çevre Üzerindeki Zararlı Etkileri

İlimizde özellikle kış sezonunda meteorolojik şartlara da bağlı olarak hava kirliliği görülmektedir. Kış aylarında ısınmadan kaynaklanan hava kirliliğinin temel sebepleri; düşük vasıflı yakıtların iyileştirilme işlemine tabi tutulmadan kullanılması, yanlış yakma tekniklerinin uygulanması ve kullanılan yakma sistemleri işletme bakımlarının düzenli olarak yapılmaması şeklinde sıralanabilir. Ancak ısınmada doğal gazın kullanılmasının başlamasıyla hava kirliliğinin büyük ölçüde azalacağı öngörülmektedir.

Yoğun şehirleşme, şehirlerin yanlış yerleşmesi, motorlu taşıt sayısının artması, düzensiz sanayileşme, kalitesiz yakıt kullanımı, topoğrafik ve meteorolojik şartlar gibi nedenlerden dolayı da ilimizde özellikle kış mevsiminde hava kirliliği yaşanabilmektedir.

İlimizde kükürt dioksit emisyonu oluşturacak fosil kaynaklı yakıtlar kullanılmaktadır. Bu yakıtlar daha çok endüstride ve ısınma amaçlı kullanılmaktadır.

Şehrimiz orman alanları, bakımından birçok ile göre zengin olup ilde produktif orman alanı 11.9722,60 ha, bozuk orman alanı 14.152,80 ha'lık alana sahiptir.

Bakanlığımızca, yayımlanan Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Genelgesi(2013/37) ile İlimiz Düşük Kirlilik Potansiyeli Olan İller kapsamında olup, ilde ısınma amacıyla odun, kömür, doğalgaz ve fueloil kullanılmaktadır.

Hava kirliliğinin, başta insan sağlığı olmak üzere görüş mesafesi, materyaller, bitkiler ve hayvan sağlığı üzerinde olumsuz etkileri vardır. Katı yakıtlar ve akaryakıt gibi karbonlu maddelerin tam yanmamasından meydana gelen duman, hava kirliliğinin bir çeşididir ve görüş uzaklığını azaltıcı bir etkiye sahiptir.

Hava kirliliğinin, sanatsal ve mimari yapılar üzerinde tahrip edici ve bozucu etkisi vardır. Bitkiler üzerinde ise öldürücü ve büyümelerini engelleyici olabilmektedir. Bu nedenle hava kirliliği hem canlıların sağlığı açısından, hem de ekonomik yönden zarar vericidir.

Hava kirliliğinin insan sağlığı üzerindeki etkileri, atmosferde yüksek miktardaki zararlı maddelerin solunması sonucu ortaya çıkar.

İnsanların sağlıklı ve rahat yaşayabilmesi için teneffüs edilen havanın mutlaka temiz olması gerekir. Havanın doğal yapısını bozan ve kirleten maddelerin başka bir deyişle kirli havanın solunması, özellikle akciğer dokularını tahrip edici ve öldürücü olabilmektedir.

Solunum yolu ile alınan hava içerisindeki parçacıklar ve duman, teneffüs esnasında yutulur ve akciğerlere kadar ulaşır.

Karbon Monoksitler(CO):

Karbon monoksitin oksijen taşıma kapasitesini azaltması sonucunda kandaki oksijen yetersizliği nedeniyle kan damarlarının çeperleri, beyin, kalp gibi hassas organ ve dokularda fonksiyon bozuklukları meydana gelir.

Kükürt Oksitler (SO_x):

Hava kirleticisi emisyonların en yaygın olanı kükürtdioksit (SO₂) dir. Her yıl tonlarca SO₂ çeşitli kaynaklardan yayılarak, atmosfere karışmaktadır. Kükürt dioksit ve atmosferdeki ürünleri iritan etki gösterirler. Solunan yüksek konsantrasyondaki kükürt dioksitin %95'i üst solunum yollarından absorbe olur. Bunun sonucu olarak, bronşit, anfizem ve diğer akciğer hastalıkları meydana gelir.

Azot Oksitler (NO_x):

NO_x' in atmosferdeki bulunuşu yaklaşık olarak yarı yarıya taşıt egzozu ve sabit yakma tesislerinden dolayıdır. Bu gazlar atmosferde doğal gaz çevrimine girerek, nitrik asit (HNO₃) oluşumuyla sonuçlanan zincirleme reaksiyonları tamamlarlar. Atmosferdeki HNO₃ oluşumu ise asit yağışının oluşmasını etkiler. Son yıllarda Danimarka'da yapılan bir araştırmayla amonyak

buharlaşmasının güneş radyasyonuna maruz kaldığında atmosferdeki nitrik asit oluşumuna katkısının ihmal edilemeyecek boyutta olduğu belirlenmiştir. Yağmurun amonyum içeriği toprakta, su havzalarında ve göllerde nitrifikasyon yapan bakteriler ve oksijen sayesinde amonyum nitrit asite dönüştüğünde yağmurun asiditesini 4 kat artırmaktadır. Azot dioksitin sağlık üzerine etkileri; çeşitli kesimlerdeki bireylere değişik konsantrasyonlar uygulanması ile tespit edilmiştir. 3000-9400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ konsantrasyonlarına 10-15 dakika süre ile maruziyet sonucunda; normal ve bronşitli kişilerde akciğer fonksiyon değişimleri gözlenmiştir.

Azot dioksit maruziyeti sonucunda oluşan şikayetler; normal ve sağlıklı kişilerde 1880 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ konsantrasyonundan itibaren başlarken, astımlı kişilerde aynı şikayetler 940 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ konsantrasyon seviyesinden itibaren başlamaktadır. Azot dioksitin bulunduğu ortamlarda diğer kirleticilerin ve özellikle ozonun bulunması durumunda, bu kirleticiler arasında oluşan reaksiyonlar nedeniyle insan sağlığında olumsuz etkileşimlerin arttığı belirlenmiştir. Bir haftadan bir aya kadar olan sürede 1880 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ den az konsantrasyona maruziyette; bronşiyel ve pulmoner bölgelerdeki hücrelerde anormal değişiklikler, 940 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ konsantrasyona maruziyette ise akciğerlerin bakteriyel enfeksiyonlara karşı hassasiyetinin artması ve biyokimyasal değişimler gözlenmektedir.

Uçucu Organik Karbon (VOC):

Uçucu organik bileşiklere maruziyet, akut ve kronik sağlık etkileri oluşturur. Düşük dozlardaki UOB'ler, astıma ve diğer bazı solunum yolu hastalıklarına sebep olur. UOB'ler yüksek konsantrasyonlarda, merkezi sinir sistemi üzerinde narkotik etki yaparlar. Bazı UOB'ler çok yüksek konsantrasyonlara ulaştıklarında sinir sistemine ait fonksiyonlarda bozulmalara neden olurlar. Toksik özellik taşıyan bu bileşikler solunum yolu hastalıklarına sebep oldukları gibi, yüksek konsantrasyonlarda sinir sisteminde tahribata yol açmaktadır. EPA tarafından yapılan sınıflandırmada benzen kanserojen madde olarak değerlendirilirken karbon tetraklorür, kloroform, vinil klorür, etilen dibromür kansere sebep olma riski taşıyan maddeler olarak sınıflandırılmıştır.

Partikül Maddeler(PM):

Partikül maddelerin fiziksel yapısı ve kimyasal kompozisyonu sağlık açısından oldukça önemlidir. Kanser yapıcı organik kimyasallar (PAH, dioksin, furan gibi) içeren partikül maddeler sağlık açısından çok tehlikelidir. Birçok farklı bileşenden oluşmuş olan partikül maddeler akciğerdeki nemle bileşerek aside dönüşmektedir. PM10, akciğere kadar ulaşır, kanın içindeki karbon dioksitin oksijene dönüşümünü yavaşlatmakta, bu da nefes darlığına neden olmaktadır. Bu durumda oksijen kaybının giderilebilmesi için kalbin daha fazla çalışması gerektiği için kalp üzerinde ciddi bir baskı oluşturmaktadır. Partikül maddelerin sağlık üzerine etkileri akuttan daha çok kroniktir.

Asit Aeroselleri:

Asit aeroselleri ile partiküler maddelerin de akciğerlerden alveollere kadar taşınması nedeniyle bu kirleticilerin bir arada bulunduklarında yaptıkları olumsuz sağlık etkileri; her birinin ayrı ayrı yaptığı etkilerden daha fazladır.

Bu olumsuz etkiler sonucunda ortaya çıkan önemli rahatsızlıklar arasında; pulmoner fonksiyon bozuklukları, kronik bronşit vakalarında artış, bronşiyal mukoza silialarının temizleme hızında artış, solunum yolları epitel dokusunda kalınlaşma gibi sağlık problemleri örnek olarak verilebilir.

Ağır Metaller:

Havada bulunan partiküllerin % 0.01-3'ünü sağlık yönünden çok toksik etkiler gösteren eser elementler meydana getirir. Bunların sağlık yönünden önemi insan dokularında birikime uğramalarından ve muhtemel sinerjik etkilerinden kaynaklanmaktadır. Havadan solunum yolu ile alınan partiküllere ek olarak, yenilen yiyecekler, içilen su aracılığı ile de önemli miktarda metalik partiküler maddeler vücuda alınmaktadır. Atmosfer kirliliğinin bir bölümünü oluşturan metaller; fosil yakıtların yanması, endüstriyel işlemler, metal içerikli ürünlerin insineratörlerde yakılması sonucunda ortama yayılırlar. İnsan sağlığını geniş çapta olumsuz yönde etkileyen metaller arasında atmosferde

yaygın olarak bulunan; Kurşun, Kadmiyum, Nikel, Civa metalleri ve asbest önem taşımaktadır. Diğer metallerin bir kısmı insan yaşamında temel yönden önem taşır, diğer bir kısmının konsantrasyonu ise insan sağlığını tehdit edecek boyutta olmadığından önem göstermez. Belirli limitlerin dışında bulunabilecek her türlü metal, insan sağlığı üzerinde toksik etki gösterir.

Kurşun (Pb):

Mavimsi veya gümüş grisi renginde yumuşak bir metaldir. Kurşunun tetraetil veya tetrametil gibi organik bileşenlerinin yakıt katkı maddesi olarak kullanılmaları nedeniyle kirlenici parametre olarak önem gösterirler. Tetraetil kurşun ve tetrametil kurşunun her ikisi de renksiz sıvı olup, kaynama noktaları sırası ile 110°C ve 200°C dir. Uçuculuklarının diğer petrol bileşenlerinden daha fazla olması nedeni ile ilave edildiği yakıtın da uçuculuğunu artırır. Kandaki kurşun konsantrasyonunun 0.2 µg/ml limitini aşması durumunda olumsuz sağlık etkileri gözlenir. Kan kurşun konsantrasyonu; 0.2 µg/ml limitini aşması ile kan sentezinin inhibasyonu, 0.3-0.8 µg/ml limitlerinde duyu ve motor sinir iletim hızında azalma, 1.2 µg/ml limitinin aşılmasından sonra ise yetişkinlerde geri dönüşü mümkün olmayan beyin hasarları meydana geldiği belirlenmiştir. Havadaki kurşun konsantrasyonu ile kandaki kurşun konsantrasyonu arasında doğrusal bir ilişki vardır. Kurşunun havadaki 1 µg /m³ konsantrasyonunun kanda 0.01-0.02 µg/ml lik konsantrasyonu oluşturduğu tespit edilmiştir.

Kadmiyum (Cd):

Gümüş beyazı renginde bir metaldir. Havada hızla kadmiyum oksite dönüşür. Kadmiyum sülfat, kadmiyum nitrat, kadmiyum klorür gibi inorganik tuzlar suda çözünür. Havadaki kadmiyum fume konsantrasyonu 1 mg/m³ limitini aşması durumunda, solunumdaki akut etkileri gözlemek mümkündür. Kadmiyumun vücuttan atılımının az olması ve birikim yapması nedeni ile sağlık üzerine olumsuz etkileri zaman doğrultusunda gözlenir. Uzun süreli maruziyetten en fazla etkilenen organ böbreklerdir. Böbrekte oluşan hasarın tekrar geriye dönüşü mümkün değildir. Akciğer ve prostat kanserlerinin oluşumunda kadmiyumun etkisi kesin olarak belirlenmiştir.

Nikel :

Gümüşümsü beyaz renkli sert bir metaldir. Nikel bileşikleri pratik olarak suda çözünmez. Suda çözünebilir tuzlar; klorür, sülfat ve nitrattır. Nikel biyolojik sistemlerde adenosin, trifosfat, aminoasit, peptit, protein ve deoksiribonükleik asitle kompleks oluştururlar. Havadaki nikel bileşiklerinin solunması sonucunda, solunum savunma sistemi ile ilgili olarak; solunum borusu irritasyonu, tahribatı, immunolojik değişim, alveoler makrofaj hücre sayısında artış, silia aktivitesi ve immünite baskısında azalma gibi anormal fonksiyonlar meydana gelir. Deri absorpsiyonu sonucunda allerjik deri hastalıkları ortaya çıkar. Havada bulunan nikel uzun süreli maruziyetin insan sağlığına etkileri hakkında güvenilir kanıtlar tespit edilememişse de; nikel işinde çalışanlarda astım gibi olumsuz sağlık etkilerinin yanı sıra, burun ve gırtlak kanserlerine neden olduğu kanıtlanmıştır.

1.2. Temiz Hava Eylem Planı

5491 sayılı Kanunla değişik 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun Ek 6 ncı maddesinde "Hava Kalitesinin belirlenmesi, izlenmesi ve ölçölmesine yönelik yöntemler, hava kalitesi sınır değerleri ve bu sınır değerlerin aşılmaması için alınması gerekli önlemler ile kamuoyunun bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesine ilişkin çalışmalar Bakanlıkça yürütölür. Bu çalışmalara ilişkin usul ve esaslar Bakanlıkça çıkarılacak yönetmelikle belirlenir." hükmü yer almaktadır.

Bu çerçevede, "Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi (HKDY) Yönetmeliği" 06 Haziran 2008 tarihli ve 26898 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmeliğin yürürlüğe girmesi ile 02/11/1986 tarihli ve 19269 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği yürürlükten kaldırılmıştır. 05/05/2009 tarihli ve 27219 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" ile de Yönetmeliğin Ek-I A'sında değişiklik yapılmıştır.

Yönetmelikle mevcut hava kalitesi sınır değerlerinin 01/01/2014 tarihine kadar kademeli olarak azaltılması ve o tarihten sonra Avrupa Birliği hava kalitesi limit değerleri artı tolerans değerlerine başlanarak kademeli bir geçiş ile AB limit değerlerine uyum sağlanması hedeflenmektedir. Ayrıca, tüm Türkiye için hava kalitesi ön değerlendirme çalışmalarının tamamlanması, bölge ve alt bölgelerin belirlenmesi ve listelenmesi, ölçüm istasyonlarının kurulması, bölgesel aę merkezlerinin oluşturulması, laboratuvar alt yapısının oluşturulması, güvenli ve kaliteli ölçüm verilerinin sürekliliğini sağlayarak raporlanacak düzeyde temininin sağlanması, yönetmelikteki kirletici emisyonlara ilişkin emisyon envanterlerinin elde edilmesine yönelik çalışmaların yapılarak hava kalitesinin değerlendirilmesi ve yönetimine ilişkin altyapının oluşturulması ve Avrupa Birliği hava kalitesi limit değerlerine uyum sürecinin başlatılması gerekmektedir.

Yönetmelikte belirtilen hava kalitesi standartları yıllara göre eşit olarak azaltılarak uygulanacaktır. Bu kapsamda gerekli önlemlerin alınarak yıllık olarak azalacak limit değerlere uyulması gerekmektedir. Bu bağlamda, Yönetmelikte 2014 yılına kadar belirtilen hava kalitesi limit değerleri ile 2014 yılından sonra AB limit değerlerini sağlamaya yönelik Temiz Hava Eylem Planlarının hazırlanması ve illerde hava kirliliğini azaltmaya yönelik uygulamalar için ilgili kurum/kuruluşlarla ortak çalışmalar yürütölmesine ilişkin kararların düzenlenmesi Çevre ve şehircilik İl Müdürlüklerince yapılmaktadır.

1.3. Temiz Hava Eylem Planı Komisyonu Üyeleri

Ad-Soyad	Ünvanı	Kurumu
Yunus ANKUT	Şube Md. (Komisyon Başkanı)	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
Mustafa Aydın	Şube Md.	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
Talha ÖZPOLAT	Çevre Müh.	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
M. Zahid ÖZTÜRK	Çevre Müh.	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
Serkan ÖREN	Zabıta Memuru	Belediye Başkanlığı
Samet Gümüş	Zabıta Memuru	Belediye Başkanlığı
Ömer ÇİÇEKÇİ	Şube Müdürü	Bilim San. ve Tek. İl Müdürlüğü
Ahmet Can SOLMAZ	Mühendis	Bilim San. ve Tek. İl Müdürlüğü
Zafer GÜNEŞ	Çevre Müh.	İl Özel İdaresi
Yavuz KELEŞ	Şef	İl Özel İdaresi
Umman DEDE	Orman Mühendisi	Orman İşletme Müd.
Elif ÖZKAN GÜNGÖR	Ağaç. Ve Top. Muh. Şef	Orman İşletme Müd.
Y. Emre ÖCAL	Mühendis	Karayolları 184. Şube Şefliği
Sait YILMAZ	Tekniker	Karayolları 184. Şube Şefliği
Hayati PAK	Çevre Sağ. Tek.	Halk Sağlığı Müd.
Enes ÇAKIR	Çevre Sağ. Tekn.	Halk Sağlığı Müd.
Süleyman Yılmaz	Meteoroloji Müdürü	Meteoroloji Müd.
Esin BAYRAKLI	Çevre Müh.	OSB Bölge Müdürlüğü
Adem ATİK	-	OSB Bölge Müdürlüğü

1.4. Temiz Hava Eylem Planını Hazırlayanlar ve İletişim Bilgileri

İsim-Soyisim	Kurumu	E-Mail	Tel
Talha ÖZPOLAT	Çevre ve Şehircilik İl Müd.	talha.ozpolat@csb.gov.tr	0378 227 55 65

2. İLDEKİ HAVA KALİTESİ DURUMU VE TAHMİNİ

2.1. Hava kalitesi ölçüm istasyonu verilerinin değerlendirilmesi

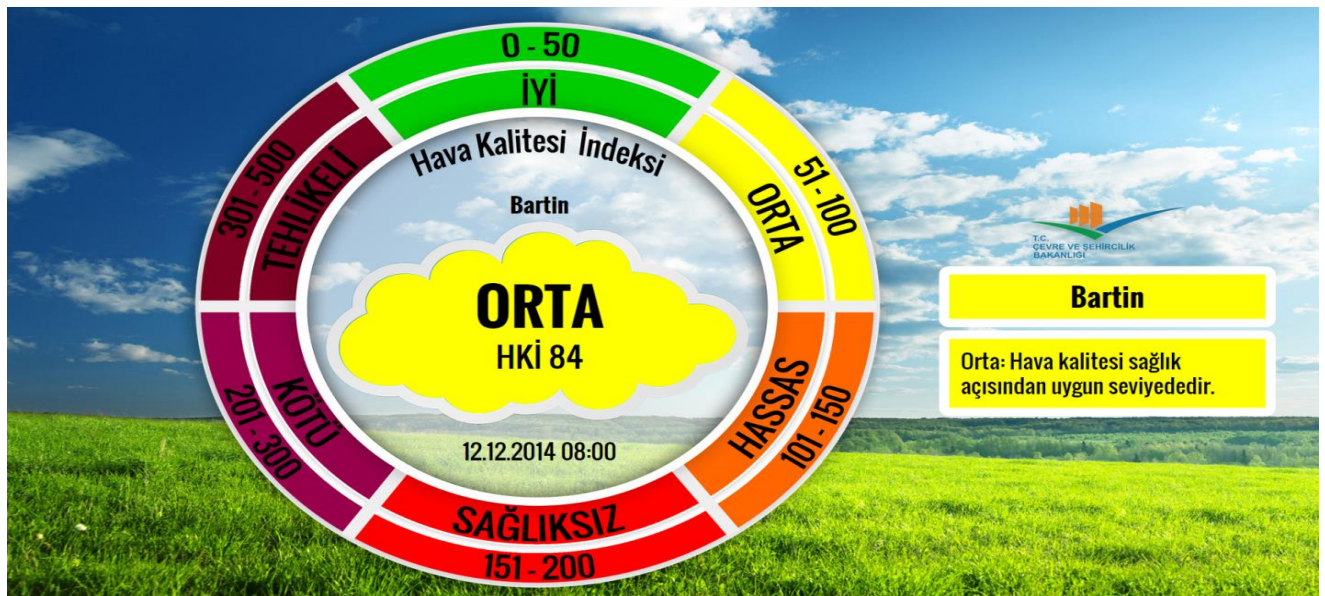
İlimiz Batı Karadeniz de, doğuda Kastamonu, güneyde Karabük, batıda Zonguldak ve kuzeyde ise Karadeniz ile çevrilidir. İlin toplam yüzölçümü 214.300 ha dır. İlimiz 59 km.lik sahil şeridine sahip olan, denizden 12 km içeride kurulmuş nüfusu 189.139 kişi olup, ilimizde 1 adet Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu bulunmaktadır. Hava kalitesi ölçüm verileri Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonundan temin edilmektedir.

2.1.1. Mevcut Durum

İlimizin hava kalitesi yıllara göre değerlendirildiğinde; 2010 yılında; PM₁₀'da yıllık ortalama 78 µg/m³ SO₂'de yıllık ortalama 16 µg/m³, 2011 yılında PM₁₀'da 65 µg/m³ SO₂'de 7 µg/m³, 2012 yılında PM₁₀'da 59 µg/m³ SO₂'de 4 µg/m³, 2013 yılında; PM₁₀'da yıllık ortalama 66 µg/m³ SO₂'de yıllık ortalama 15 µg/m³, 2014 yılında; PM₁₀'da yıllık ortalama 62 µg/m³ SO₂'de yıllık ortalama 17,17 µg/m³, 2015 yılında; PM₁₀'da yıllık ortalama 47,67 µg/m³ SO₂'de yıllık ortalama 11,22 µg/m³, hava kalitesi istasyonundan elde edilmiştir. İlimizde her yıl Aralık-Ocak aylarında yapılan Mahalli Çevre Kurulu Kararları ile Kış sezonu yakıt programı hazırlanmakta ve denetimler yürütülmektedir.

2.1.1.1. Ulusal izleme ağına bağlı olmayan hava kalitesi izleme istasyonu durumu

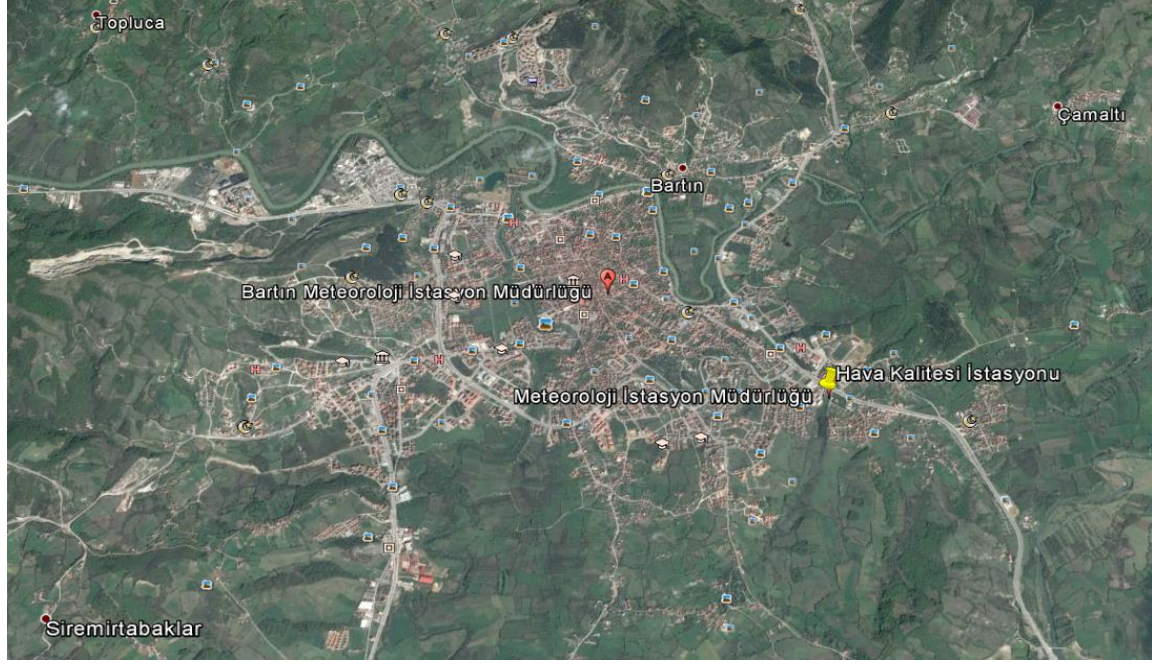
İlimizde, 1 adet Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu bulunmaktadır. Bunların dışında 1 adet Çimento Fabrikası ve 1 adet Kireç fabrikasına ait Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemi (SEÖS) bulunmaktadır.



Tablo-1: Bartın İli Hava Kalitesi İndeksi(www. havaizleme.gov.tr)

İzleme istasyonu/İstasyonlarının Yerlerinin Tanımlanması

Hava Kalitesi İzleme İstasyonu ilimizde Meteoroloji Müdürlüğü bahçesinde olup trafiği orta yoğunlukta olan yolun hemen yanında bulunmaktadır.



Şekil-1:
Bartın İli

Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu

İSTASYON YERLERİ	KOORDİNATLARI (Enlem, Boylam)	HAVA KİRLETİCİLERİ					
		SO ₂	NO _x	CO	O ₂	HC	PM ₁₀
Bartın	41,6245K 32,3565D	X					X

Tablo-2: İlde Bulunan Hava Kalitesi İzleme İstasyonu, Ölçtüğü Parametreler Ve Koordinatları



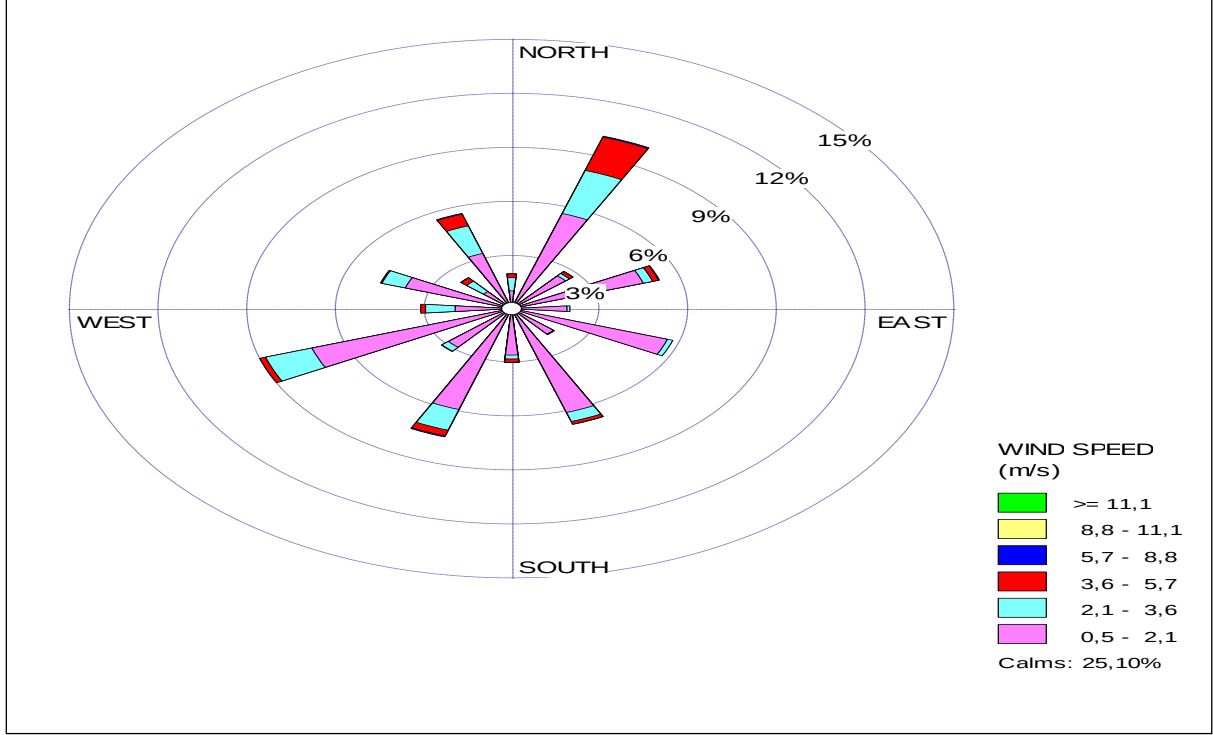
Şekil-3: İstasyon Resimleri, Bartın İli Hava Kalitesi İzleme İstasyonu

2.1.1.2. Meteorolojik veri

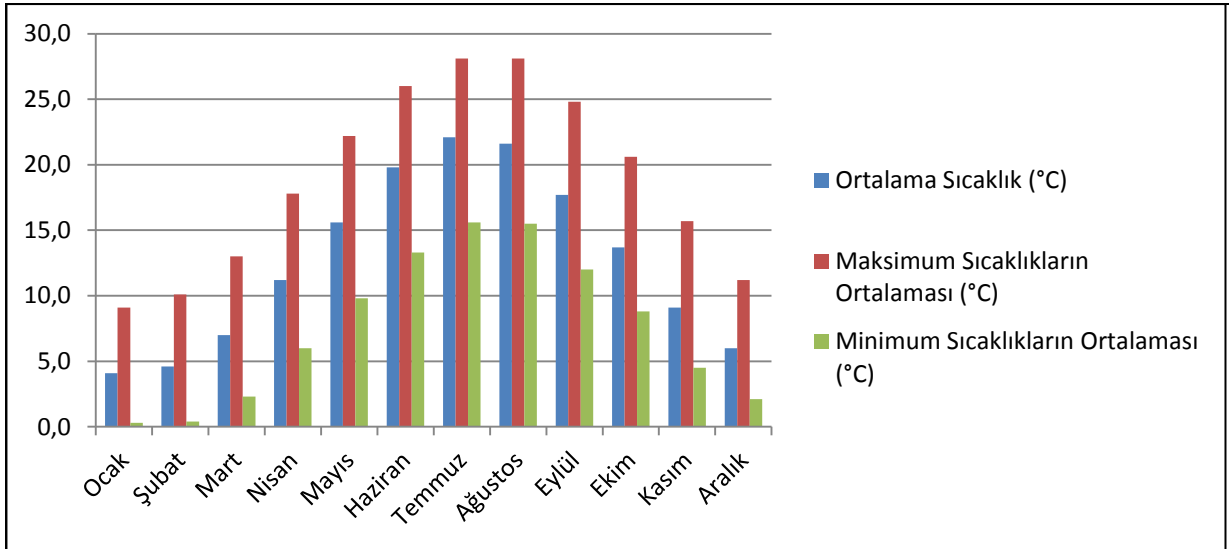
Veriler İl Meteoroloji Müdürlüğünden elde edilmektedir.

BARTIN İLİ SICAKLIK VE RÜZGAR PARAMETRELERİ UZUN YILLAR ORTALAMA DEĞERLERİ													
Parametre	Rasat S, (YIL)	Oca k	Şubat	Ma rt	Nis an	Ma yıs	Hazi ran	Tem muz	Ağus tos	Eyl ül	Eki m	Kas ım	Ara lık
Ortalama Sıcaklık (°C)	50	4,1	4,6	7,0	11, 2	15, 6	19,8	22,1	21,6	17, 7	13, 7	9,1	6,0
Maksimum Sıcaklıkların Ortalaması (°C)	52	9,1	10,1	13, 0	17, 8	22, 2	26,0	28,1	28,1	24, 8	20, 6	15,7	11, 2
Minimum Sıcaklıkların Ortalaması (°C)	50	0,3	0,4	2,3	6,0	9,8	13,3	15,6	15,5	12, 0	8,8	4,5	2,1
Ortalama Rüzgar Hızı (m_sec)	51	1,2	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,6	1,4	1,2	1,2
N Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	2410	2802	332 9	323 0	352 6	4464	4787	4945	469 4	370 6	283 7	237 4
NNE Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	1798	1963	191 9	170 2	211 0	2387	2779	3475	283 6	271 0	211 1	172 3
NE Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	2463	2179	203 5	218 8	232 1	2421	3289	3167	287 8	279 8	249 4	267 2
ENE Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	1874	1557	174 7	173 1	181 0	1951	2059	2026	195 3	200 2	200 6	211 9
E Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	1853	1489	146 4	138 4	143 2	1344	1271	1395	163 8	171 0	194 8	232 4
ESE Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	1501	1254	125 8	112 6	120 5	1200	1153	1157	139 1	144 3	162 2	163 9
SE Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	1623	1188	966	994	876	722	660	729	745	105 5	144 7	171 5
SSE Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	1438	1206	116 5	102 4	104 3	783	831	793	960	105 8	117 2	139 6
S Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	1997	1646	150 3	121 2	129 9	1197	904	839	100 5	131 3	158 4	184 0
SSW Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	1903	1527	165 9	187 7	167 6	1264	1119	1049	127 3	152 7	155 1	200 4
SW Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	2494	2290	217 5	209 1	195 7	1270	1280	1064	994	158 3	214 1	231 4
WSW Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	1725	1652	191 6	192 6	167 9	1667	1646	1534	146 1	153 6	160 4	166 4
W Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	1739	2148	261 0	286 2	273 4	2164	2018	1703	165 0	180 2	173 8	161 6
WNW Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	1547	1733	225 8	236 1	237 4	2091	2167	1985	183 6	170 0	141 6	155 6
NW Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	2054	2007	306 3	253 0	279 6	3080	2736	2583	238 7	251 6	194 9	164 6
NNW Yönünde Rüzgarın Esme Sayıları Toplamı	51	1456	1430	184 6	185 1	191 7	2115	2305	2195	186 7	171 4	136 1	149 0

Tablo-3: Bartın İli Sıcaklık ve Rüzgar Parametreleri



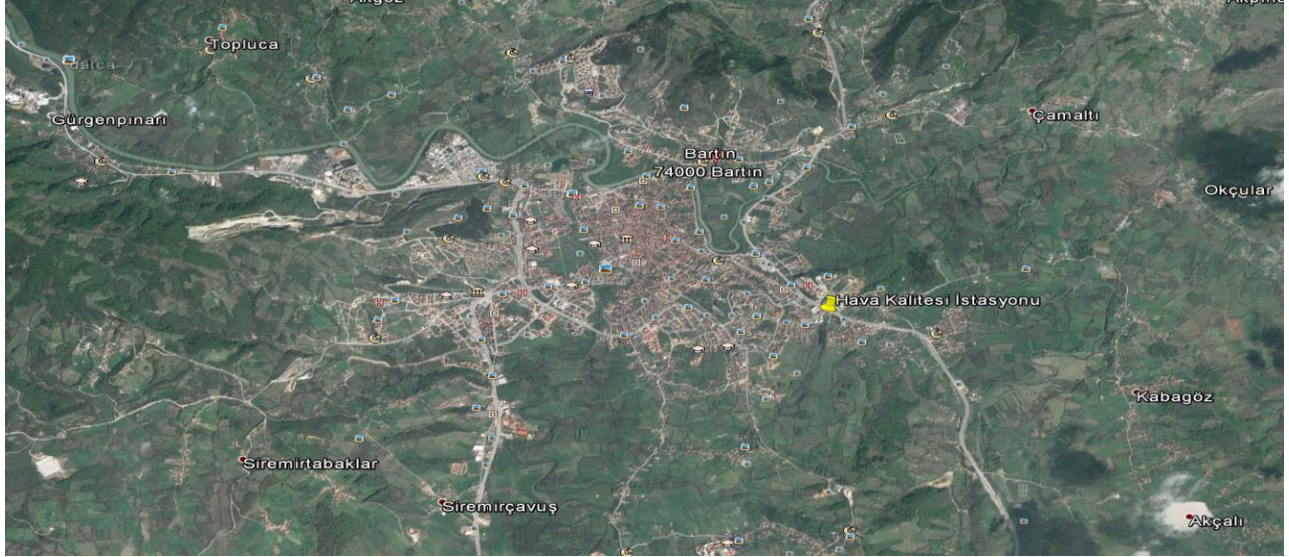
Şekil-4: Bartın İli 2000 Yılı Rüzgar Hızlarına Göre Rüzgar Gücü



Şekil-5: Bartın İli Meteorolojik Veri Grafiği- Uzun Yıllar Ortalama Sıcaklıklar

İstasyonun Temsil Ettiği Varsayılan Alanın Tanımlanması;

İlimizde bulunan Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu, Balamba Mevkii İl Meteoroloji Müdürlüğü bahçesinde emisyon yoğunluğu açısından orta yoğunluklu bir bölgede olup, İlin hava kalitesi açısından merkezi ve güvenilir bir noktadadır.



Şekil-6: Bartın İli Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu Etki Alanını Gösteren Harita

İstasyonda ölçülen hava kalitesi veriler

	2013			
Merkez	AGS*SO ₂	SO ₂ µg/m ³	AGS*PM ₁₀	PM ₁₀ µg/m ³
Ocak	0	-	6	105
Şubat	0	37	3	93
Mart	0	31	3	85
Nisan	0	13	0	68
Mayıs	0	3	0	60
Haziran	0	4	0	38
Temmuz	0	3	0	35
Ağustos	0	3	0	40
Eylül	0	4	0	32
Ekim	0	10	0	64
Kasım	0	26	0	92
Aralık	0	47	3	111
ORTALAMA	0	15	1,25	66

Tablo-4: İlimizde 2013 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü,2013/ÇŞİM)

	2014			
Merkez	AGS*SO2	SO ₂ µg/m ³	AGS*PM10	PM10 µg/m ³
Ocak	0	78	0	-
Şubat	0	35	1	106
Mart	0	20	1	77
Nisan	0	9	4	64
Mayıs	0	3	0	42
Haziran	0	2	0	40
Temmuz	0	6	0	45
Ağustos	0	3	0	36
Eylül	0	3	0	40
Ekim	0	6	0	54
Kasım	0	15	4	75
Aralık	0	26	15	102
ORTALAMA	0	17,17	2,08	62

Tablo-5: İlimizde 2014 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2014/ÇŞİM)

	2015			
Merkez	AGS*SO2	SO ₂ µg/m ³	AGS*PM10	PM10 µg/m ³
Ocak	0	22	5	63
Şubat	0	19	1	52
Mart	0	22	0	43
Nisan	0	16	0	38
Mayıs	0	6	0	28
Haziran	0	5	0	21
Temmuz	0	4	0	32
Ağustos	0	3	0	37
Eylül	0	4	0	35
Ekim	0	-	0	40
Kasım	0	-	11	83
Aralık	0	-	15	100
ORTALAMA	0	11,22	2,67	47,67

Tablo-6: İlimizde 2015 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Aylık Ortalama Değerleri (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2015/ÇŞİM)

BARTIN -HAVA KALİTESİ ÖLÇÜM İSTASYONU VERİLERİ(İSTASYON 2006 YILINDA KURULDU)		HAVA ENVANTERİ AYLIK VE YILLIK ORTALAMALARI				YILLIK ORTALAMA	
AYLIK VE YILLIK ORTALAMALAR	ÖLÇ. YAP. GÜN SAYISI	PM10 (µg/m³)	SO2 (µg/m³)	RÜZGAR YÖNÜ (DER.)	RÜZGAR HIZI (M/S)	PM10 (µg/m³)	SO2 (µg/m³)
2009 - OCAK	31	-	22			77	12
ŞUBAT	28	80	16	174	1,5		
MART	31	82	13	174	1,6		
NİSAN	30	82	11	184	29,8		
MAYIS	31	57	4	208	36,6		
HAZİRAN	30	45	3	228	36,0		
TEMMUZ	31	-	2	235	35,7		
AĞUSTOS	31	-	2	227	36,3		
EYLÜL	30		2	217	36,5		
EKİM	31	42	2	211	36,5		
KASIM	30	88	12	183	7,1		
ARALIK	31	109	20	180	2,3		
2009 YILI ORTALAMASI		77	12	204	23,5		
2010 - OCAK	31	97	19	171	2,2	65	7
ŞUBAT	28	89	14	175	1,7		
MART	31	73	15	191	1,7		
NİSAN	30	56	8	300	1,8		
MAYIS	31	44	4	253	1,7		
HAZİRAN	30	31	2	360	1,8		
TEMMUZ	31	37	2	372	1,7		
AĞUSTOS	31	48	2	367	1,8		
EYLÜL	30	35	3	373	1,6		
EKİM	31	55	4	-	1,3		
KASIM	30	103	10	-	1,0		
ARALIK	31	105	8	-	1,3		
2010 YILI ORTALAMASI		65	7	285	1,6		
2011 - OCAK	31	110	22	-	1,2	71	11
ŞUBAT	29	90	17	-	1,4		
MART	31	82	17	-	1,6		
NİSAN	30	62	13	-	1,9		
MAYIS	31	53	4	205	2,1		
HAZİRAN	30	34	2	179	3,4		
TEMMUZ	31	39	3	179	3,3		
AĞUSTOS	31	27	8	184	3,5		
EYLÜL	30	33	3	178	3,1		
EKİM	31	47	3	169	2,8		
KASIM	30	100	13	162	2,1		
ARALIK	31	130	26	154	2,0		
2011 YILI ORTALAMASI		71	11	172	2,3		
2012 - OCAK	31	101	10	159	2,4	60	4
ŞUBAT	28	100	2	170	2,5		
MART	31	83	3	168	3,1		
NİSAN	30	62	3	174	3,3		
MAYIS	31	47	4	181	3,4		

HAZİRAN	30	42	4	175	3,5		
TEMMUZ	31	45	2	180	2,3		
AĞUSTOS	31	34	-	170	1,6		
EYLÜL	30	46	4	173	1,4		
EKİM	31	56	3	161	1,1		
KASIM	30	80	4	156	1,0		
ARALIK	31	89	5	158	1,3		
2012 YILI ORTALAMASI		60	4	169	2,2		
2013 - OCAK	31	110	-	154	1,1	67	15
ŞUBAT	28	93	37	172	1,4		
MART	31	85	31	168	1,5		
NİSAN	30	68	13	179	1,5		
MAYIS	31	60	3	169	1,6		
HAZİRAN	30	38	4	184	1,8		
TEMMUZ	31	35	3	188	2,0		
AĞUSTOS	31	40	3	176	1,8		
EYLÜL	30	32	4	162	1,4		
EKİM	31	64	10	159	1,2		
KASIM	30	95	26	156	1,0		
ARALIK	31	112	47	141	1,1		
2013 YILI ORTALAMASI		67	15	168	1,5		
2014- OCAK	31	-	22	-	-	77	12
ŞUBAT	28	80	16	-	-		
MART	26	82	13	-	-		
NİSAN	30	82	11	-	-		
MAYIS	31	57	4	-	-		
HAZİRAN	24	45	3	-	-		
TEMMUZ	31	-	2	-	-		
AĞUSTOS	31	-	2	-	-		
EYLÜL	19		2	-	-		
EKİM	31	42	2	-	-		
KASIM	30	88	12	-	-		
ARALIK	31	109	20	-	-		
2014 YILI ORTALAMASI		77	12	-	-		
2015 - OCAK	28	97	19	-	-	65	7
ŞUBAT	28	89	14	-	-		
MART	31	73	15	-	-		
NİSAN	30	56	8	-	-		
MAYIS	31	44	4	-	-		
HAZİRAN	30	31	2	-	-		
TEMMUZ	22	37	2	-	-		
AĞUSTOS	31	48	2	-	-		
EYLÜL	28	35	3	-	-		
EKİM	29	55	4	-	-		
KASIM	30	103	10	-	-		

ARALIK	29	105	8	-	-		
2015 YILI ORTALAMASI		65	7	-	-		
2016 - OCAK	31	97	36	-	-		
ŞUBAT	29	90	22	-	-		
MART	31	116	25	-	-		
NİSAN	30	111	18	-	-		
MAYIS	31	85	8	-	-		
HAZİRAN	28	48	4	-	-		
TEMMUZ	31	39	3	-	-		

Tablo-7 : Yıllara Göre Hava Kalitesi İzleme Verileri Ortalamaları (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2013)

GEÇİŞ DÖNEMİ UZUN VADELİ VE KISA VADELİ SINIR DEĞERLERİ VE UYARI EŞİKLERİ

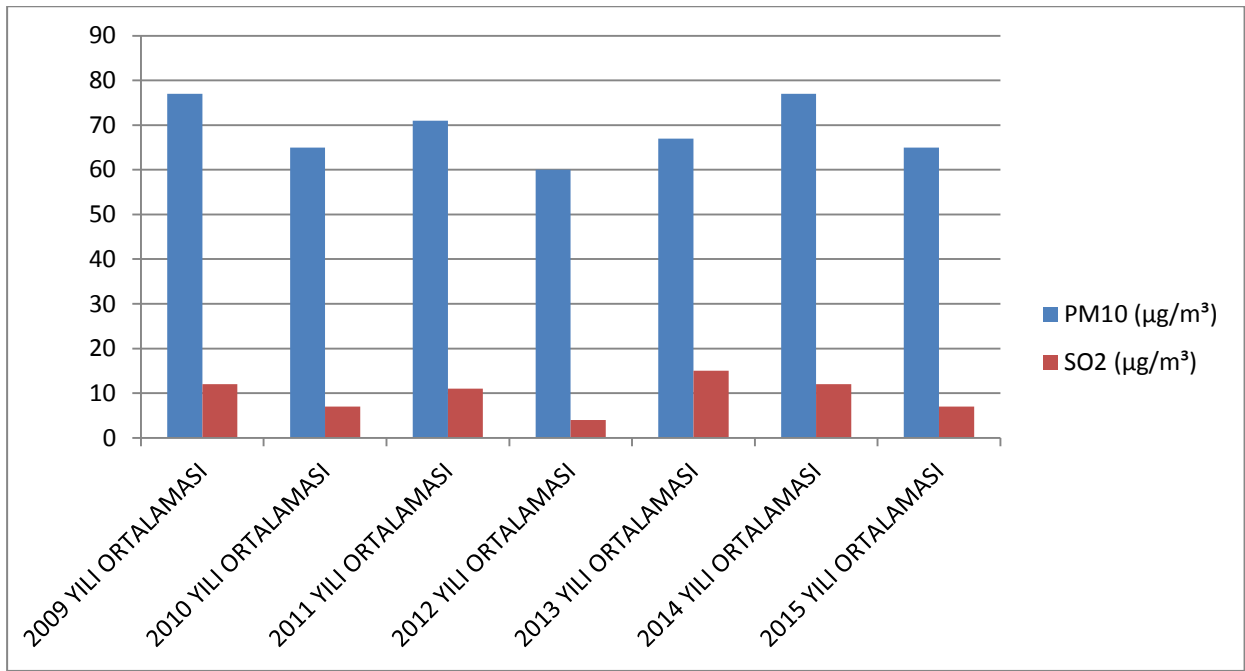
Kirletici	Ortalama süre	Sınır değer	Sınır değer yıllık azalması	Uyarı eşiği
SO ₂	Saatlik	900 µg/m ³		
	-KVS- 24 saatlik % 95 /yıl -insan sağlığının korunması için-	400 µg/m ³	Sınır değer, 1.1.2009 tarihinde başlayarak 1.1.2014 tarihine kadar 250 µg/m³ (sınır değer %62,5'u) olana kadar her 12 ayda bir eşit miktarda yıllık olarak azalır	İlk seviye: 500 µg/m ³ İkinci seviye: 850 µg/m ³ Üçüncü seviye: 1.100 µg/m ³ Dördüncü seviye: 1.500 µg/m ³ (Verilen değerler 24 saatlik ortalamalardır.)
	Kış Sezonu Ortalaması (1 Ekim – 31 Mart) -insan sağlığının korunması için-	250 µg/m ³	Sınır değer, 1.1.2009 tarihinde başlayarak 1.1.2014 tarihine kadar 125 µg/m³ (sınır değer %50'si) olana kadar her 12 ayda bir eşit miktarda yıllık olarak azalır	
	Hedef Sınır Değer (Yıllık aritmetik ortalama)	60 µg/m ³		
	Hedef Sınır Değer Kış Sezonu Ortalaması (1 Ekim – 31 Mart)	120 µg/m ³		
	-UVS- yıllık -insan sağlığının korunması için-	150 µg/m ³		
	-UVS- yıllık -hassas hayvanların, bitkilerin ve nesnelerin korunması için-	60 µg/m ³	Sınır değer, 1.1.2009 tarihinde başlayarak 1.1.2014 tarihine kadar 20 µg/m³ (sınır değer %33'ü) olana kadar her 12 ayda bir eşit miktarda yıllık olarak azalır	

Kirletici	Ortalama süre	Sınır Değer	Sınır değerinin yıllık azalması	Uyarı eşiği
PM10 ¹	-KVS-24 saatlik % 95/yıl -insan sağlığının korunması için-	300 µg/m³	Sınır değer, 1.1.2009 tarihinde başlayarak 1.1.2014 tarihine kadar 100 µg/m³ (sınır değerinin %33'ü) olana kadar her 12 ayda bir eşit miktarda yıllık olarak azalır	İlk seviye: 260 µg/m ³ İkinci seviye: 400 µg/m ³ Üçüncü seviye: 520 µg/m ³ Dördüncü seviye: 650 µg/m ³ (Verilen değerler 24 saatlik ortalamalardır.)
	Kış Sezonu Ortalaması (1 Ekim – 31 Mart) -insan sağlığının korunması için-	200 µg/m³	Sınır değer, 1.1.2009 tarihinde başlayarak 1.1.2014 tarihine kadar 90 µg/m³ (sınır değerinin %45'i) olana kadar her 12 ayda eşit bir miktarda yıllık olarak azalır	
	-UVS-yıllık -insan sağlığının korunması için-	150 µg/m³	Sınır değer, 1.1.2009 tarihinde başlayarak 1.1.2014 tarihine kadar 60 µg/m³ (sınır değerinin %40'ı) olana kadar her 12 ayda eşit bir miktarda yıllık olarak azalır	
	yıllık -insan sağlığının korunması için-	10 mg/m³		

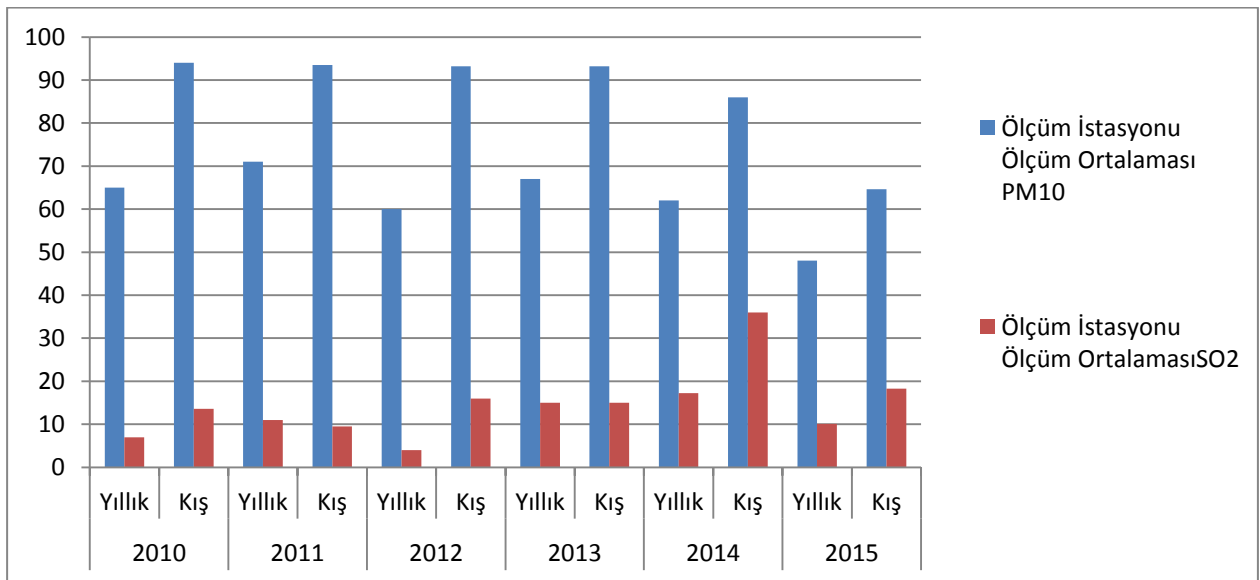
Tablo-8: Hava Kalitesi Sınır Değerleri (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı)

Hava Kalitesi Değerlendirme Tablosu		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
Ölçüm İstasyonu	Parametre	Yıllık	Kış	Yıllık	Kış	Yıllık	Kış	Yıllık	Kış	Yıllık	Kış	Yıllık	Kış
BARTIN	PM10												
	Sınır Değer	132	178	114	156	96	134	78	112	60	90	56	80
	Ölçüm Ortalaması	65	94	71	93,5	60	93,2	67	93,2	62	86	48	64,6
	SO2												
	Sınır Değer	150	225	150	200	150	175	150	150	20	125	20	125
	Ölçüm Ortalaması	7	13,6	11	9,5	4	16	15	29	17,2	36	10,1	18,3

Tablo-9: Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği, Sınır Değerler, Uyarı Eşikleri ve Ölçüm Ortalamaları



Tablo-10: Bartın İli 2009-2015 Ortalaması



Tablo-11: Bartın İli 2010-2011-2012-2013-2014-2015 Yıllık ve Kış Sezonu Ortalaması,

Bartın İli	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
PM10 Yıllık Ortalama	77	65	71	60	67	77	65
SO2 Yıllık Ortalama	12	7	11	4	15	12	7

Tablo-12: İlimizde 2009-2015 Yılı Hava Kalitesi Parametreleri Yıllık Ortalama Değerleri (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2016)

İlimizde 2006 yılında hava kirliliği parametreleri ölçümüne başlanılmış olup; hava kirliliği üzerine yapılan denetimlerde yakıt kalitesi, kaloriferçi eğitimi, Kalorifer ve Soba Yakma Talimatnamesi ile bilgilendirme yapılmıştır. PM10 emisyonlarının birincil kaynağının ısınma olduğu görülmektedir. Isınmada yüksek kül içerikli yakıtların kullanılması ısınmanın payının yüksek olmasını açıklamaktadır.

2009-2012 yılları arasında kayda değer ölçüde iyileşme sağlanmış olmakla birlikte 2013 yılında meteorolojik faktörlerden ötürü (Rüzgar Hızı, Yağış, Sıcaklık vs...) özellikle PM₁₀ olmak üzere kirlilik parametreleri yüksek çıkmıştır. Fakat 2011 ve 2012 yıllarında düşüş olduğu gözlemlenmiştir. İlde 2013-2014 yılı yakma sezonunda kullanılan yakıt ve yakma sistemlerine ilişkin olarak Müdürlüğümüzce önerilen ve Mahalli Çevre Kurulu'na kabul edilen 27 Kasım 2013 tarihli "Kış Sezonu Yakıt Programı" 2013, 2014 ve 2015 yıllarında da uygulanmıştır. Ayrıca 2013 yılında doğalgaz kullanıma başlanılmış olup 2014 ve 2015 yıllarında dağıtımı devam etmiştir. İlimizde doğalgaz yaygınlaşması yeterli olmadığından ve meteorolojik faktörlerden dolayı yükselme 2014 yılında gözlemlenmiştir. PM10'un özellikle kış ayında yükselmesinin ısınmadan kaynaklandığının en önemli göstergesidir. Fakat Bartın, **Kirlilik Potansiyeli Düşük İl** olarak tanımlanmaktadır. Bartın Ç.Ş.B. Sabit Ölçüm İstasyon verileri değerlendirildiğinde PM₁₀ parametresi ölçüm sonuçlarının Limit Değer ve/veya Limit + Tolerans değerlerini sağlamadığı, az da olsa sınır aşımalarının olduğu görülmektedir.

İzleme Verilerinin Kalite/Güvence Kontrolü

İlimizde hava kalitesi istasyonu şehir merkezinde Balamba mevkiinde kurulu bir adet hava kalitesi ölçüm istasyonu bulunmaktadır. Hava Kalitesi verileri Çevre ve Şehircilik Bakanlığının güvence/kalite kontrolü yapılan istasyonundan temin edilmektedir.

2.1.2. Gelecek Durum Tahmini

Müdürlüğümüzce hava kirliliğini önlemek için gerekli tüm önlemler alınmasına rağmen değiştirilmesi mümkün olmayan (topoğrafya, mevsim şartları, meteorolojik şartlar vb.) şartlardan ötürü hava kalitesinde istenilen kalite sağlanamamıştır. Ancak, doğalgazın ilimize gelmesi ve kullanıma başlanması ile hava kalitesinin iyileşmesine önemli ölçüde katkı sağladığı görülmektedir.

2.2.Hava Kalitesi Sınır Değerleri Aşım Durumuna İlişkin Bilgiler

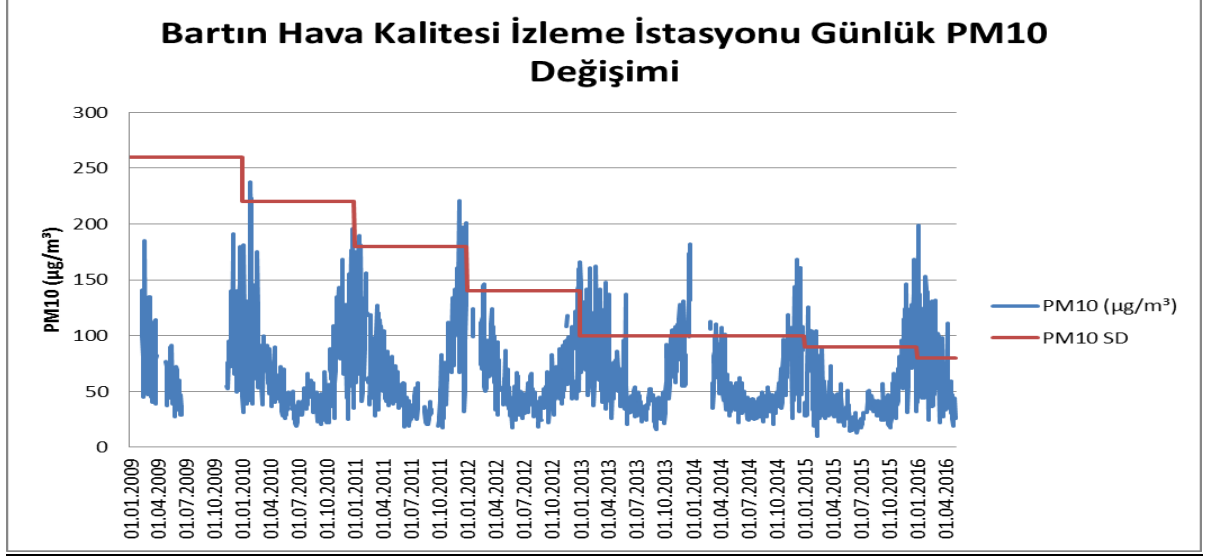
İlimizde şehir merkezinde kurulu istasyondan elde edilen veriler PM10, parametresi 2011 yılında 1 defa 2013 yılında 15 defa, 2014 yılında 25 defa, 2015 yılında ise 32 defa, saatlik limit değerleri aşmıştır. 2010 ve 2012 yıllarında limit değerleri aştığı görülmemiştir. Ayrıca SO₂ parametresi 2010 ve 2015 yıllarında 24 saatlik limit değerleri aştığı görülmemiştir.

- Kükürt dioksit parametresinde günlük, yıllık ve kış sezonu ile ilgili sınır değerlerin sağlandığı,
- Partikül madde parametresinin 2011 yılında 1 defa 2013 yılında 15 defa 2014 yılında 25 defa ve 2015 yılında 32 defa 24 saatlik limit değeri aştığı görülmüştür.
- Kirletici parametrelerin istenilen seviyelere ulaşmamasının sebebi ilde büyük oranda doğalgazın yeterince yaygın şekilde kullanılmaması ve mevsimsel şartlar olarak görülmüştür.

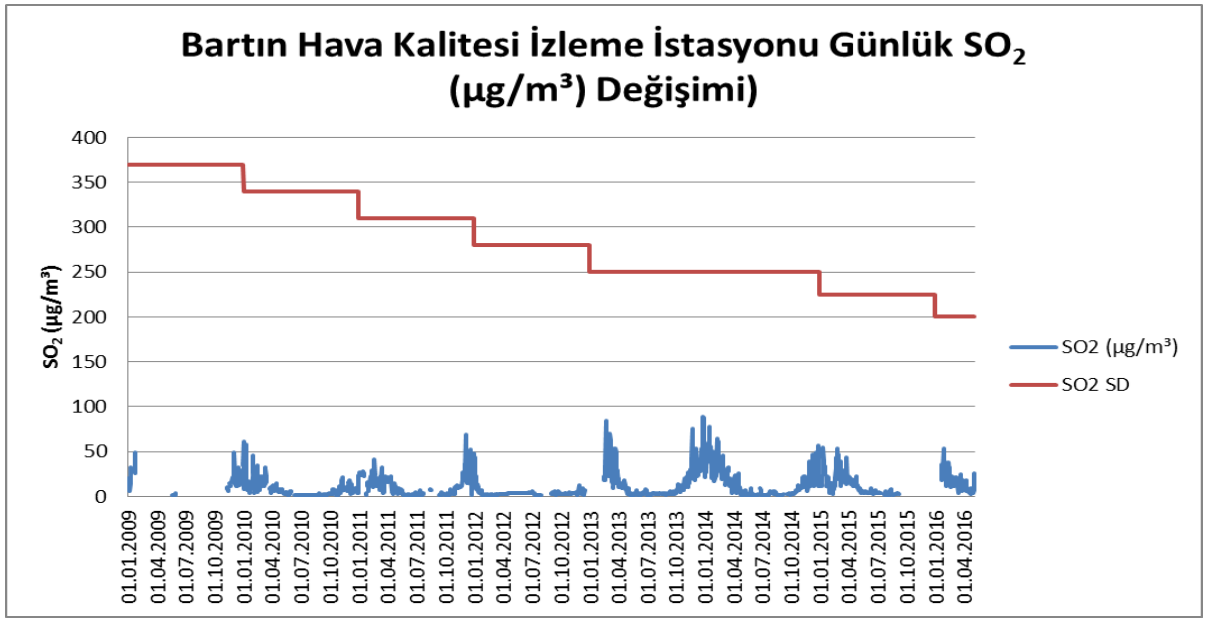
İlimizin 3 tarafının dağlarla ve Karadeniz ile çevrili olması; özellikle kış aylarında hava sirkülasyonunun az olmasına ve rüzgar hızının düşük olmasına yol açmaktadır. Kar yağışının az, sıcaklığın çok düşük olduğu günlerde ısınma amacıyla kullanılan yakıtlardan (Kömür, Odun, Fuel-oil vb.) kaynaklanan hava kirliliği görülmektedir.

2.3. Kirlilik Kaynağının Değerlendirilmesi

İlimizde kirlilik kaynakları özellikle kış aylarında ısınmadan dolayı yakılan katı yakıtlar ve önlenemez meteorolojik sebeplerden ötürü olduğu özellikle Şekil-6/7 de görülmektedir. SO_2 parametresinin herhangi bir sınır değeri aşılmı görülmemekle birlikte, PM_{10} parametresi rüzgar hızının düşük ve Yağış olmadığı dönemlerde pik yaptığı görülmektedir.



Şekil-6: İlimizde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı İstasyonu PM_{10} Parametresi Aylık Değer Grafiği(2016/ÇŞİM)



Şekil-7: İlimizde Çevre Ve Şehircilik Bakanlığı İstasyonu SO_2 Parametresi Aylık Değer Grafiği(2016)

2.4 Hava Kalitesi Gösterge Ölçümleri

İlimizde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve DOKAY-ÇED Çevre Mühendisliği Ltd. Şti. (DOKAY) yüklenici firması ile 06.02.2014 tarihi itibarı ile sözleşme ile 13 ilde Hava Kalitesi Analiz Raporunun hazırlanması amaçlanmıştır. PROJE'nin gerçekleştirildiği İl'de kaynak envanterlerinin (ısınma, trafik, sanayi) oluşturulması, İl'in toplam emisyon yüklerinin hesaplanması Ön hava kalitesi modelleme çalışmaları, Pasif ve aktif ölçüm analiz çalışmaları, Nihai hava kalitesi modelleme, uzaktan algılama ve CBS çalışmaları ile her bir İl'de kurulacak istasyon sayısı, tipi ve o istasyonlarda ölçülecek parametrelerin belirlenmesi, Ölçüm sonuçlarının mekânsal ve istatistiksel analizi hakkında raporlar hazırlanmıştır.

Adı	Tüp Cinsi	Koordinat		Kentsel		Kent Çevresi		Kırsal		Sanayi	NO ₂ (µg/m ³)				SO ₂ (µg/m ³)				O ₃ (µg/m ³)			
		X	Trafik	Isınma	Trafik	Isınma	Trafik	Isınma	Trafik		Yaz 2014	Sonbahar 2014	Kış 2014	Bahar 2015	Yaz 2014	Sonbahar 2014	Kış 2014	Bahar 2015	Yaz 2014	Sonbahar 2014	Kış 2014	Bahar 2015
BA R-1	NO ₂ , SO ₂ , O ₃	443573	4609152								22,85	23,31	50,65	69,41	18,82	35,59	107,23	32,28	60,33	6,50	44,3	37,16
BA R-2	NO ₂ , SO ₂ , BTEX, O ₃	440684	4610191								10,01	26,29	39,90	24,83	8,62	33,36	36,46	5,12	76,63	38,87	57,1	22,64
BA R-3 (İ)	NO ₂ , SO ₂ , O ₃	446741	4620184								38,13	11,38	10,38	53,93	38,46	33,23	38,07	4,32	60,545	51,82	39,4	74,76
BA R-4	NO ₂ , SO ₂ , BTEX, O ₃	446447	4608478								41,92	21,28	38,13	87,56	27,44	30,09	36,80	7,41	43,415	25,92	39,4	37,03
BA R-5	NO ₂ , SO ₂ , O ₃	444745	4608607								35,83	36,18	39,77	32,57	12,1	30,17	34,25	21,05	59,515	19,45	55,1	30,73
BA R-6	TH (NO ₂ , SO ₂ , O ₃)	437683	4613510								93,71	20,87	26,98	38,71	14,11	38,79	86,36	10,96	38,91	<Blank	24,6	54,72
BA R-7	NO ₂ , SO ₂	450647	4601619								38,94	21,82	27,52	139,3625	14,112	30,10	84,76	8,00	53,68	6,50	48,2	22,01

	BTE X, O ₃																					
BA R-8 (İ)	NO ₂ , SO ₂ , O ₃	4767 30	46327 59								13,1 2	15,58	28, 75	13,6 2	14,9	28,26	57,7 0	5,97	59,6 9	58,29	KAY IP	66,3 8
BA R-9	NO ₂ , SO ₂ , BTE X, O ₃	4438 55	46094 89								46,6 5	42,69	69, 15	65,4 1	14,7 2	28,95	303, 60	7,41	48,3	32,40	46,3	15,7 1
BA R-10 (İ)	TH (NO ₂ , SO ₂ , BTE X, O ₃)	4498 10	46173 40								83,3	6,23	12, 83	96,1 1	7,37	35,62	58,9 9	5,82	33,0 85	<Blan k	24,6	42,1 3
BA R-11	NO ₂ , SO ₂ , O ₃	4444 72	46093 92								37,4 6	28,19	54, 46	36,0 4	15	30,11	47,1 2	23,2 7	51,2 65	19,45	21,7	29,2 5
BA R-12	NO ₂ , SO ₂ , O ₃	4449 55	46092 08								22,0 4	37,94	69, 28	91,3 0	11,5 2	38,42	75,9 7	52,6 1	65,4 75	<Blan k	32,5	9,39
BA R-13 (İ)	NO ₂ , SO ₂ , BTE X, O ₃	4689 62	46031 13								39,7 5	12,74	30, 52	43,7 8	20,3 8	35,71	36,7 6	18,6 3	56,7 15	32,40	57,1	37,2 1
BA R-14	NO ₂ , SO ₂ , O ₃	4434 63	46102 22								48,8 8	31,30	61, 80	30,1 7	16,8 3	31,77	60,9 4	14,9 0	53,4 6	38,87	55,1	25,2 4
BA R-15 (İ)	NO ₂ , SO ₂ , O ₃	4702 03	46038 25								139, 28	13,55	10, 25	64,0 7	11,6 2	37,69	47,1 4	13,4 4	37,4 3	6,50	28,5	26,5 9

Tablo-12: Bartın İli Pasif İstasyonlara Ait Bilgiler (Dört Mevsim)

Dokay Mühendislik ve Danışmanlık Ltd. Şti.'nin hazırladığı Bartın İli Hava Kalitesi Analiz raporunda pasif ölçüm sonuçlarının değerlendirilmesi başlığı altında; merkezde bulunan lokasyonlara ait değer, Tablo 12'de de yine aynı dönem içerisindeki Bartın genelindeki tüm lokasyonlara ait pasif sonuçları yer aldığı ve Gerek merkez, gerekse ilçelerdeki lokasyonların pasif ölçüm sonuçlarını mevsimsel olarak değerlendirildiğinde HKDY ve WHO sınır değerlerini aşan parametre bulunmadığı, merkezdeki lokasyonlar arasında; Bartın-7 noktasının NO₂ ortalama değeri diğer lokasyonlardan yüksek olarak ölçüldüğü ve Bu nokta; Bartın Organize Sanayi Bölgesi'nde Ulus Yolu üzeri Ekmek Fabrikası Önü'ndeki pasif ölçüm lokasyonu olduğu ve bölge trafik, ısınma ve sanayi kaynaklı kirletici alan karakteristiği gösterdiği Sanayi'nin hava kirliliğine etkisinin iki yolla meydana geldiği bilindiği ve Bunlardan birincisi sanayide enerji eldesi için kullanılan yakıtların yanması sonucu havaya atılan hava kirletici maddeler, ikincisi ise üretim süreçleri sonucu açığa çıkan gazlar, buharlar ve madensel oksitler gibi hava kirletici maddelerin havaya atılması yoluyla. Bölgenin trafik özellikli olması da motorlu taşıt araçlarından açığa çıkan azot oksit kirleticisinin varlığını doğruladığı ve Ozon değeri ile Bartın-2 noktasının diğer merkez noktalarına göre yüksek olduğu görüldüğü Bu nokta çimento fabrikası ile kireç fabrikası arasında yer aldığı, Nokta; ısınma, sanayi ve trafik kaynaklı kirletici özelliği gösterdiği, Ozon kirliliği, motorlu taşıt araçları, termik santraller, endüstriyel kazanlar, rafineriler, kimyasal fabrikalardan atmosfere verilen kirleticilerin, güneş ışınlarının mevcudiyetinde kimyasal olarak reaksiyona girmesiyle oluşmaktadır. Ozon kirliliği, özellikle yaz mevsiminde güneşli havalarda ve yüksek sıcaklıkta oluşur. Bartın- 2 noktasının yaz mevsimi sonucunun (76,63 µg/m³) diğer mevsimlerden yüksek olduğu ve ölçüm dönemi ortalamasını yükseltmesi bu yargıyı doğruladığına; yer vermiştir.

2.5 Emisyon Envanteri

2013/37 sayılı Genelgede Ek-4'de belirtilen emisyon envanteri hazırlama takvimi 2016 yılı Aralık ayında hazırlanması planlandığından herhangi bir emisyon envanteri hazırlanmamıştır. Fakat İl Müdürlüğümüze gelen veriler ışığında emisyon envanteri çalışması yapılmıştır.

2.5.1 Eysel Isınma

İlimizde, Katı Yakıt Satıcısı Kayıt Belgesi bulunan kömür satıcılarının beyanları ile kömürlere ilişkin veriler elde edilmiştir.

Bartın İli Yıllar Bazında Yakılan İthal Katı Yakıt Miktarları (kg)			
2012	2013	2014	2015
9.405,43	28.100,86	29.958,88	25.708,65

Tablo-13: İlimizde 2012-2015 yılları arasında yakılan yakıt miktarı

2012 Yılı İthal Kömür Emisyon Faktörü

- Kullanılan Toplam Yakıt Miktarı =9.405,4 kg/yıl
- Kullanılacak Emisyon Faktörü =2,7885 g/kg
- Yıllık Toplam NOx Emisyonu =9.405,43 kg/yıl x 2,7885 g/kg

Toplam=26226,96 g NOx/yıl

2013 Yılı İthal Kömür Emisyon Faktörü

- Kullanılan Toplam Yakıt Miktarı =28.100,86 kg/yıl
- Kullanılacak Emisyon Faktörü =2,7885 g/kg
- Yıllık Toplam NOx Emisyonu =28.100,86 kg/yıl x 2,7885 g/kg

Toplam=78.359,3 g NOx/yıl

2014 Yılı İthal Emisyon Faktörü

- Kullanılan Toplam Yakıt Miktarı =29.958,88 kg/yıl
- Kullanılacak Emisyon Faktörü =2,7885 g/kg
- Yıllık Toplam NOx Emisyonu =29.958,88kg/yıl x 2,7885 g/kg

Toplam=83.540,3 g NOx/yıl

2015 Yılı İthal Emisyon Faktörü

- Kullanılan Toplam Yakıt Miktarı =25.708,65 kg/yıl
- Kullanılacak Emisyon Faktörü =2,7885 g/kg
- Yıllık Toplam NOx Emisyonu =25.708,65kg/yıl x 2,7885 g/kg

Toplam=71.688,6 g NOx/yıl

Bartın İli Yıllar Bazında Yakılan Yerli Katı Yakıt Miktarları (kg)			
2012	2013	2014	2015
4.282,6	2.523,7	1.385,5	1.949,4

Tablo-14: İlimizde 2012-2015 yılları arasında yakılan yakıt miktarı

2012 Yılı Yerli Kömür Emisyon Faktörü

- Kullanılan Toplam Yakıt Miktarı =4.282,6 kg/yıl
- Kullanılacak Emisyon Faktörü =1,8304 g/kg
- Yıllık Toplam NOx Emisyonu =4.282,6 kg/yıl x 1,8304 g/kg

Toplam =7.838,88 g NOx/yıl

2013 Yılı Yerli Kömür Emisyon Faktörü

- Kullanılan Toplam Yakıt Miktarı =2.523,7 kg/yıl
- Kullanılacak Emisyon Faktörü =1,8304 g/kg
- Yıllık Toplam NOx Emisyonu =2.051,5 kg/yıl x 1,8304 g/kg

Toplam =4619,39 g NOx/yıl

2014 Yılı Yerli Kömür Emisyon Faktörü

- Kullanılan Toplam Yakıt Miktarı =1.385,5kg/yıl
- Kullanılacak Emisyon Faktörü =1,8304 g/kg
- Yıllık Toplam NOx Emisyonu =1.385,5kg/yıl x 1,8304 g/kg

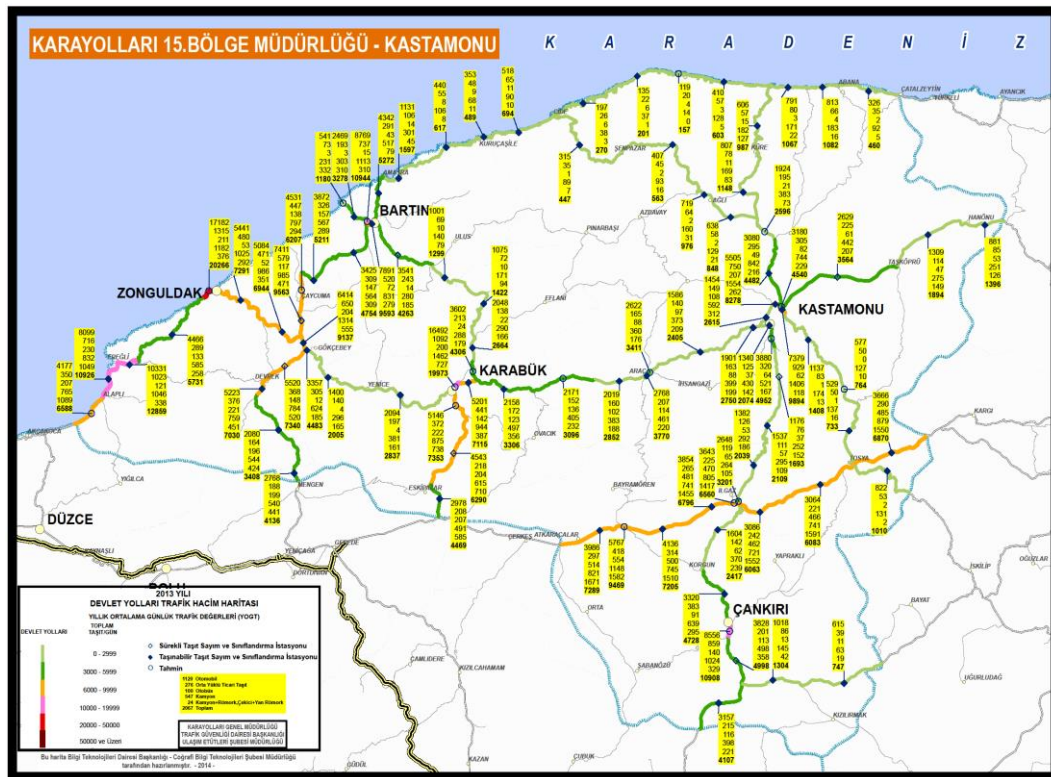
Toplam =2.536,02 g NOx/yıl

2015 Yılı Yerli Kömür Emisyon Faktörü

- Kullanılan Toplam Yakıt Miktarı =1.949,4 kg/yıl
- Kullanılacak Emisyon Faktörü =1,8304 g/kg
- Yıllık Toplam NOx Emisyonu =1.949,4kg/yıl x 1,8304 g/kg

Toplam =3568,2 g NOx/yıl

İlimizin üç ile ve denize sınırı bulunmaktadır. Doğuda Kastamonu, güneyde Karabük batısında Zonguldak ve kuzeyde Karadeniz’le çevrilidir. Bartın Limanı’nın lojistik firmaların faaliyetlerinden ötürü yoğun olarak kullanılması sonucunda Karayolu emisyonu artmıştır.



Şekil-7:İlimizde Karayolu Araç Yoğunluğu Gösteren Harita (Karayolları,2013)

						OTOMOBİL					ORTA YÜKLÜ TİCARİ TAŞIT				OTOBÜS				KAMYON				KMY+RÖMÖRK,ÇEKİCİ+YARI RÖMÖRK				AĞIR TAŞIT YÜZDESİ
BİL. NO	İLİ	KKNO	DİLİM NO	UZUNLUK KM	SAYIM TÜRÜ	TOPLAM YOGT Taşıt/Gün	YOGT Taşıt/Gün	HİZ İHLALİ %	ORT.HİZ km/sa	%85'tik HİZ km/sa	YOGT Taşıt/Gün	HİZ İHLALİ %	ORT.HİZ km/sa	%85'tik HİZ km/sa	YOGT Taşıt/Gün	HİZ İHLALİ %	ORT.HİZ km/sa	%85'tik HİZ km/sa	YOGT Taşıt/Gün	HİZ İHLALİ %	ORT.HİZ km/sa	%85'tik HİZ km/sa	YOGT Taşıt/Gün	HİZ İHLALİ %	ORT.HİZ km/sa	%85'tik HİZ km/sa	
15	BARTIN	010-08	1	23	OTSS1	4.754	3.425	11	87	104	309	28	82	99	147	36	84	93	564	27	77	91	309	3	70	78	18
15	BARTIN	010-08	2	3	OTSS1	9.593	7.891	0	58	75	520	3	58	74	72	0	64	76	831	5	56	72	279	1	52	61	12
15	BARTIN	010-08	3	3	G.TRAF	5.272	4.342				291				43				517				79				11
15	BARTIN	010-08	4	14	OTSS1	5.272	4.342	2	71	88	291	11	69	86	43	4	74	84	517	12	68	82	79	2	62	72	11
15	BARTIN	010-08	5	15	OTSS1	1.597	1.131	6	76	93	106	24	73	93	14	3	62	76	301	18	63	86	45	3	49	72	22
15	BARTIN	010-08	6	30	OTSS1	617	440	3	65	80	55	13	64	79	8	2	65	73	106	8	58	74	8	0	59	67	19
15	BARTIN	010-08	7	4	OTSS1	489	353	3	62	75	48	8	61	74	9	9	58	60	68	6	58	70	11	2	54	58	16
15	BARTIN	755-01	1	24	OTSS3	4.263	3.541	6	80	99	243	14	75	90	14	17	79	91	280	11	69	83	185	5	69	79	11
15	BARTIN	755-01	2	11	OTSS1	1.299	1.001	34	84	100	69	48	81	97	10	33	76	85	140	39	78	90	79	10	71	78	17
15	BARTIN	755-05	1	2	TAHMIN	1.180	541				73				3				231				332				48
15	BARTIN	755-05	2	9	OTSS1	3.278	2.469	10	70	85	193	21	70	83	3	29	75		303	10	64	75	310	2	61	71	19
15	BARTIN	755-05	3	1	TAHMIN	10.944	8.769				737				15				1.113				310				13

Tablo-15: İlimizde Karayolu Araç Yoğunluğu Gösteren Tablo (Karayolları,2013)

2.5.3 Sanayi Tesisleri

Bartın ilinde, kurulu bulunan Çimento ve Kireç fabrikalarının Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemi mevcut olup sanayi tesislerinin şehrin dışında bulunması, hava kirliliğini azalmasında ve kirlilik yükünün düşük olmasında en büyük etmenlerdir.

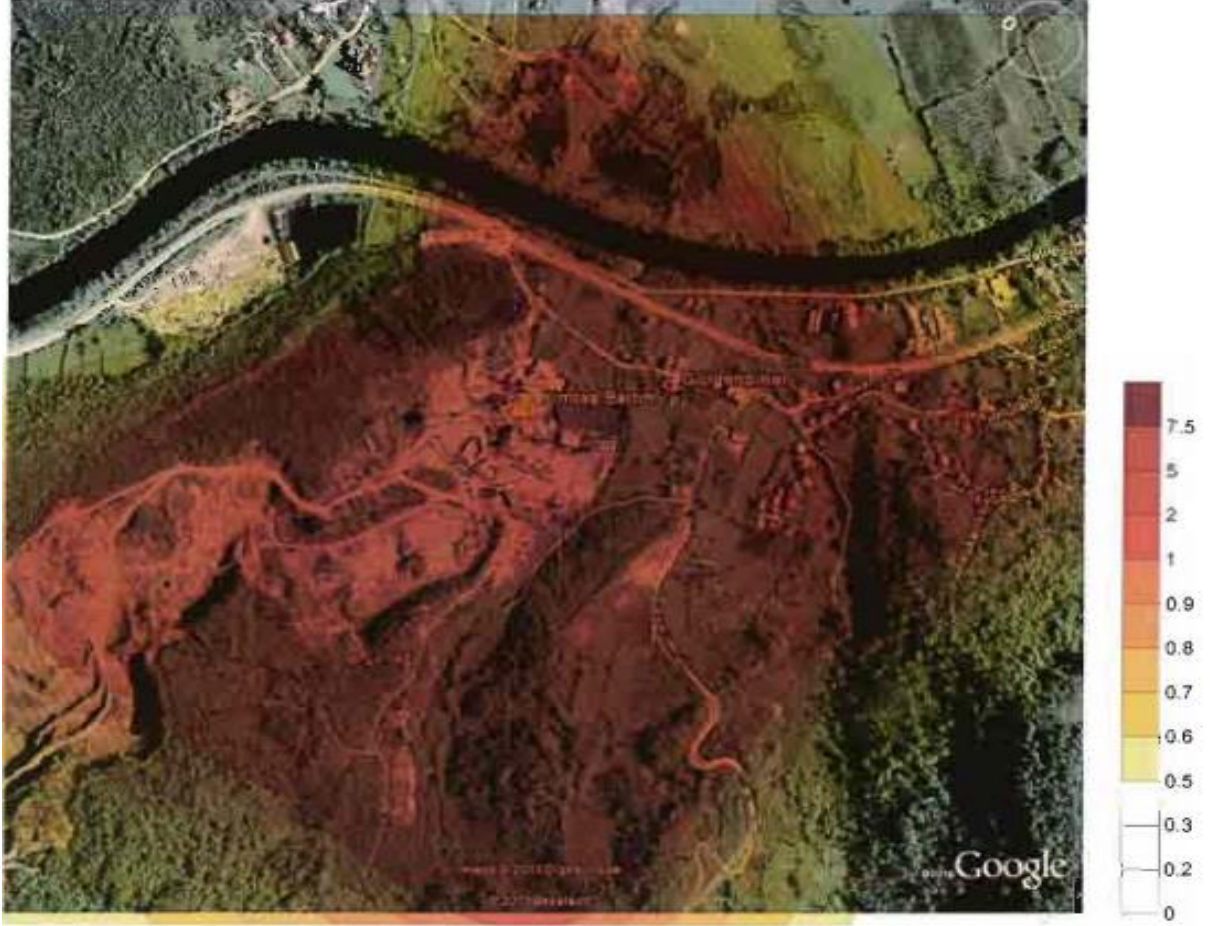


Şekil-8:İlimizde Organize Sanayi Bölgesi Sanayi Tesislerini Gösteren Harita(Bartın OSB/2014)



Şekil-9: İlimizde Çimento ve Kireç Fabrikalarını gösteren harita Sanayi Tesislerini Gösteren Harita(ÇŞİM/2014)

İlimizde Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemine sahip Kireç ve Çimento fabrikalarında proses gereği kömür yakmak daha uygundur. Tesiste birincil kirleticiler yanma esnasında oluşan emisyonlardır. İkincil kirleticiler ise hammaddenin çok yüksek sıcaklıkta pişirilmesi esnasında gaz fazına geçen uçucu maddeler ve bunların yakma sisteminde oluşturdukları bileşiklerden oluşmaktadır. Çimento ve kireç tesisleri için yakma sistemlerinde oluşan gaz emisyonları CO₂, H₂O, N₂, O₂, SO₂, NO_x ve CO ‘dur. Ayrıca çimento tesislerinin yakma sistemlerinde yakıt ve kalsine olan hammadde kaynaklı alkaliler, klorlu ve florlu bileşikler yüksek sıcaklık nedeniyle buharlaşabilirler.



Fırın1		
2014	CO	O2
ocak	74	14,99
şubat	116	18,55
mart	36	5,42
nisan	144	7,92
mayıs	480	11,07
haziran	564	11,51
temmuz	186	13,57
ağustos	27	18,34
eylül	18	14,94
ekim	388	4,32

Şekil-10: Kireç Fabrikası Sürekli Emisyon Ölçüm Sistemi Aylık Ortalamaları gösteren tablo(ÇŞİM/2014)

Yerleşim Birimi	Kirlenici Parametre	Konsantrasyon			
		Yıllık	Aylık	Günlük	Saatlik
Çayır Mah.	PM ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,0	1,5	10,0	100,0
	Çöken Toz ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{gün}$)	150,0	6,0	---	---
Işıklı Mah.	PM ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,1	0,1	2,74	60,0
	Çöken Toz ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{gün}$)	21,46	2,1	---	---
Aladağ Mah.	PM ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,1	0,25	4,0	55,0
	Çöken Toz ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{gün}$)	110,0	14,0	---	---
Gölbucığı Mah.	PM ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,1	0,35	1,0	57,08
	Çöken Toz ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{gün}$)	118,0	6,8	---	---
Çıraklık Eğitim Merkezi (ÇEM)	PM ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,75	1,0	7,17	67,87
	Çöken Toz ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{gün}$)	200,0	17,1	---	---
Gürgenpınarı Mah.	PM ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0	0	1,81	36,6
	Çöken Toz ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{gün}$)	22,15	2,3	---	---
Yerleşim Birimi	Kirlenici Parametre	Konsantrasyon			
		Yıllık	Aylık	Günlük	Saatlik
Çayır Mah.	PM ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10,32	16,7	68,9	210,1
	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,625	0,625	10,0	100,0
	NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,40	0,45	5,5	54,24
	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,02	0,025	0,38	3,77
	Çöken Toz ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{gün}$)	2,11	12,5	---	---
Işıklı Mah.	PM ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4,12	6,33	28,5	126,5
	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,938	1,25	9,6	83,4
	NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,5	0,7	5,0	50,0
	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,03	0,09	0,3	3,75
	Çöken Toz ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{gün}$)	6,55	6,13	---	---
Aladağ Mah.	PM ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2,01	2,17	20,8	200,0
	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10,1	8,87	121,3	1649,9
	NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5,2	4,9	69,2	800,0
	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,37	0,35	4,5	46,0
	Çöken Toz ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{gün}$)	1,18	2,10	---	---
Gölbucığı Mah.	PM ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,79	2,07	18,0	91,5
	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3,89	5,0	35,96	200,0
	NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2,0	2,87	19,4	123,25
	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,14	0,18	1,27	8,0
	Çöken Toz ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{gün}$)	1,5	2,35	---	---
Çıraklık Eğitim Merkezi (ÇEM)	PM ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5,1	8,12	50,0	239,9
	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2,25	3,2	20,0	162,55
	NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,3	1,67	12,9	75,93
	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,08	0,10	0,79	5,0
	Çöken Toz ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{gün}$)	3,77	8,0	---	---
Gürgenpınarı Mah.	PM ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2,01	2,4	23,0	101,0
	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,47	2,07	17,33	73,2
	NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,87	1,16	9,43	50,0
	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,08	0,07	0,63	4,23
	Çöken Toz ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{gün}$)	0,80	2,50	---	---

Tablo-16: Çimento Fabrikası yerleşim yerlerine etkisini gösteren tablo(ÇŞİM/2014)

Kireç ve Çimento Fabrikaları şehrin dışında olup şehre etkisi sınırlıdır. Yukarıda verilen tablo incelendiğinde Çimento Fabrikası için;

1. PM parametresinin yıllık, aylık, günlük konsantrasyonlarında en büyük değer Çayır Mah.'nde gözlenmiştir. Çayır Mah., tesis alanına en yakın yerleşim birimidir. Çayır Mah.'nde bulunan PM konsantrasyonları, SKHKKY EK-2 Tablo 2.2'de verilen UVS, KVS cinsinden 2013 yılına kadar kademeli azaltılarak belirlenmiş tüm sınır değerlerin altındadır. Diğer yerleşim birimlerinde PM konsantrasyonu daha düşük değerlerde seyretmektedir.
2. CO parametresinin yıllık, aylık, günlük konsantrasyonlarında en büyük değer Aladağ Mah.'nde gözlenmiştir. Aladağ Mah.'nde bulunan CO konsantrasyonları, SKHKKY EK-2 Tablo 2.2'de verilen UVS, KVS cinsinden 2013 yılına kadar kademeli azaltılarak belirlenmiş tüm sınır değerlerin altındadır. Diğer yerleşim birimlerinde CO konsantrasyonu daha düşük değerlerde seyretmektedir.
3. NO_x parametresinin yıllık, aylık, günlük konsantrasyonlarında en büyük değer Aladağ Mah.'nde gözlenmiştir. Aladağ Mah.'nde bulunan NO_x'in günlük konsantrasyonu, SKHKKY EK-2 Tablo 2.2'de verilen KVS cinsinden 2013 yılına kadar kademeli azaltılarak belirlenmiş tüm sınır değerlerin; yıllık konsantrasyonları ise yönetmelikteki aynı tablonun UVS cinsinden 2013 yılına kadar kademeli azaltılarak belirlenmiş tüm sınır değerlerin altındadır. Diğer yerleşim birimlerinde NO_x konsantrasyonu daha düşük değerlerde seyretmektedir.
4. SO₂ parametresinin yıllık, aylık, günlük, saatlik konsantrasyonlarında en büyük değer Aladağ Mah.'nde gözlenmiştir. Aladağ Mah.'nde bulunan SO₂'nin saatlik konsantrasyonu, SKHKKY EK-2 Tablo 2.2'de verilen saatlik sınır değerinin altındadır. Bununla birlikte SO₂ günlük konsantrasyonu, SKHKKY EK-2 Tablo 2.2'de verilen KVS cinsinden 2013 yılına kadar kademeli azaltılarak belirlenmiş tüm sınır değerlerin; yıllık konsantrasyonları ise yönetmelikteki aynı tablonun UVS cinsinden 2013 yılına kadar kademeli azaltılarak belirlenmiş tüm sınır değerlerin altındadır. Diğer yerleşim birimlerinde SO₂ konsantrasyonu daha düşük değerlerde seyretmektedir.
5. Çöken tozun yıllık ve aylık konsantrasyonları bütün yerleşim birimlerinde SKHKKY EK-2 Tablo 2.2'de verilen UVS, KVS cinsinden 2013 yılına kadar kademeli azaltılarak belirlenmiş tüm sınır değerlerin altındadır.

2.6. Emisyon Envanterine İlişkin Değerlendirme:

İlimizin merkez nüfusu 66.100'dür. Isınma amaçlı kullanılan katı yakıt miktarı tablo 13 ve 14'de belirtilmiş olup, 2015 yılında takribi 52.688 kg katı yakıt tüketilmiştir. 2015 yılı için doğalgaz abone sayısı ve kullanılan doğalgaz miktarı tablo 19 ve 20'de verilmiştir. İlgili tablolardan da görüldüğü üzere ilimizde sanayide ve konutlarda hızlı bir şekilde doğalgaz kullanımı artmaktadır. Yine ilgili tablolar incelendiğinde; 2014 yılında doğalgaz abone sayısı bir önceki yıla oranla %400 oranında, 2015 yılında ise bir önceki yıla göre %70 oranında artış göstermiştir.

Yakıtın Kullanıldığı Yer	Tüketim Miktarı (m ³) 2013	Tüketim Miktarı (m ³) 2014
Konut	63.173	777.981
Sanayi	4.042.481	4.539.292
Toplam	4.105.654	5.317.273

Tablo-17:İlimizde (2013) Yılında Kullanılan Doğalgaz Miktarı (Çevre Durum Raporu,2013)

Konut	2.231
İşyeri	17
Eğitim Kurumları	5
Resmi daireler	11
Sağlık Kurumları	2
Gaz Kullanan Abone Sayısı Toplam	2.266

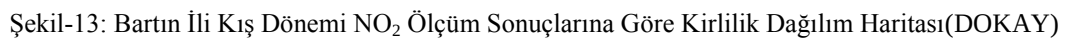
Tablo-18:İlimizde (2014) Yılında Kullanılan Doğalgaz Abone sayıları (Akmercan A.Ş. 06.11.2014 tarihi itibarıyla)

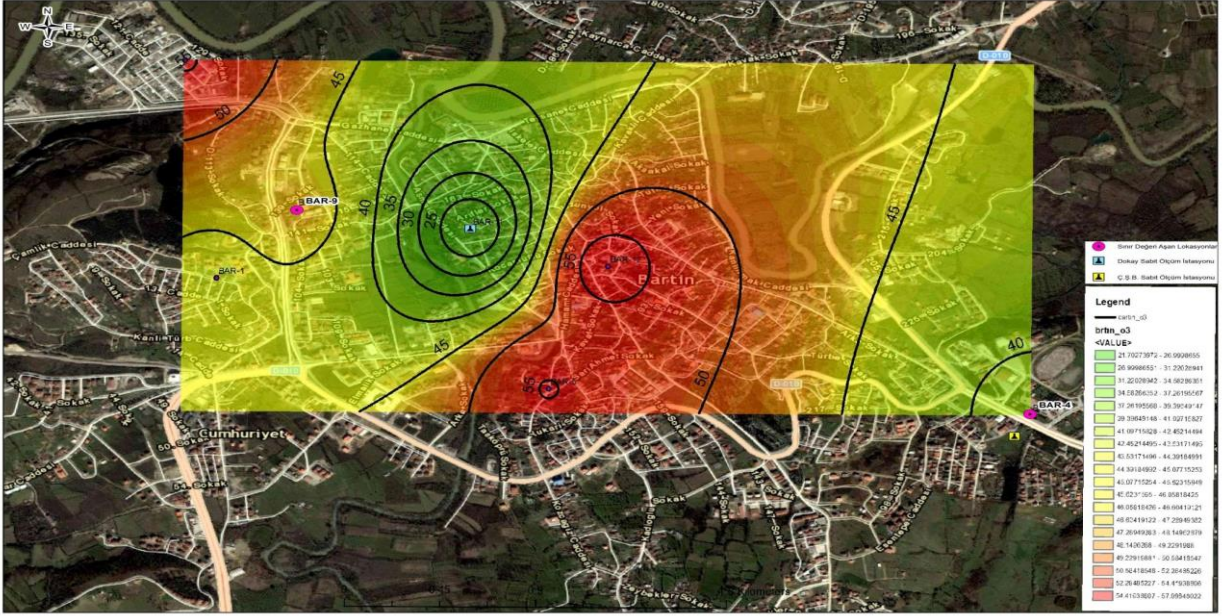
PM₁₀ ve SO₂ miktarında yeterli derecede iyileşme görülememesinin sebebi ise mevsimsel ve topoğrafik şartlar ve Hava Kalitesi İstasyonunun etrafında doğalgaz geçişinin henüz başlamamasından kaynaklanmaktadır. İstasyonun etrafındaki yerleşkede 2017 yılında doğalgaz çalışmalarına başlanması beklenmektedir.

Ayrıca Bartın limanı ve bu limanın ulaşımı için çevre yolu bulunmamaktadır. İl Merkezinde trafik yoğunluğu hakkında bilgi verecek herhangi bir çalışma yapılmamıştır. İlimizde bulunan araç sayısı 45.752 olmakla birlikte egzoz emisyon ölçümü yaptıran araç sayısı 16.493tür (Çevre Durum Raporu, 2015). Trafikten kaynaklanan emisyon faktörünün kontrolü açısından egzoz ölçümü önemlidir. Buna rağmen, 06.06.2008 tarihli ve 26898 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği’ne göre İlimizde SO₂’nin sınır değerlerinin sağlandığı; fakat 2010-2013 yılları arasında PM₁₀’ un 16 defa, 2013-2015 yılları arasında ise 72 defa sınır değeri aştığı görülmektedir. Tablo 8’den de anlaşıldığı üzere ilgili yönetmelikteki PM₁₀ sınır değerlerinin azalması sebebiyle aşım sayılarının arttığı görülmektedir.

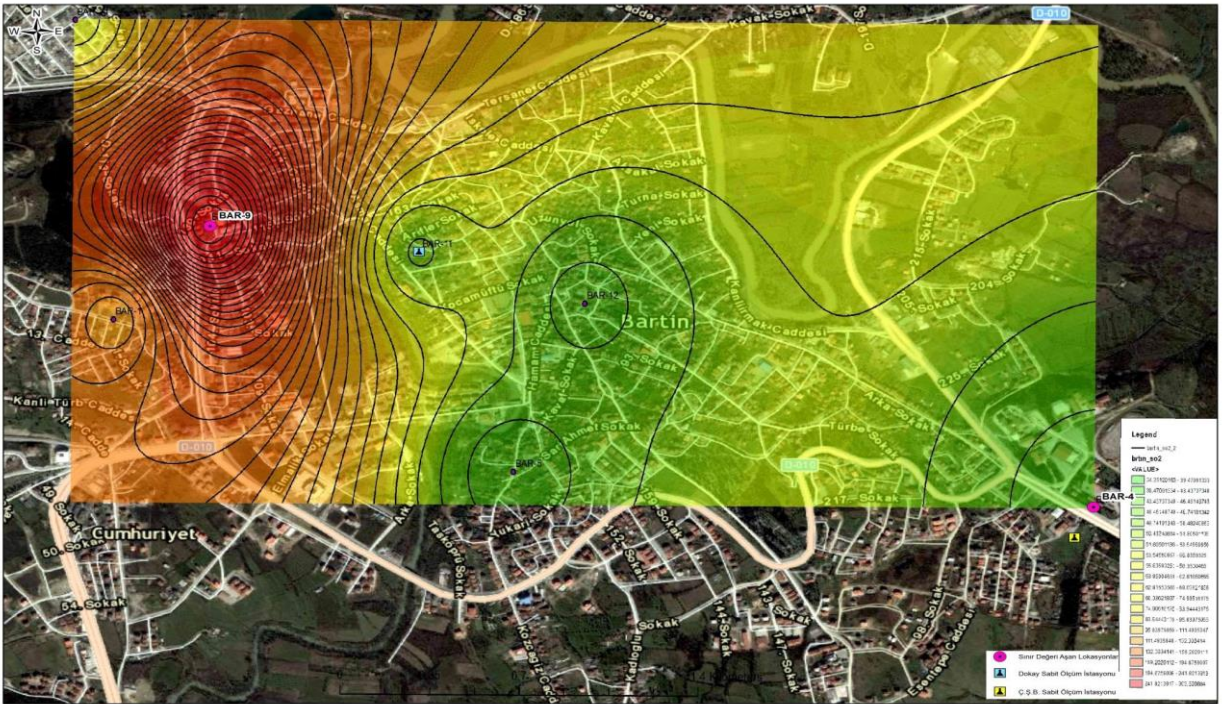
Meteorolojik veriler baz alınarak İlin hakim rüzgar hızı değerlendirildiğinde, Şekil-1 de görüldüğü üzere; bölgenin kuzey doğu, güney batı ve batısının kapalı ve sadece güney doğusunun açık olması nedeniyle hava sirkülasyonunun olmadığı böylece kirliliğin yoğun olarak bu bölgede kaldığı gözlenmektedir.

Bartın İli'nde DOKAY tarafından Bartın İli Hava Kalitesi Analiz raporunda NO₂ ,SO₂ ve O₃ kirleticiler için hazırlanan Hava Kirliliği dağılım haritası Şekil 13-14-15 de verilmiştir.





Şekil-14: Bartın İli Kış Dönemi O₃ Ölçüm Sonuçlarına Göre Kirlilik Dağılım Haritası(DOKAY)



Şekil-15: Bartın İli Kış Dönemi SO₂ Ölçüm Sonuçlarına Göre Kirlilik Dağılım Haritası(DOKAY)

2.8 İzleme Verilerinin Değerlendirme Çıktıları ve Hava Kalitesi Model Sonuçlarının/ Emisyon Envanterinin Birlikte Değerlendirilerek Yorumlanması

Bakanlık kabinin olduğu bölgede kirliliğin azaldığı görülmektedir. Ayrıca, maruziyet dikkate alındığında mevcut kabinin Merkez'e göre nüfusun seyrekleştiği bölgeye konumlandığı görülmektedir. Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Genelgesi(2013/37) ile ilimiz Düşük Kirlilik Potansiyeli Olan İller kapsamında yer almaktadır.

3.ALINACAK ÖNLEMLER:
3.1.Sorumlu Merciler

Ad-Soyad	Ünvanı	Kurumu
Yunus ANKUT	Şube Md. (Komisyon Başkanı)	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
Mustafa Aydın	Şube Md.	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
Talha ÖZPOLAT	Çevre Müh.	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
M. Zahid ÖZTÜRK	Çevre Müh.	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
Serkan ÖREN	Zabıta Memuru	Belediye Başkanlığı
Samet Gümüş	Zabıta Memuru	Belediye Başkanlığı
Ömer ÇİÇEKÇİ	Şube Müdürü	Bilim San. ve Tek. İl Müdürlüğü
Ahmet Can SOLMAZ	Mühendis	Bilim San. ve Tek. İl Müdürlüğü
Zafer GÜNEŞ	Çevre Müh.	İl Özel İdaresi
Yavuz KELEŞ	Şef	İl Özel İdaresi
Umman DEDE	Orman Mühendisi	Orman İşletme Müd.
Elif ÖZKAN GÜNGÖR	Ağaç. Ve Top. Muh. Şef	Orman İşletme Müd.
Y. Emre ÖCAL	Mühendis	Karayolları 184. Şube Şefliği
Sait YILMAZ	Tekniker	Karayolları 184. Şube Şefliği
Hayati PAK	Çevre Sağ. Tek.	Halk Sağlığı Müd.
Enes ÇAKIR	Çevre Sağ. Tekn.	Halk Sağlığı Müd.
Süleyman Yılmaz	Meteoroloji Müdürü	Meteoroloji Müd.
Esin BAYRAKLI	Çevre Müh.	OSB Bölge Müdürlüğü
Adem ATİK	-	OSB Bölge Müdürlüğü

3.2.Durum Analizi

-Aşımdan Sorumlu Faktörlerin Detaylandırılması:

-Isınmada Katı Yakıt Tercihi (Doğalgazın Yeterince yaygınlaştırılamaması)

-Sanayi

-Trafik

-Mevsimsel Etkiler (Değiştirilemeyecek Etkiler ,Yağış, Rüzgar Hızı, Rüzgar Yönü)

- *Hava Kirliliğini Önlemek İçin Alınabilecek Genel Tedbirler:*

- *Aşırı enerji kullanımından kaçınılmalı,
- * Şehir merkezinde ağaçlandırma yapılmalı ve yeşil alanlar artırılmalı,
- * Evleri ısıtmak için mümkünse doğalgaz ve yüksek kalorili, kükürt ve nem oranı düşük kömürler kullanılmalı,
- *Sanayi tesislerinde doğalgaz kullanımı yaygınlaştırılmalı,
- *Binalarda ısı yalıtım sistemi kullanılması sağlanmalı,
- *Doğalgaz kullanımı yaygınlaştırılarak, özendirilmeli,
- *Şehir içi yolların toz oluşumuna neden olmayacak uygun malzemeler ile kaplanması sağlanmalı,
- *Şehir içi yolların trafik yoğunluğunu gösteren çalışmalar yapılmalı, ulaşım kalitesi artırılmalı,
- *Şehir içi yolların kalitesi artırılarak hız limitlerinin 50 km/saat ‘den 70 km/saat ‘e çıkarılabilmesi için çalışmalar yapılması,
- *Her kış sezonu başında bacalar temizlenmeli,
- *Pencere, kapı ve çatıların izolasyonuna önem verilmeli, ısı ve ekonomik kayıp önlenmeli,
- *Kullanılan Kalorifer kazanları, kombi ve sobaların CE belgeli olmasına dikkat edilmeli,
- *Soba boruları temizlenmeli,
- *Kalorifer kazanlarının periyodik olarak bakımı yapılmalı. Katı yakıtlı kalorifer kazanları haftada en az iki, fuel-oil kazanları ise haftada en az bir defa temizlenmeli,
- *Kalorifercilerin ateşçi eğitim kurslarına katılımı sağlanmalı,
- *Yeni yerleşim yerlerinde merkezi ısıtma sistemleri kullanılmalı,
- *Kirliliğin yoğun olduğu, sabah ve akşam saatlerinde soba - kaloriferler daha az yakılmalı,
- *Toplu taşıma araçları yaygınlaştırılmalı,
- *Arabalar çalışır durumda bırakılmamalı,
- *Arabaların egzoz emisyon kontrolü düzenli aralıklarla yaptırılmalı,
- *Atıkların uygun olmayan tesislerde ve açıkta yakılarak bertaraf edilmesi önlenmeli,
- *Sanayi tesisi yer seçiminin yerleşim alanları dışında ve hakim rüzgarlar dikkate alınarak yapılmalı,
- * İmar planlarında sanayi tesisleri çevresinde yapılaşmaların önlenmesi sağlanmalı,
- * Alternatif enerji kullanan motorlu taşıtlar geliştirilmeli ve özendirilmelidir. (LPG vb.)

3.3- Hava Kirliliğini Önlemek İçin Kurumlar Tarafından Alınacak Tedbirler ve Görevler:

3.3.1 Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Tarafından Yapılacak Çalışmalar:

- 1- Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği kapsamında hava kalitesi yönetimi mevzuatı kapsamında denetimler devam edecektir.
- 2-İlimizde torbasız kömür satışına izin verilmeyecektir.
- 3-İlimizde Mahalli Çevre Kurulu'nun izin verdiği kömürlerin kullanılması sağlanacak ve uymayanlar için idari yaptırım uygulanacaktır.
- 4-ÇED süreçlerinde kurulması planlanan yeni tesislerin atmosfere saldıkları emisyonu minimize edecekleri en uygun üretim tekniklerini, teknolojileri, baca gazı arıtım sistemlerini seçmeleri sağlanacak, uygun taahhütler alınacaktır.
- 5-Egzoz gazı emisyonu ölçüm yetkisi almış olan firmaların periyodik denetimine Müdürlüğümüz elemanlarınca devam edilecek, egzoz ölçümlerini standartlara uygun yapıp yapmadıkları ve cihaz bakım ve kalibrasyonlarının kontrolleri yapılacaktır.
- 6-Hava kirliliğinin kritik olduğu günlerde ilan panoları, basın yayın organları ve diğer kolay ulaşılabilir medya aracılığı ile düzenli olarak kamuoyuna bilgilendirme yapılması planlanmaktadır.
- 7-İşyerleri, kamu kurum ve kuruluşları ve konutlarda ateşçi/kaloriferci belgesi olmayan kaloriferci çalıştırılmaması sağlanacak ve bu kurala uymayan binalar için cezai müeyyideler uygulanacaktır.
- 8-Belediye Başkanlığı zabıta ekiplerine Mahalli Çevre Kurulu Kararları doğrultusunda yakıt kalitesi ve yakma tekniği ile eğitim verilerek denetimlerin daha etkin yapılması sağlanacaktır.

3.3.2. Bartın Belediyesi Tarafından Yapılacak Çalışmalar

- 1-Zabıta Daire Başkanlığı tarafından baca temizliği hakkında duyuru yapılması sağlanacak ve denetimler yapılacaktır.
- 2-Halkı bilinçlendirici broşür ve kitapçık bastırılması sağlanacaktır.
- 3-Gece ve gündüz hava sıcaklığının 15 °C'nin üzerinde olduğu günlerde kalorifer ve sobaların yakılmaması sağlanacaktır.
- 4-Kalorifer ve sobaların; işyerlerinde, bina iç ortam sıcaklığı 18 °C, konutlarda ise 20 °C'den yukarıda olmayacak şekilde yakılması teşvik edilecektir.
- 5-Belediye Başkanlığı, Mahalli Çevre Kurulunda alınan kararlar doğrultusunda yakıt kalitesi ve yakma tekniği hakkında Zabıta ekipleri tarafından konutlarda denetimler yapılacaktır.

3.3.3. Akmercan Batıkır Doğalgaz Dağıtım A.Ş. Tarafından Yapılacak Çalışmalar

- 1- Akmercan A.Ş. firması tarafından gelir düzeyi düşük mahallelerde doğalgaz kullanımını teşvik edebilecek çalışmalar ve uygulamalar sağlanacaktır.
- 2-Gaz abonelik işlemlerinde taksitlendirme sistemi vb. doğalgaz kullanımını teşvik edici uygulamaların geliştirilmesi sağlanacaktır.
- 3-Altyapısı olmayan bölgelerde de doğalgaz kullanımını sağlayacak altyapı çalışmalarının hızlandırılması sağlanacaktır.

3.3.4.Diğer Kurumlarca Yapılacak Çalışmalar

- 1- Halk Sağlığı Müdürlüğü tarafından; hava kirliliğinin tetikleyici olduğu hastalıklar hakkında halkın bilgilendirilmesi ve bu hastalıklardan korunma önlemlerinin duyurulması sağlanacak ve bu konuda çeşitli eğitimler düzenlenecektir.
- 2- Meteoroloji Müdürlüğünce; kritik meteorolojik şartların oluşması/oluşacağı durumlarda Valiliğe (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) ve Belediyeye bildirilecektir.
- 3-İl ve İlçe müftülükleri tarafından yakıt kullanımı, baca temizliği, hava kirliliğinin azaltılması v.b konularda vaaz ve sohbetler verilerek halkın bilgilendirilmesi sağlanacaktır.

3.4 Mevcut Olan İyileştirme Projeleri Veya Önlemlerin Detayları:

3.4.1 1.Uyarı Kademesinde Alınacak Tedbirler

24 saatlik (günlük) ortalama PM10 ve SO₂ mg/m³ değerlerinden herhangi biri Tablo 5’de verilen sınır değerlere ulaştığında aşağıdaki tedbirler uygulamaya konacaktır.

- a) Birinci uyarı kademesine girildiğinde Basın-Yayın ile hoparlör ve siren vasıtasıyla kamuya duyuru yapılacaktır. Ayrıca Sağlık Kuruluşları özellikle hava kirliliğinden etkilenecek risk grupları için uyarı ve önlemleri içeren bir bildiriye Basın-Yayın ve hoparlör vasıtasıyla yayınlayacaklardır.
- b) 2. ve 3. Sınıf Gayri Sıhhi Müesseseler ve Binalar (Resmi ve Özel) emisyonlarını %50 düşürecek şekilde çalışma sürelerini veya yakıt sarfiyatlarını kısıtlayacaklardır.
- c) Isınma amaçlı kullanılan tüm kalorifer kazanları ve sobalar günde 8 saati geçmeyecek şekilde yakılacaktır.
- d)Teknik bakımdan sönmesi sakıncalı yakma kazanları ise toplum sağlığı bakımından yaşanabilecek olumsuz gelişmeler göz önüne alınarak minimum düzeyde yakılacaktır.
- e)Denetim ekipleri kirlетici kaynaklar ve yoğunlaştığı bölgelerde denetimlerini yoğunlaştıracaklardır.
- f)İl merkezindeki kritik güzergahlarda, Valilik Makamı’nın uyarısı üzerine Emniyet Müdürlüğünce trafik yoğunluğu tek çift plaka uygulanarak kısıtlanacaktır.(Kamu araçları hariç)

3.4.2 2.Uyarı Kademesinde Alınacak Tedbirler

24 saatlik (günlük) ortalama PM10 ve SO₂ mg/m³ değerlerinden herhangi biri Tablo 5’de verilen sınır değerlere ulaştığında aşağıdaki tedbirler uygulamaya konacaktır.

- a)1., 2. ve 3. Sınıf Gayri Sıhhi Müesseseler ve Binalar (Resmi ve Özel) emisyonlarını %50 düşürecek şekilde çalışma süre veya yakıt sarfiyatını kısıtlayacaklardır.
- b)Kalorifer kazanları ve sobalar günde 6 saati geçmeyecek şekilde yakılacaktır.
- c)Teknik bakımdan sönmesi sakıncalı yakma kazanları minimum düzeyde yakılacaktır.
- d) İl merkezindeki kritik güzergahlar, Valilik Makamı’nın uyarısı üzerine Emniyet Müdürlüğünce trafiğe kapatılacaktır.

3.4.3 3.Uyarı Kademesinde Alınacak Tedbirler

24 saatlik (günlük) ortalama PM10 ve SO₂ mg/m³ değerlerinden herhangi biri Tablo 5’de verilen sınır değerlere ulaştığında aşağıdaki tedbirler uygulamaya konacaktır.

1.ve 2. Uyarı eşiklerinde alınan tedbirlere ek olarak;

a) İlk ve orta dereceli okullarla, yüksekokullar tatil edilecektir.

b)1., 2. ve 3. Gayri Sıhhi Müesseseler ve Binalar(Resmi ve Özel) emisyonlarını %50 düşürecek şekilde çalışma sürelerini kısıtlayacak veya yakıt sarfiyatlarını düşüreceklerdir.

c)Kalorifer kazanları ve sobalar günde 3 saati geçmeyecek şekilde yakılacaktır.

d)Teknik bakımdan sönmesi sakıncalı olan yakma kazanları minimum düzeyde yakılacaktır.

e)İl merkezindeki kritik güzergahlar, Valilik Makamının uyarısı üzerine Emniyet Müdürlüğünce trafiğe kapatılacaktır.(uygulamaya kamu araçları dahil olacak ancak hayati önem taşıyan durumlarda ambulans, itfaiye, ve emniyet teşkilatının araçları ve hava kirliliğinin önlenmesi çerçevesinde görev alacak kamu araçları hariç)

3.4.4 4. Uyarı Kademesinde Alınacak Tedbirler

24 saatlik (günlük) ortalama PM10 ve SO₂ mg/m³ değerlerinden herhangi biri Tablo 5’de verilen sınır değerlere ulaştığında aşağıdaki tedbirler uygulamaya konacaktır.

1., 2. ve 3. Uyarı eşiklerinde alınan tedbirlere ek olarak;

a) Tüm okullar, Resmi Daireler ve işyerleri tatil edilecektir.

b)1., 2. ve 3. Sınıf Gayri Sıhhi Müesseseler ve Binalar (resmi ve Özel) Faaliyetlerini tamamen durduracaklardır.

c)Kalorifer kazanları ve sobalar günde 3 saati geçmeyecek şekilde yakılacaktır.

d)Teknik bakımdan sönmesi sakıncalı olan yakma kazanları minimum düzeyde yakılacaktır.

e)İl Merkezinde kritik güzergahlar, Valilik Makamı’nın uyarısı üzerine Emniyet Müdürlüğünce trafiğe kapatılacaktır. (uygulamaya kamu araçları dahil olacak ancak hayati önem taşıyan durumlarda Ambulans, İtfaiye, ve Emniyet teşkilatının araçları ve hava kirliliğinin önlenmesi çerçevesinde görev alacak kamu araçları hariç) Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Halk Sağlığı Müdürlüğü ve Belediye Ekiplerince denetimler artırılacaktır. Sağlık Kurum ve kuruluşlarının, hazır ve tedbirli olması sağlanacaktır. Gayri Sıhhi Müesseselerden; kapasitelerini düşürmeleri, ileri uyarı kademelerinde ise faaliyetlerini durdurmaları yönünde gerekli tedbirlerin alınması sağlanacaktır. Kalorifer ve soba yakma süreleri kısıtlanacaktır.

3.4.5.Bartın İli Temiz Hava Eylem Planı Takvimi

2014-2019 THEP-Temiz Hava Eylem Planı 1.İzleme Dönemi İzleme Çizelgesi

N o.	Eylemin Adı- Açıklaması	Eylem Alanı	Eylemden Sorumlu	Eylemde İşbirliği Yapılaca k kurum	2014 Yılı Gerçekleşme Durumu		2015 Yılı		2016 Yılı		2017 Yılı		2018 Yılı		2019 Yılı	
			Kurum	/Kuruluş			Gerçekleşme Durumu		Gerçekleşme		Planlama Durumu		Planlama Durumu		Planlama Durumu	
			/Kuruluş						Durumu							
					Ocak- Temmuz Dönemi	Temmuz- Aralık Dönemi	Ocak- Temmuz Dönemi	Temmuz- Aralık Dönemi	Ocak- Temmuz Dönemi	Temm uz- Aralık Dönem i	Ocak- Temm uz Döne mi	Temm uz- Aralık Dönem i	Ocak- Temm uz Döne mi	Temm uz- Aralık Dönem i	Ocak- Temm uz Döne mi	Temm uz- Aralık Dönem i
					(Eylem kapsamında Yapılan iş ve işlemler)		(Eylem kapsamında Yapılan iş ve işlemler)		(Eylem kapsamında Yapılan iş ve işlemler)							

1	Hava Yönetimi ile ilgili denetim programının oluşturularak motorlu taşıt bazında denetim ve kontrollerin yapılması	Ulaştırma/Trafik	Bartın Valiliği(Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) Bartın Belediye Başkanlığı	İl Emniyet Müdürlüğü İl Jandarma Komutanlığı Bilim Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü Belediyeler	Yapılmadı	Yapılmadı	Yapılmadı	Yapılmadı	Yapılmadı	Devam Ediyor.						
2	Hava Yönetimi ile ilgili denetim programının oluşturularak konut bazında denetim ve kontrollerin yapılması	Isınma	Bartın Valiliği(Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) Bartın Belediye Başkanlığı	İl Emniyet Müdürlüğü İl Jandarma Komutanlığı Bilim Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü Belediyeler	Yapıldı (Kabahatler Kanununa göre 6 ceza 1890 TL)	Yapıldı (Kabahatler Kanununa göre 21 ceza 4158 TL)	Yapıldı (Kabahatler Kanununa göre 25 ceza 4368 TL)	Yapıldı (Kabahatler Kanununa göre 29 ceza 6032 TL)	Yapıldı (Kabahatler Kanununa göre 11 ceza 2409 TL)	Devam Ediyor.						

3	Hava Yönetimi ile ilgili denetim programının oluşturularak sanayi bazında denetim ve kontrollerin yapılması	Sanayi	Bartın Valiliği(Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) Bartın Belediye Başkanlığı	İl Emniyet Müdürlüğü İl Jandarma Komutanlığı İl Bilim Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü İl Belediyeler	Yapılmadı(Eylem planı Takvimi Revize edilmiş THEP'de 13/07/2016 tarihinde onaylandığı için bu tarihe kadar herhangi bir işlem yapılamadı.)	Yapılmadı(Eylem planı Takvimi Revize edilmiş THEP'de 13/07/2016 tarihinde onaylandığı için bu tarihe kadar herhangi bir işlem yapılamadı.)	Yapılmadı(Eylem planı Takvimi Revize edilmiş THEP'de 13/07/2016 tarihinde onaylandığı için bu tarihe kadar herhangi bir işlem yapılamadı.)	Yapılmadı(Eylem planı Takvimi Revize edilmiş THEP'de 13/07/2016 tarihinde onaylandığı için bu tarihe kadar herhangi bir işlem yapılamadı.)	Yapılmadı(Eylem planı Takvimi Revize edilmiş THEP'de 13/07/2016 tarihinde onaylandığı için bu tarihe kadar herhangi bir işlem yapılamadı.)	Devam ediyor.						
4	Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonunun işletilmesi devam edilmesi	Diğer	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü) Bartın Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü)	Özel Sektör	Devam Ediyor	Devam Ediyor	Devam Ediyor	Devam Ediyor	Devam Ediyor	Devam Ediyor						
5	Envanter oluşturulması ve her yıl güncellenmesi	Diğer	Bartın Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü)		Devam Ediyor(Çevre izni:Ek 1:3 Ek 2:18 GFB:33)	Devam Ediyor(Çevre izni:Ek 1:3 Ek 2:29 GFB:35)	Devam Ediyor(Çevre izni:Ek 1:3 Ek 2:32 GFB:39)	Devam Ediyor(Çevre izni:Ek 1:3 Ek 2:36 GFB:39)	Devam Ediyor(Çevre izni:Ek 1:3 Ek 2:37 GFB:40)	Devam Ediyor						

6	Emisyon Konulu Çevre İzni alan sanayi tesis sayısının artırılması/bildiril mesi	Sanayi			Devam Ediyor(Çevre izni:Ek 1:3 Ek 2:18)	Devam Ediyor(Çevre izni:Ek 1:3 Ek 2:29)	Devam Ediyor(Çevre izni:Ek 1:3 Ek 2:32)	Devam Ediyor(Çevre izni:Ek 1:3 Ek 2:36)	Devam Ediyor(Çevre izni:Ek 1:3 Ek 2:37)	Devam Ediyor						
7	Egzoz Gazı Emisyonu yaptıran motorlu taşıt sayısının arttırılması/bildiri lmesi	Ulaştırma/T rafik			Yapılmadı(E ylem planı Takvimi Revize edilmiş THEP'de 13/07/2016 tarihinde onaylandığı için bu tarihe kadar herhangi bir işlem yapılamadı.)	Yapılmadı(E ylem planı Takvimi Revize edilmiş THEP'de 13/07/2016 tarihinde onaylandığı için bu tarihe kadar herhangi bir işlem yapılamadı.)	Yapılmadı(E ylem planı Takvimi Revize edilmiş THEP'de 13/07/2016 tarihinde onaylandığı için bu tarihe kadar herhangi bir işlem yapılamadı.)	Yapılmadı(Eyle m planı Takvimi Revize edilmiş THEP'de 13/07/2016 tarihinde onaylandığı için bu tarihe kadar herhangi bir işlem yapılamadı.)	Yapılmadı(E ylem planı Takvimi Revize edilmiş THEP'de 13/07/2016 tarihinde onaylandığı için bu tarihe kadar herhangi bir işlem yapılamadı.)	Devam Ediyor.						

8	Hava Kirliliğinin önlenmesi bazında Çevre İzni Geçici Faaliyet Belgesi olan tesislerde denetim sayısının ve yaptırımların artırılması/bildirilmesi	Sanayi			Yapılmadı(Eylem planı Takvimi Revize edilmiş THEP'de 13/07/2016 tarihinde onaylandığı için bu tarihe kadar herhangi bir işlem yapılamadı.)	Yapılmadı(Eylem planı Takvimi Revize edilmiş THEP'de 13/07/2016 tarihinde onaylandığı için bu tarihe kadar herhangi bir işlem yapılamadı.)	Yapılmadı(Eylem planı Takvimi Revize edilmiş THEP'de 13/07/2016 tarihinde onaylandığı için bu tarihe kadar herhangi bir işlem yapılamadı.)	Yapılmadı(Eylem planı Takvimi Revize edilmiş THEP'de 13/07/2016 tarihinde onaylandığı için bu tarihe kadar herhangi bir işlem yapılamadı.)	Yapılmadı(Eylem planı Takvimi Revize edilmiş THEP'de 13/07/2016 tarihinde onaylandığı için bu tarihe kadar herhangi bir işlem yapılamadı.)	Devam Ediyor						
9	Hava Kirliliğinin önlenmesi bazında konutlarda yapılan denetim sayısının ve yaptırımların artırılması/bildirilmesi	Isınma														

10	Hava Kirliliğinin önlenmesi bazında Motorlu taşıtlarda yapılan denetim sayısının ve yaptırımların artırılması/bildirilmesi	Ulaştırma/Trafik			Yapılmadı(Eylem planı Takvimi Revize edilmiş THEP'de 13/07/2016 tarihinde onaylandığı için bu tarihe kadar herhangi bir işlem yapılamadı.)	Yapılmadı(Eylem planı Takvimi Revize edilmiş THEP'de 13/07/2016 tarihinde onaylandığı için bu tarihe kadar herhangi bir işlem yapılamadı.)	Yapılmadı(Eylem planı Takvimi Revize edilmiş THEP'de 13/07/2016 tarihinde onaylandığı için bu tarihe kadar herhangi bir işlem yapılamadı.)	Yapılmadı(Eylem planı Takvimi Revize edilmiş THEP'de 13/07/2016 tarihinde onaylandığı için bu tarihe kadar herhangi bir işlem yapılamadı.)	Yapılmadı(Eylem planı Takvimi Revize edilmiş THEP'de 13/07/2016 tarihinde onaylandığı için bu tarihe kadar herhangi bir işlem yapılamadı.)	Devam Ediyor						
11	HKDY Yönetmeliğinin Ek-1A (mevcut yönetmeliğin sınır değerlerinin kademeli azaltımı) bölümünde tanımlanan sınır değerlerin uygulanması	Diğer	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü) Bartın Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü)	Belediye Başkanlıkları	Devam Ediyor	Devam Ediyor	Devam Ediyor	Devam Ediyor	Devam Ediyor	Devam Ediyor						

12	ÇED raporlarının inceleme ve değerlendirilmesi nde hava kalitesi sınır değerlerinin göz önünde bulundurulması	Sanayi	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü) (ÇED İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü) Bartın Valiliği (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü)	Bilim Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü	Devam Ediyor	Devam Ediyor	Devam Ediyor	Devam Ediyor	Devam Ediyor	Devam Ediyor						
13	Organize Sanayi Bölgeleri ve sanayi tesisleri yer seçiminde yerleşim alanlarının hava kirliliğinden etkilenme durumunun dikkate alınması	Sanayi	Belediyeler	Bilim Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü	Devam Ediyor	Devam Ediyor	Devam Ediyor	Devam Ediyor	Devam Ediyor	Devam Ediyor						

14	Eğitim programları düzenleme ve halkın bilgilendirilmesi	Diğer	Bartın Valiliği(Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) Bartın Belediye Başkanlığı	Meslek Odaları Ulusal/Yerel Medya İl Meteoroloji Müdürlüğü	Yapılmadı	Yapılmadı	Yapılmadı	Yapıldı(22/12/2015 ve 23/12/2015 tarihlerinde İl Müdürlüğümüz toplantı salonunda Katı Yakıt ve Yakma Teknikleri hakkında Halka/Kalorifer cileri bilgilendirme toplantısı yapılmıştır)	Yapılmadı	Devam Ediyor						
----	--	-------	--	--	-----------	-----------	-----------	---	-----------	--------------	--	--	--	--	--	--

15	Kalorifercilere eğitim verilmesi	Diğer	İl Milli Eğitim Müdürlüğü(Halk Eğitim Merkezi) Bartın Valiliği(Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü)	Yapılmadı(Eylem planı Takvimi Revize edilmiş THEP'de 13/07/2016 tarihinde onaylandığı için bu tarihe kadar herhangi bir işlem yapılamadı.)	Yapılmadı(Eylem planı Takvimi Revize edilmiş THEP'de 13/07/2016 tarihinde onaylandığı için bu tarihe kadar herhangi bir işlem yapılamadı.)	Yapılmadı(Eylem planı Takvimi Revize edilmiş THEP'de 13/07/2016 tarihinde onaylandığı için bu tarihe kadar herhangi bir işlem yapılamadı.)	Yapıldı(22/12/2015 ve 23/12/2015 tarihlerinde İl Müdürlüğümüz salonunda Katı Yakıt ve Yakma Teknikleri hakkında Halka/Kalorifer cileri bilgilendirme toplantısı yapılmıştır)		Devam Ediyor						
----	----------------------------------	-------	--	--	--	--	--	--	--------------	--	--	--	--	--	--

16	Katı Yakıt Tercihleri ve İzimli Yakıtların Seçilmesinde Halkın Bilgilendirilmesi	Diğer	Bartın Valiliği(Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) Belediyeler		Yapılmadı	Yapılmadı	Yapılmadı	Yapıldı(22/12/2015 ve 23/12/2015 tarihlerinde İl Müdürlüğümüz toplantı salonunda Katı Yakıt ve Yakma Teknikleri hakkında Halkı/Kalorifer cileri bilgilendirme toplantısı yapılmıştır)	Yapılmadı	Devam Ediyor						
17	Çevre Düzeni Planları ve İmar Planlarında Hava Kirliliğinin dikkate alınmasının sağlanması	Diğer	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇED İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü) Belediyeler		Devam Ediyor	Devam Ediyor	Devam Ediyor	Devam Ediyor	Devam Ediyor	Devam Ediyor						
16	İlde Doğalgaz Kullanımının yaygınlaştırılması	Diğer	Bartın Belediye Başkanlığı Akmercan		Devam Ediyor	Devam Ediyor	Devam Ediyor	Devam Ediyor	Devam Ediyor	Devam Ediyor						

4-BARTIN İLİ 2013-2016 DÖNEMİ TEMİZ HAVA EYLEM PLANI İÇERİSİNDE YAPILMASI PLANLANAN VE GERÇEKLEŞEN EYLEMLER

4.1 Bartın Belediyesi Tarafından Yapılan Çalışmalar

Bartın Belediye Başkanlığı tarafından özellikle trafik yoğunluğu olan kavşak ve yollarda ulaşımın daha hızlı ve trafik sorununun daha az yaşanması için delinatörle yollar ve kavşaklar düzenlenmiş ve bu şekilde hem trafik sorununun hem de emisyon miktarının azaltılması hedeflenmiştir.



Şekil-13: Bartın Belediyesi Uygulamaları

4.2 Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Tarafından Yapılan Çalışmalar

İl Müdürlüğü tarafından Hava konulu Çevre İzni/Geçici Faaliyet Belgesi envanter çalışması tamamlanmıştır. İlimizde GFB'si olan 43 adet ve Çevre İzni olan 42 adet olmak üzere toplamda 85 adet tesis bulunmaktadır. Müdürlüğümüz tarafından aylık egzoz denetim çizelgesi hazırlanmış olup, düzenli denetimler devam etmektedir.

Ayrıca 22/12/2015 ve 23/12/2015 tarihlerinde İl Müdürlüğümüz toplantı salonunda Katı Yakıt ve Yakma Teknikleri hakkında halkı bilgilendirme toplantısı yapılmıştır. Kış sezonu yakıt programı kapsamında Müdürlüğümüz tarafından yapılan denetimler sonucunda 2014 yılında 26, 2015 yılında 54, 2016 yılında 11 gerçek ve tüzel kişiye (24/08/2016 tarihi itibarıyla) 18.479,00 ₺ idari yaptırım uygulanmıştır.

4.3. Akmercan Tarafından Yapılan Çalışmalar

Bartın İli doğalgaz dağıtıcısı firması olan Akmercan ile İlimizde yıllara göre değişen doğalgaz miktarı ve kurum kuruluşlar aşağıdaki tablolarda verilmiştir. Merkeze yakın beldelere doğalgaz verilmesi için çalışmalar devam etmektedir.

Yıllar	Konut		Kamu/Kurum Kuruluş		Sanayi	
	Planlanan	Gerçekleşen	Planlanan	Gerçekleşen	Planlanan	Gerçekleşen
2013	1000	600	10	13		3
2014	2000	3010	50	57		0
2015	5000	5110	100	80		1
2016	5000	2451	75	55		0
2017	5000					
2018	2500					
2019	2500					
TOPLAM	23000	11171	235	205	0	4

Tablo-19:İlimizde (2016) Yılında Planlanan/Gerçekleşen Abone sayıları (Akmercan A.Ş. 24.08.2016 tarihi itibarıyla)

Bartın İli Kullanılan Doğalgaz Miktarı m ³ /Kullanılması Planlanan m ³			
Yıllar	Konut	Kamu/Kurum Kuruluş	Sanayi
2013	62.955		4.051.791
2014	1.383.649	172.993	6.612.579
2015	4.537.962	1.138.634	5.258.970
2016	14.717.000	1.500.000	5.500.000
2017			
2018			
2019			

Tablo-20:İlimizde (2016) Yılında Kullanılan Doğalgaz miktarı m³ (Akmercan A.Ş. 24.08.2016 tarihi itibarıyla)

5-SORUNLAR

5.1. İzlemenin (yeri veri alımı v.s.) İyileştirilmesi İçin Gerekenler Nelerdir?

Dokayın Raporunda; “yapılan ölçüm sonuçları ve modellemeler dikkate alındığında, mevcut Bakanlık kabinin olduğu bölgede kirliliğin azaldığı görülmektedir. Ayrıca, maruziyet dikkate alındığında mevcut kabinin Merkez’e göre nüfusun seyrekleştiği bölgeye konumlandığı görülmektedir. DOKAY Kış dönemi ortalamaları dikkate alınarak Merkez’in kuzeyine Bartın İtfaiyesi’nin olduğu bölgeye kabinin taşınması gerekmektedir. Mevcut ölçülen parametrelere PM_{2.5} ve CO parametreleri de eklenmelidir.” denilmektedir.

5.2 Emisyon Verisi Toplama Oranının Yükseltilmesi İçin Gerekenler Nelerdir.

2013/37 sayılı Genelgede Ek-4’de belirtilen Bakanlığımızca yapılacak olan emisyon envanteri hazırlama takvimi 2016 yılı Aralık ayında emisyon envanterinin hazırlanması gerekmektedir. Envanter ile hem hava kirliliği için önemli bir veri elde edilmiş olacaktır.

5.3 Hava Kirliliği Dağılımının Haritalandırılması ve Hava kalitesi modellerinin çalıştırılması için Gerekenler Nelerdir?

İlimizde emisyon envanteri henüz hazırlanmadığı için modelleme çalışması yapılamamıştır. Yalnızca Dokay’ın yaptığı çalışma da belli kirleticiler için modelleme çalışması bulunmaktadır. Temiz Hava Eylem Planlarının bir sonraki dönemi için hazırlanacak olan emisyon envanteri kullanılarak modelleme yapılabilir.

5.4 Sonuç

İlimizin etrafı yüksek dağlarla çevrili, rüzgar hızı, yağış ve nem miktarı fazladır. Bu nedenle, vatandaşlar ve kurumlar olarak alınacak tedbirler, yapılacak çalışmalar ile hava kalitesinde yeterli oranda iyileşme sağlanması beklenmemektedir. İlimizde hava kirliliği sorunu ancak doğalgaz kullanımının yaygınlaştırılması ile çözüme ulaşabilecektir.

KAYNAKLAR:

-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü)

- Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü

- İl Özel İdaresi

-Bartın Belediye Başkanlığı

- Bilim Sanayi ve Teknoloji Müdürlüğü

- Orman İşletme Müdürlüğü

- Halk Sağlığı Müdürlüğü

- Karayolları 184. Şube Şefliği

- Meteoroloji Müdürlüğü

-Bartın Organize Sanayi Bölgesi Müdürlüğü

-Çevre Durum Raporu (2014)

-Akmercan Batıkar Doğalgaz Dağıtım A.Ş.

-Dokay Bartın İli Hava Kalitesi Analiz Raporu