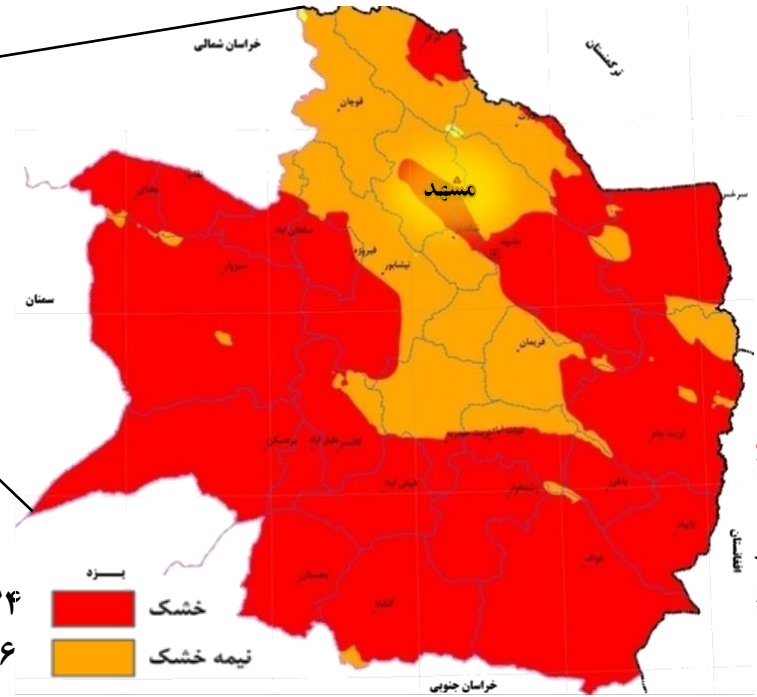




سیمای آب محدوده مطالعاتی کلات نادری سال آبی ۹۸-۹۷

فرصت‌ها، تهدیدها و برنامه‌هایی برای
سازگاری با کم‌آبی و مدیریت بحران آب

موقعیت استان خراسان رضوی



۷۴ درصد مساحت استان
۲۶ درصد مساحت استان

در ۳۴ دشت از ۳۷ سطح آب زیرزمینی در حال افت است

مساحت	۱۱۶۴۸۶ کیلومتر مربع
نسبت مساحت به کل کشور	۷ درصد
جمعیت (سرشماری سال ۱۳۹۵)	۶۴۳۴۵۰۱ نفر
نسبت جمعیت به کل کشور	۸ درصد
تعداد شهرستان ها	۳۲ شهرستان
تعداد شهرها	۸۱ شهر

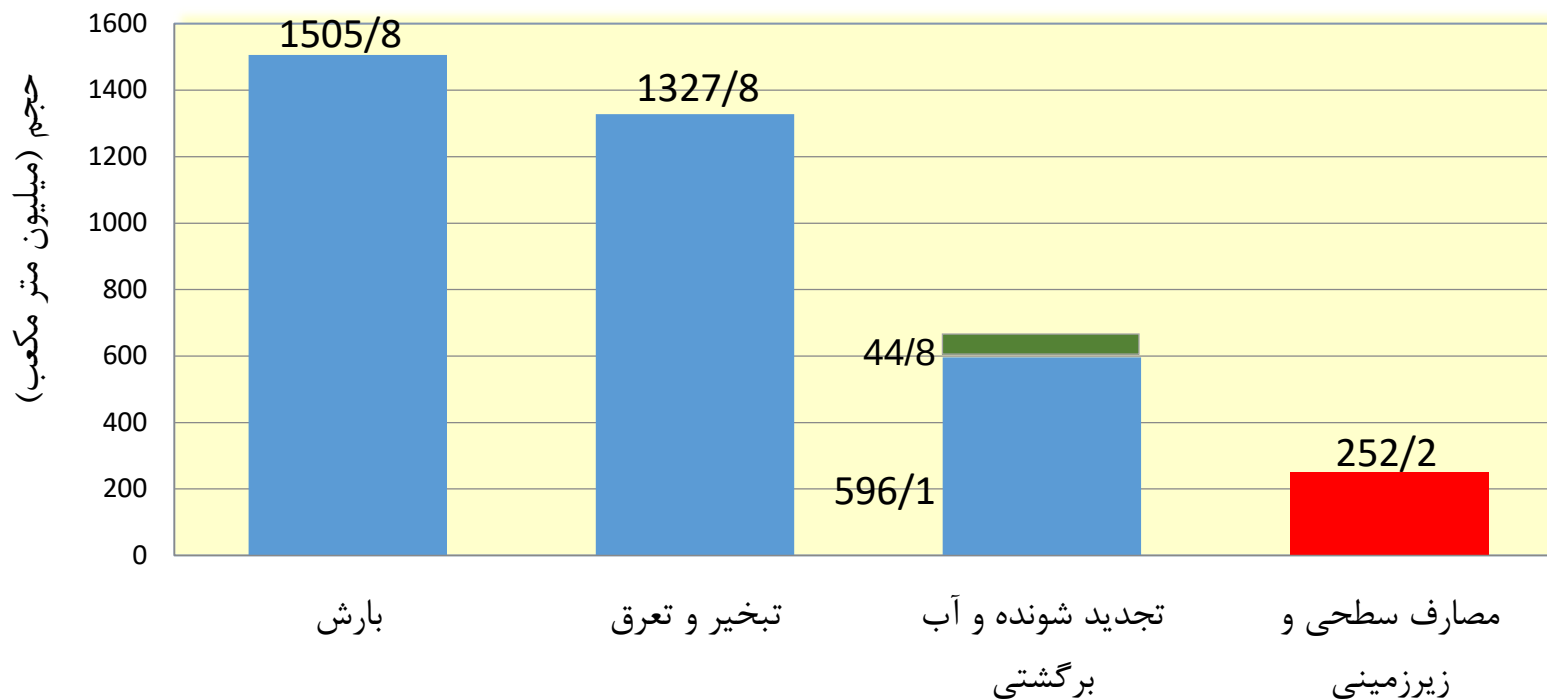


بیان آب محدوده مطالعاتی کلات نادری

ارتفاع بارش به میلیمتر در سال
حجم به میلیون متر مکعب در سال

موضوع	سال آبی ۹۸-۹۷	توضیحات
ارتفاع بارش	۳۸۱	
حجم بارش	۱۵۰۵/۸	بر اساس مساحت ۵۹۴۰ کیلومتر مربعی محدوده مطالعاتی
حجم تبخیر و تعرق	۱۳۲۷/۸	
حجم آب تجدید شونده	۵۹۶/۱	حاصل از بارش
حجم آب های سطحی	۵۷۴/۲	
حجم تغذیه آبخوان های زیرزمینی از بارش	۲۲/۰	
آب برگشتی به آبخوان	۴۴/۸	با فرض ۱۵ درصد آب برگشتی مصارف کشاورزی و خدمات و ۷۰ درصد آب برگشتی شرب و صنعت
تغذیه زیرزمینی از جریان سطحی	۰/۰	
کسری مخزن	۰/۰	کسری مخزن بلند مدت —
جریان سطحی و انتقالی ورودی	۸/۵	سدهای قره تیکان، چهچهه و زاوین
جریان سطحی و انتقالی خروجی	۰/۰	
آب زیرزمینی ورودی	۳۸۰/۳	خروج به ترکمنستان
آب زیرزمینی خروجی	۰/۰	

بیان شماتیک آب محدوده مطالعاتی کلات نادر سال آبی ۹۷-۹۸

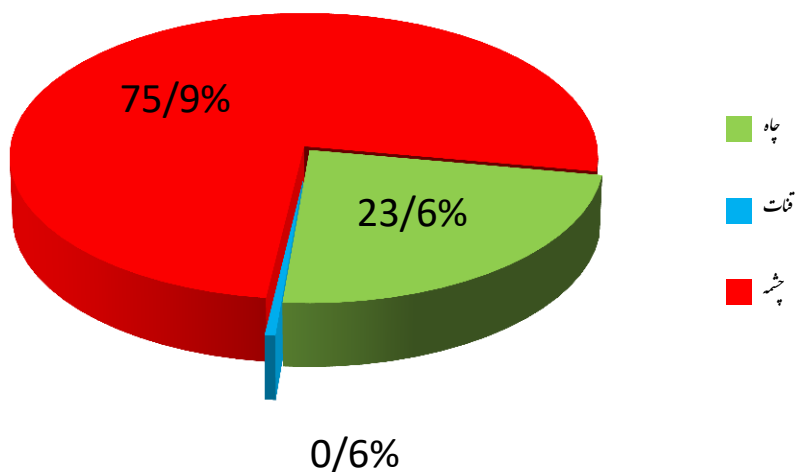


کسری مخزن بلند مدت ————— میلیون متر مکعب در سال

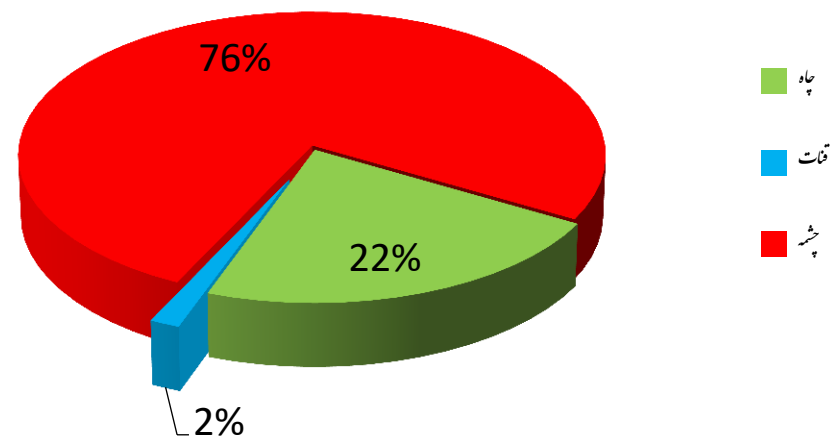
منابع آب زیرزمینی محدوده مطالعاتی کلات نادری (سال آبی ۹۸-۹۷)

نوع منبع آبی	چاه	قنات	چشمه	جمع
تعداد	۲۳۵	۱۷	۸۳۷	۱۰۸۹
برداشت در سال (میلیون متر مکعب)	۱۱/۳	۰/۴	۵۵/۰	۶۶/۷

حجم برداشت در سال

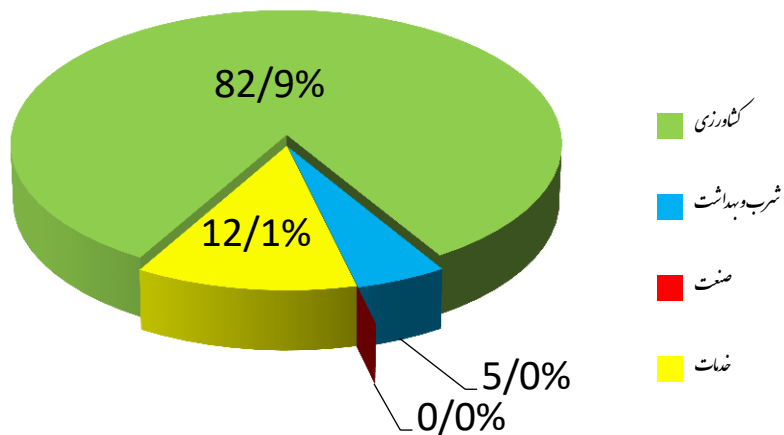


تعداد منبع



منابع آب تجدید پذیر محدوده مطالعاتی کلات نادری و حجم برداشت به تفکیک سطحی و زیرزمینی (سال آبی ۹۸-۹۷)

الگوی کلی مصرف آب

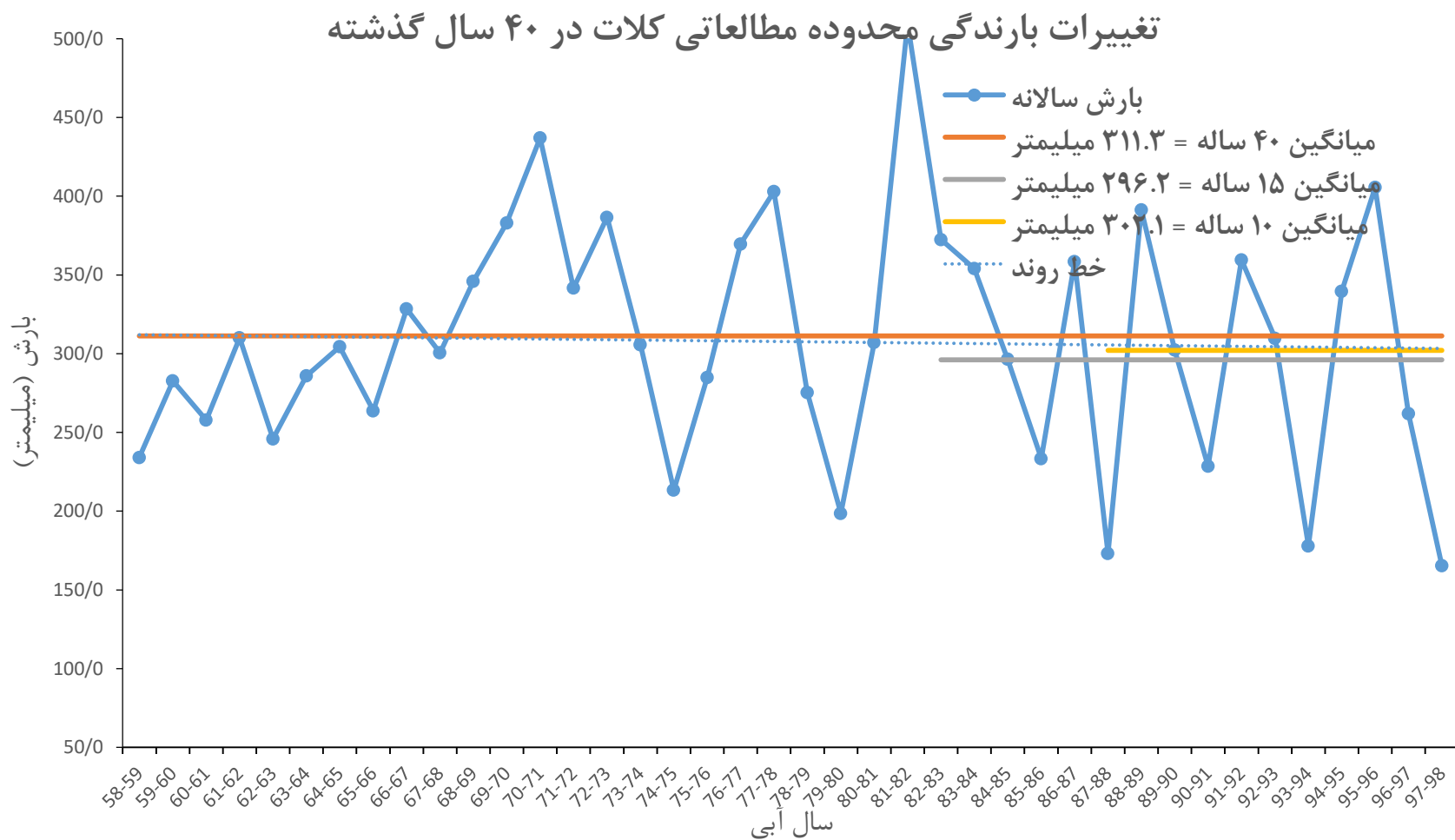


حجم به میلیون متر مکعب در سال

موضوع	سطحی	زیرزمینی	جمع
حجم آب تجدید پذیر	۵۷۴/۲	۲۲/۰	۵۹۶/۱

مصارف	سطحی	زیرزمینی	جمع
کشاورزی	۱۶۰/۱	۴۸/۹	۲۰۹/۰
شرب و بهداشت	۳/۸	۸/۷	۱۲/۶
صنعت	۰/۰	۰/۰	۰/۰
خدمات	۲۱/۵	۹/۱	۳۰/۶
جمع کل	۱۸۵/۴	۶۶/۷	۲۵۲/۲

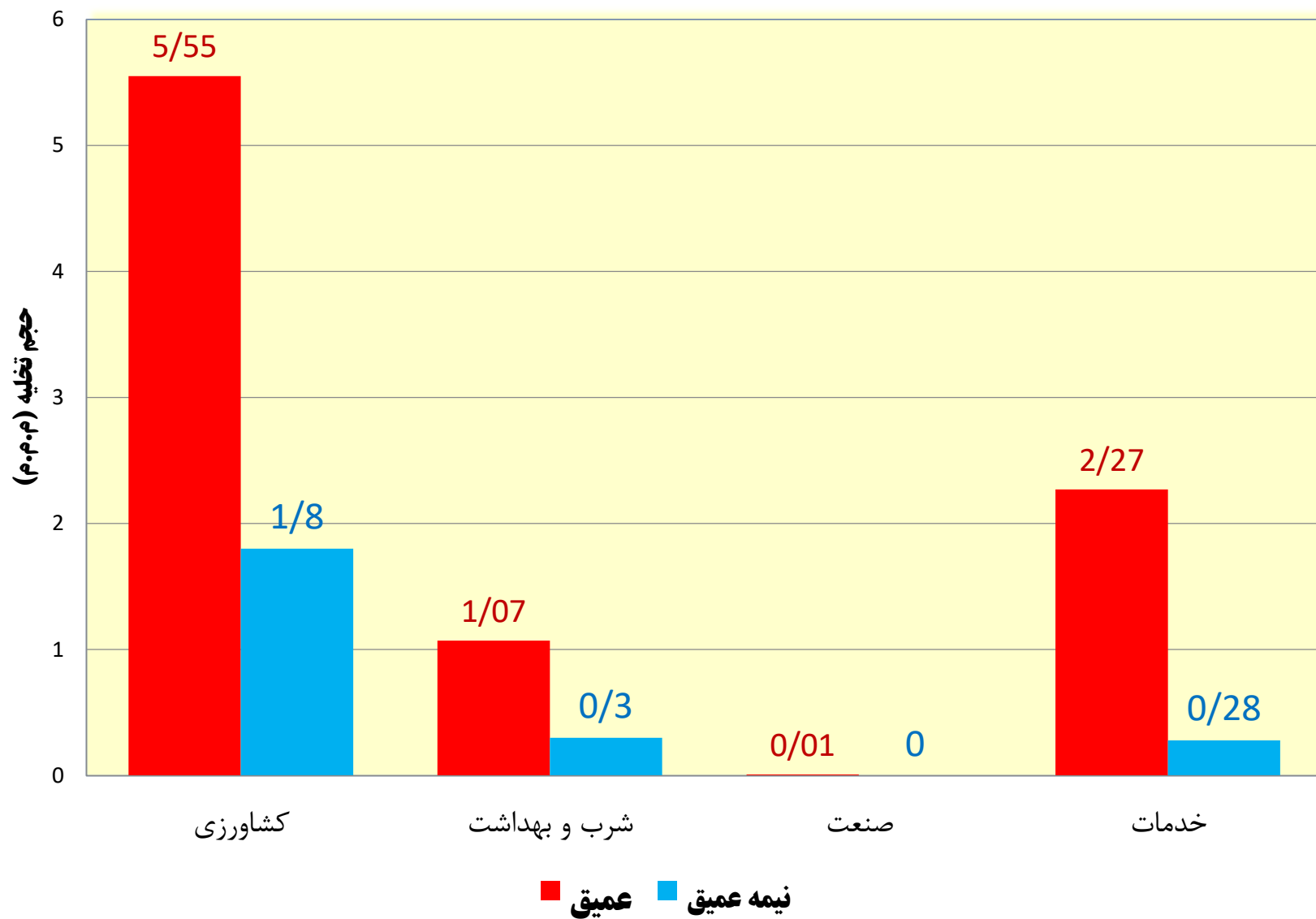
تغییرات بارندگی محدوده مطالعاتی کلات نادری در ۴۰ سال گذشته



آمار چاه های محدوده مطالعاتی کلات نادری به تفکیک مصرف و نوع چاه

مصارف	نوع چاه	چاههای مجاز		اضافه برداشت		چاههای غیرمجاز		حجم برداشت واقعی	
		تعداد (حلقه)	حجم (میلیون مترمکعب)	تعداد (حلقه)	حجم (میلیون مترمکعب)	تعداد (حلقه)	حجم (میلیون مترمکعب)	تعداد (حلقه)	حجم (میلیون مترمکعب)
کشاورزی	عمیق	۲۹	۵/۶۱	۹	۰/۶۱	۰	۰	۲۹	۵/۵۵
	نیمه عمیق	۲۸	۱/۴۰	۱۱	۰/۴۵	۱۳۴	۳/۳۴	۱۶۲	۱/۸۰
	جمع	۵۷	۷/۰۱	۲۰	۱/۰۶	۱۳۴	۳/۳۴	۱۹۱	۷/۳۵
شرب و بهداشت	عمیق	۷	۱/۰۵	۳	۰/۱۳	۰	۰	۷	۱/۰۷
	نیمه عمیق	۶	۰/۵۹	۲	۰/۰۱	۰	۰	۶	۰/۳۰
	جمع	۱۳	۱/۶۴	۵	۰/۱۴	۰	۰/۰۰	۱۳	۱/۳۷
صنعت	عمیق	۱	۰/۰۱	۰	۰/۰۰	۰	۰	۱	۰/۰۱
	نیمه عمیق	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰
	جمع	۱	۰/۰۱	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۱	۰/۰۱
خدمات	عمیق	۱۰	۱/۶۵	۳	۰/۶۷	۰	۰	۱۰	۲/۲۷
	نیمه عمیق	۱۵	۰/۳۰	۶	۰/۱۳	۵	۰/۳۴	۲۰	۰/۲۸
	جمع	۲۵	۱/۹۵	۹	۰/۸۰	۵	۰/۳۴	۳۰	۲/۵۵
جمع	عمیق	۴۷	۸/۳۲	۱۵	۱/۴۱	۰	۰/۰۰	۴۷	۸/۹۰
	نیمه عمیق	۴۹	۲/۲۹	۱۹	۰/۵۹	۱۳۹	۳/۶۸	۱۸۸	۲/۳۸
	کل	۹۶	۱۰/۶۱	۳۴	۲/۰۰	۱۳۹	۳/۶۸	۲۳۵	۱۱/۲۸

نمودار حجم برداشت چاههای مطالعاتی کلات نادری به تفکیک نوع مصرف و نوع چاه



آمار چاه های کشاورزی محدوده مطالعاتی کلات نادری

حجم به میلیون متر مکعب
عمق به متر - دبی به لیتر بر ثانیه

کشاورزی											نوع چاه					
حجم واقعی برداشت				اضافه برداشت	حجم برداشت	میانگین دبی	میانگین عمق	تعداد								
۰/۱۸	۰/۸۸	۱/۷۹	۱/۷۹		۰/۱۸	۱۳/۰۰	۱۸/۰۰	۱	۹	۲۸	۱۶۲	کنتور دارد	برق	مجاز	عمیق	
۰/۷۰					۰/۲۶	۰/۴۵	۴/۰۰	۱۸/۰۰				۸				کنتور ندارد
۰/۰۲	۰/۹۱				۰/۰۲	۱/۳۰	۱۰/۰۰	۱	۱۹	کنتور دارد		دیزل				
۰/۸۹					۰/۲۰	۰/۷۴	۲/۸۰	۱۷/۳۰		۱۸			کنتور ندارد			
	۰/۰۰	۰/۰۰						۰	۱۱	کنتور دارد		برق	مجاز			
۰/۰۰					۰/۲۵	۱/۵۰	۱۲/۲۰	۱۱		کنتور ندارد						
	۰/۰۰							۰	۱۲۳	کنتور دارد		دیزل		نیمه عمیق		
۰/۰۰						۳/۰۹	۱/۶۰	۱۰/۱۰		۱۲۳						کنتور ندارد
۷/۳۳	۷/۳۳	۷/۳۳	۷/۳۳	۱/۰۷	۱۰/۳۴	۷/۲۶	۳۴/۳۸	۱۹۱	۱۹۱	۱۹۱	۱۹۱	کنتور دارد	برق		مجاز	نیمه عمیق
۰/۱۸	۰/۸۸	۱/۷۹	۱/۷۹		۰/۱۸	۱۳/۰۰	۱۸/۰۰	۱	۹	۲۸	۱۶۲	کنتور ندارد				
۰/۷۰					۰/۲۶	۰/۴۵	۴/۰۰	۱۸/۰۰				۸	کنتور دارد			
۰/۰۲	۰/۹۱				۰/۰۲	۱/۳۰	۱۰/۰۰	۱	۱۹	کنتور ندارد						
۰/۸۹					۰/۲۰	۰/۷۴	۲/۸۰	۱۷/۳۰		۱۸		کنتور دارد	برق	مجاز		
	۰/۰۰	۰/۰۰						۰	۱۱	کنتور ندارد		دیزل			نیمه عمیق	
۰/۰۰					۰/۲۵	۱/۵۰	۱۲/۲۰	۱۱		کنتور دارد						
	۰/۰۰							۰	۱۲۳	کنتور ندارد		کل				
۰/۰۰						۳/۰۹	۱/۶۰	۱۰/۱۰		۱۲۳						

آمار چاه های شرب و بهداشت محدوده مطالعاتی کلات نادری

حجم به میلیون متر مکعب
عمق به متر - دبی به لیتر بر ثانیه

شرب و بهداشت												نوع چاه			
حجم واقعی برداشت				اضافه برداشت	حجم برداشت	میانگین دبی	میانگین عمق	تعداد							
	۱/۰۱	۱/۰۷	۱/۰۷					۰	۶	۷	۷	کنتور دارد	برق	مجاز	عمیق
۱/۰۱				۰/۰۷	۱/۰۵	۸/۷۰	۶۴/۸۰	۶				کنتور ندارد			
	۰/۰۶							۰	۱			کنتور دارد	دیزل		
۰/۰۶				۰/۰۶	۰/۰۰	۰/۰۰	۶۰/۰۰	۱				کنتور ندارد			
	۰/۰۰	۰/۰۰						۰	۰	۰		کنتور دارد	برق		
												۰		کنتور ندارد	
				۰/۰۰					۰			۰	کنتور دارد	دیزل	
													۰		
	۰/۳۰	۰/۳۰	۰/۳۰					۰	۶	۶	۶	کنتور دارد	برق	مجاز	نیمه عمیق
۰/۳۰					۰/۰۱	۰/۵۹	۴/۹۰	۱۴/۷۰				۶			
	۰/۰۰							۰	۰			کنتور دارد	دیزل		
												۰			
	۰/۰۰	۰/۰۰						۰	۰	۰		کنتور دارد	برق		
												۰		کنتور ندارد	
				۰/۰۰					۰			۰	کنتور دارد	دیزل	
													۰		
۱/۳۷	۱/۳۷	۱/۳۷	۱/۳۷	۰/۱۴	۱/۶۴	۴/۵۳	۴۶/۵۰	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	کل			

آمار چاه های صنعت محدوده مطالعاتی کلات نادری

حجم به میلیون متر مکعب
عمق به متر - دبی به لیتر بر ثانیه

صنعت												نوع چاه			
حجم واقعی برداشت				اضافه برداشت	حجم برداشت	میانگین دبی	میانگین عمق	تعداد				برق	دیزل	تجهیز	عمیق
	۰/۰۱			۰/۰۰				۰	۱	۱	۱	کنتور دارد			
۰/۰۱	۰/۰۱			۰/۰۰	۰/۰۱	۰/۵۰	۵۵/۰۰	۱				کنتور ندارد			
		۰/۰۱		۰/۰۰				۰				کنتور دارد			
	۰/۰۰			۰/۰۰				۰				کنتور ندارد			
			۰/۰۱	۰/۰۰				۰				کنتور دارد			
	۰/۰۰			۰/۰۰				۰				کنتور ندارد			
		۰/۰۰		۰/۰۰				۰				کنتور دارد			
	۰/۰۰			۰/۰۰				۰				کنتور ندارد			
			۰/۰۰	۰/۰۰				۰				کنتور دارد			
	۰/۰۰			۰/۰۰				۰				کنتور ندارد			
		۰/۰۰		۰/۰۰				۰				کنتور دارد			
	۰/۰۰			۰/۰۰				۰				کنتور ندارد			
		۰/۰۰		۰/۰۰				۰				کنتور دارد			
	۰/۰۰			۰/۰۰				۰				کنتور ندارد			
		۰/۰۰		۰/۰۰				۰				کنتور دارد			
	۰/۰۰			۰/۰۰				۰				کنتور ندارد			
		۰/۰۰		۰/۰۰				۰				کنتور دارد			
	۰/۰۰			۰/۰۰				۰				کنتور ندارد			
۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۰	۰/۰۱	۰/۵۰	۵۵/۰۰	۱	۱	۱	۱	کل			

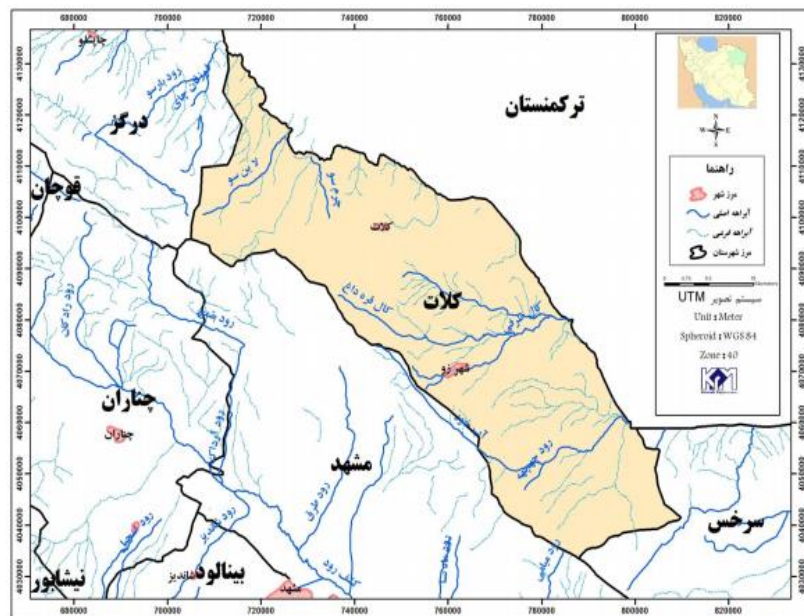
آمار چاه های خدمات محدوده مطالعاتی کلات نادری

حجم به میلیون متر مکعب
عمق به متر - دبی به لیتر بر ثانیه

خدمات												نوع چاه			
حجم واقعی برداشت				اضافه برداشت	حجم برداشت	میانگین دبی	میانگین عمق	تعداد							
۱/۴۲	۱/۹۳	۲/۲۸	۲/۲۸	۰/۶۴	۰/۷۷	۲۱/۰۰	۸۵/۰۰	۲	۴	۱۰	۱۰	کنتور دارد	برق	نیمه عمیق	
۰/۵۱					۰/۵۴	۱۶/۰۰	۷۰/۰۰	۲				کنتور ندارد			
	۰/۳۵							۰	۶	کنتور دارد		دیزل			
۰/۳۵				۰/۰۲	۰/۳۴	۳/۶۰	۴۲/۰۰	۶		کنتور ندارد					
	۰/۰۰	۰/۰۰						۰	۰	۰		کنتور دارد	برق	عمیق	
								۰				کنتور ندارد			
	۰/۰۰							۰	۰			کنتور دارد	دیزل		
								۰				کنتور ندارد			
	۰/۰۳	۰/۲۹	۰/۲۹					۰	۱	۱۵	۲۰	کنتور دارد	برق	نیمه عمیق	
۰/۰۳					۰/۱۷	۹/۱۰	۱۹/۰۰	۱				کنتور ندارد			
۰/۰۷	۰/۲۶			۰/۰۶	۰/۰۱	۰/۳۰	۸/۰۰	۲	۱۴			کنتور دارد	دیزل		
۰/۱۹				۰/۰۸	۰/۱۲	۰/۵۰	۱۷/۲۰	۱۲				کنتور ندارد			
	۰/۰۰	۰/۰۰						۰	۲	۵		کنتور دارد	برق	عمیق	
۰/۰۰					۰/۱۵	۵/۸۰	۷/۰۰	۲				کنتور ندارد			
	۰/۰۰							۰	۳			کنتور دارد	دیزل		
۰/۰۰					۰/۱۹	۵/۰۰	۶/۳۰	۳				کنتور ندارد			
۲/۵۷	۲/۵۷	۲/۵۷	۲/۵۷	۰/۸۰	۲/۲۹	۷/۶۶	۳۱/۸۱	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	کل			

وضعیت رودخانه ها در شهرستان کلات

نام رودخانه اصلی	طول کل رودخانه ها	طول رودخانه اصلی	طول رودخانه های داخل شهر (مجموع)	مجموع مساحت بستر رودخانه های داخل شهر	طول رودخانه های خارج شهر (مجموع)	مجموع مساحت بستر رودخانه های خارج شهر	طول رودخانه های مطالعه شده
	کیلومتر	کیلومتر	کیلومتر	کیلومتر مربع	کیلومتر	کیلومتر مربع	کیلومتر
چهچहे	۷۹۹/۲۴	۴۴/۵۹	۶/۴۹	۰/۱۶	۷۹۲/۷۵	۳۱/۷۱	۶/۴۸



نام شهر	طول مجاورت رودخانه اصلی با شهر	طول رودخانه های داخل شهر	مساحت بستر رودخانه شهری
	کیلومتر	کیلومتر	کیلومتر مربع
کلات	۰	۳/۲۱	۰/۰۸
شهرزو	۰	۳/۲۸	۰/۰۸

برنامه و عملکرد سند سازگاری محدوده کلات در سال ۱۳۹۸ (منتهی به بهمن ماه ۱۳۹۸)

تعیین تکلیف چاه های غیر مجاز



عملکرد ۹۸: انسداد ۴۰ حلقه چاه غیر مجاز با حجم ۰/۳۷ میلیون متر مکعب

نصب و به روز رسانی کنتورها

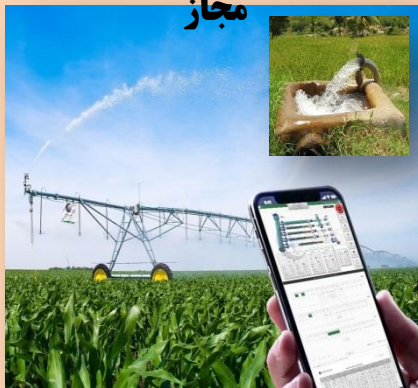


عملکرد ۹۸: نصب — دستگاه کنتور هوشمند و به روزرسانی ۱ دستگاه

برنامه عملیاتی شرکت در سال ۱۳۹۸ (تا سال ۱۴۰۵):

رسیدن به کسری مخزن زیرزمینی صفر با کاهش اضافه برداشت ها و حذف چاههای غیر مجاز (تمامی مصارف) از طریق برنامه های پیشنهادی دستگاه های استان

کاهش اضافه برداشت چاه های مجاز



عملکرد ۹۸: کاهش ۱/۸۵ میلیون متر مکعب از ۱۴ حلقه چاه

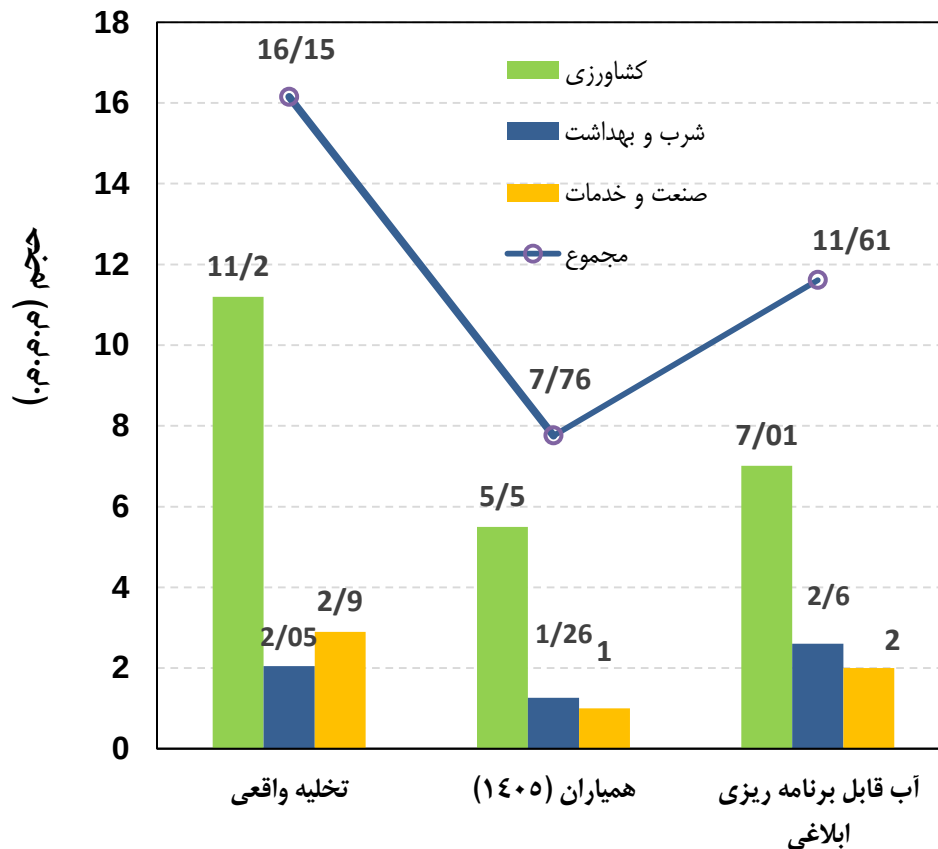
برقی کردن چاه های کشاورزی دیزلی



عملکرد ۹۸: برقی کردن — حلقه چاه کشاورزی دیزلی

برنامه‌ها و اهداف کمی سند سازگاری محدوده کلات برای سالهای ۱۴۰۵ تا ۱۴۲۰

برنامه کاهش برداشت از منابع آب زیرزمینی



برنامه عملیاتی شرکت (تا سال ۱۴۰۵):

رسیدن به کسری مخزن زیرزمینی صفر با کاهش اضافه برداشت ها و حذف چاههای غیر مجاز (تمامی مصارف) از طریق برنامه های پیشنهادی دستگاه های استان

حلقه	۱۰۰	۱- تعیین تکلیف چاه های غیرمجاز
م.م.م	۴/۱۴	۲- کاهش اضافه برداشت چاه های
حلقه	۳۱	۳- برقی کردن چاه های کشاورزی دیزلی
دستگاه	۴۳	۴- نصب کنتور بر روی چاه های کشاورزی
دستگاه	۴	۵- به روز رسانی کنتورهای موجود

به منظور جلب مشارکت کشاورزان، اولویت اجرای برنامه سازگاری **جلوگیری از اضافه برداشت های کلیه مصارف (حتی شرب و صنعت) و تعیین تکلیف چاههای غیرمجاز** در فاز اول تعیین شده و در فاز نهایی برای رسیدن به آب قابل برنامه ریزی، **برنامه تعدیل پروانه های مجاز** اجرا خواهد شد.

دستاوردهای حاصل از اجرای طرح تعادل بخشی محدوده مطالعاتی کلات نادری

میزان صرفه جویی سال	بستن چاه غیرمجاز		جلوگیری از اضافه برداشت (کاهش دبی لحظه ای)		مدیریت و کنترل چاهها با نصب کنتور هوشمند	جمع حجم صرفه جویی شده (م.م.م)
	تعداد (حلقه)	حجم (م.م.م)	تعداد (حلقه)	حجم (م.م.م)	حجم (م.م.م)	
از ۹۲ تا ۹۶	۱۱۶	۲.۱۵۷	۰	۰	۰.۵۹	۲.۷۵
۹۷	۲۵	۰.۶۵۲	۰	۰	۰.۱۱	۰.۷۶
۹۸	۲۷	۰	۰	۰	۱.۸۵	۱.۸۵
جمع	۱۶۸	۲.۸	۰	۰	۲.۵۵	۵.۳۶

آمار ایستگاههای هیدرومتری محدوده مطالعاتی کلات نادری

نام زیرحوضه	مساحت (Km^2)	حجم رواناب سال ۹۷-۹۸ (MCM)	متوسط حجم رواناب سالانه (MCM)
سنگدیوار	۲۲۲.۳	۶۰.۷۸	۳۶.۴۳۹
قره تیکان	۸۵۰.۶	۳۸.۵	۲۰.۶۹۲
دربند کلات نادری	۱۶۸.۴	۳۰.۶۴	۱۳.۷۷۸
ارچنگان	۳۲۵.۵	۸۳.۸۲	۴۲.۶۶۷
حاتم قلعه	۱۲۳۶.۷	۸۳.۲	۵۸.۲۹۳
کیکان - گرنی	۸۱.۷	۵.۹۰۷	۳.۹۶۱
حصار - قوزقانچای	-	۱۴.۶۶	۱۲۵.۴۰۳
سنگدیوار	۲۲۲.۳	۶۰.۷۸	۳۶.۴۳۹



رمز و راز ماندگاری نیاکانمان

و شرط بقای ما و فرزندانمان

در این سرزمین کم آب،

سازگاری با کم آبی است.