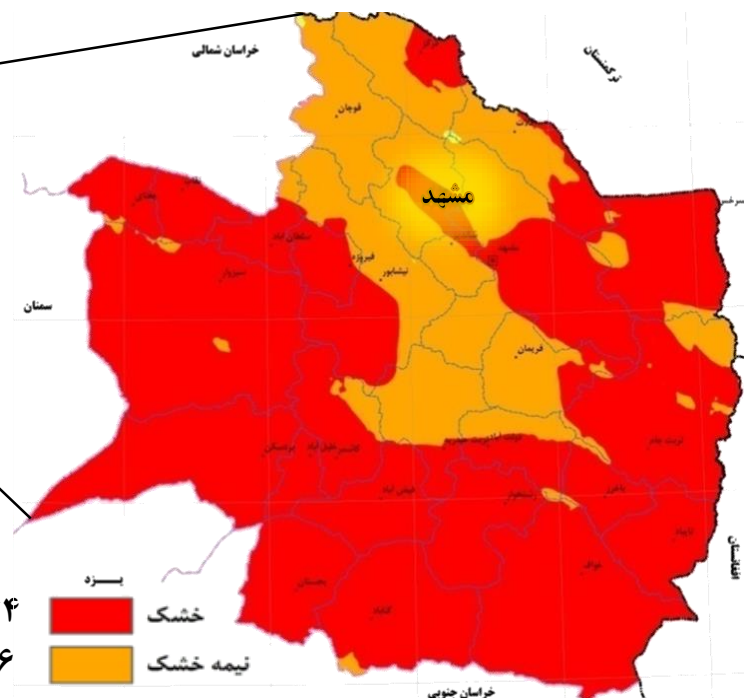




سیمای آب محدوده مطالعاتی سرخس سال آبی ۱۳۹۹-۰۰

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

موقعیت استان خراسان رضوی



۷۴ درصد مساحت استان
۲۶ درصد مساحت استان

خشک
نیمه خشک

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

۱۱۶۴۸۶ کیلومتر مربع

مساحت

نسبت مساحت به کل کشور ۷ درصد

جمعیت (سرشماری سال ۱۳۹۵) ۶۴۳۴۵۰۱ نفر

نسبت جمعیت به کل کشور ۸ درصد

تعداد شهرستان ها ۳۳ شهرستان

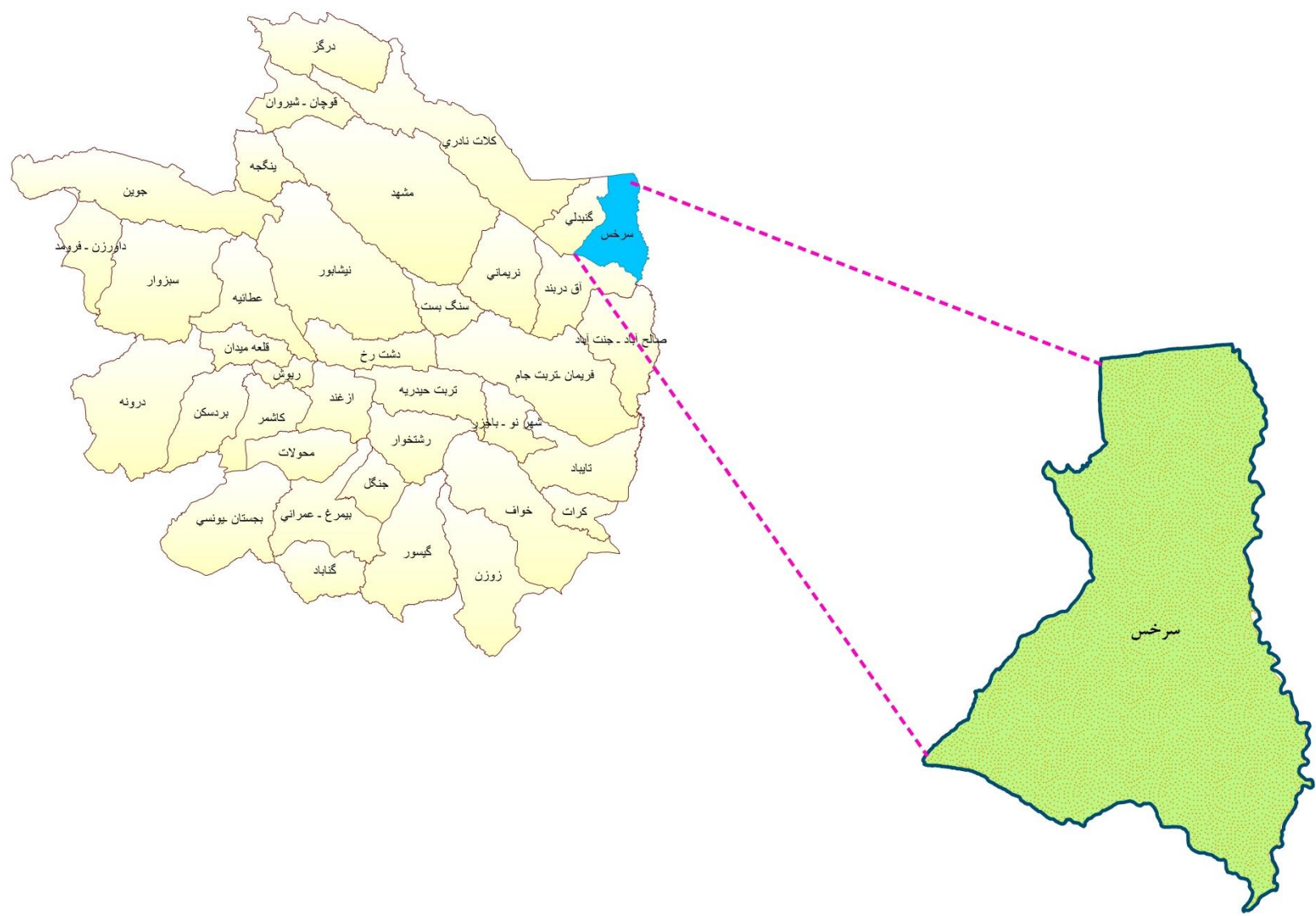
تعداد شهرها ۸۱ شهر



25 50 100 Kilometers

واحد
آب
مستوی
مستوی به پهنای

شهرستانهای محدوده مطالعاتی سرخس

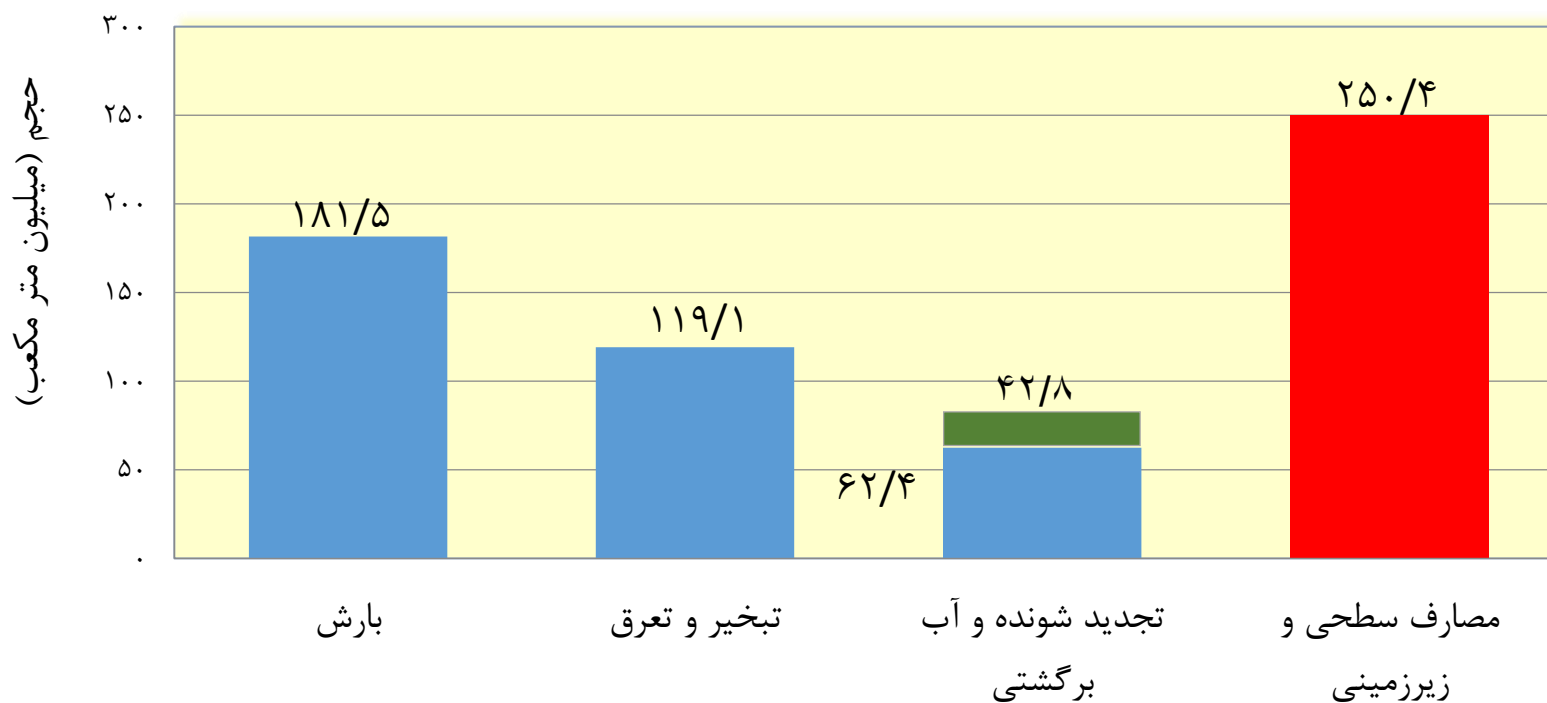


بیان آب محدوده مطالعاتی سرخس

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

موضوع	سال آبی ۰۰-۱۳۹۹	توضیحات
ارتفاع بارش	۹۳	
حجم بارش	۱۸۱/۵	بر اساس مساحت ۱۹۵۱ کیلومتر مربعی محدوده مطالعاتی
حجم تبخیر و تعرق	۱۱۹/۱	
حجم آب تجدید شونده	۶۲/۴	حاصل از بارش
تجدید شونده سطحی (رواناب)	۱۰/۰	
تجدید شونده زیرزمینی (نفوذ)	۵۲/۴	
آب برگشتی از مصارف	۴۲/۸	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	
تغییر ذخیره مخزن زیرزمینی (کسری مخزن)	-۸۶/۲	کسری مخزن بلند مدت ۱۴/۵۵- میلیون متر مکعب در سال
تغییر ذخیره مخزن سطحی	۰/۰	
جریان سطحی و انتقالی ورودی	۳۶/۸	ورودی سطحی از محدوده گنبدلی و آق دربند و انتقالی سد دوستی
جریان سطحی و انتقالی خروجی	۱/۵	به ترکمنستان
آب زیرزمینی ورودی	۲۳/۶	از ترکمنستان
آب زیرزمینی خروجی	۰/۰	

بیان شماتیک آب محدوده مطالعاتی سرخس سال آبی ۱۳۹۹-۰۰

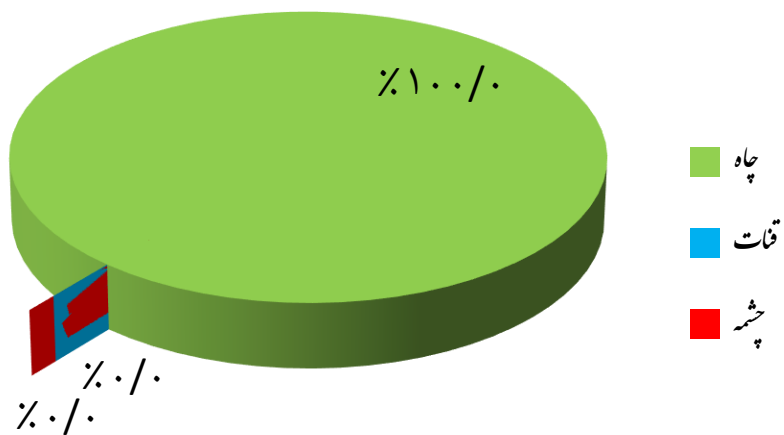


کسری مخزن بلند مدت ۱۴/۵۵- میلیون متر مکعب در سال

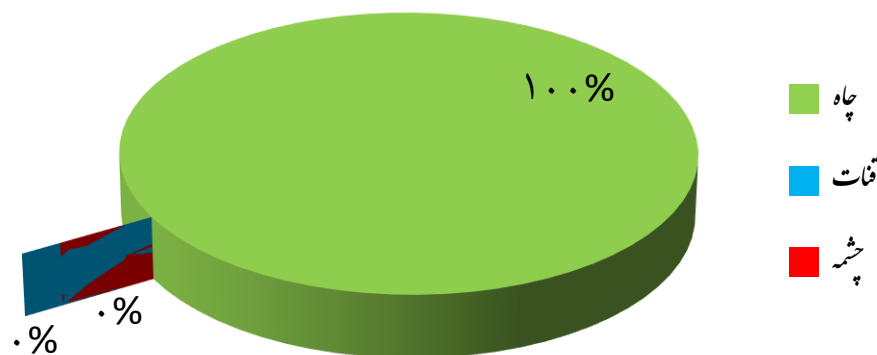
منابع آب زیرزمینی محدوده مطالعاتی سرخس (سال آبی ۱۳۹۹-۰۰)

نوع منبع آبی	چاه	قنات	چشمه	جمع
تعداد	۴۴۰	۰	۰	۴۴۰
برداشت در سال (میلیون متر مکعب)	۲۰۵/۰	۰/۰	۰/۰	۲۰۵/۰

حجم برداشت در سال



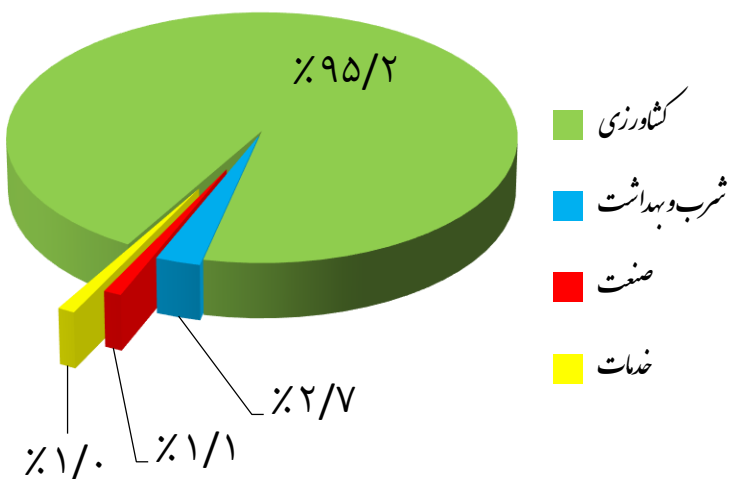
تعداد منبع



منابع آب تجدید پذیر محدوده مطالعاتی سرخس و حجم برداشت به تفکیک سطحی و زیرزمینی (سال آبی ۱۳۹۹-۰۰)

حجم به میلیون متر مکعب در سال

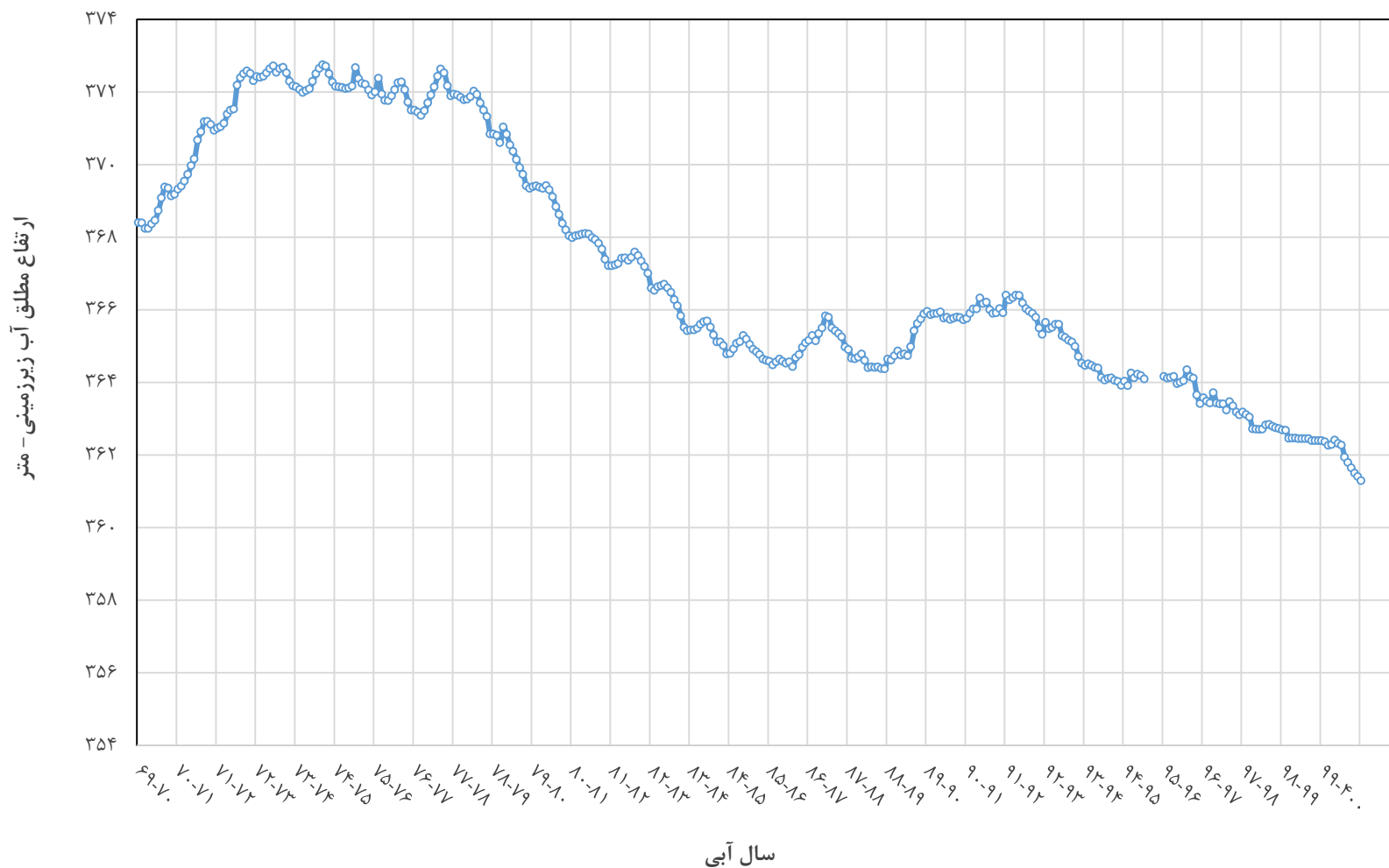
الگوی کلی مصرف آب



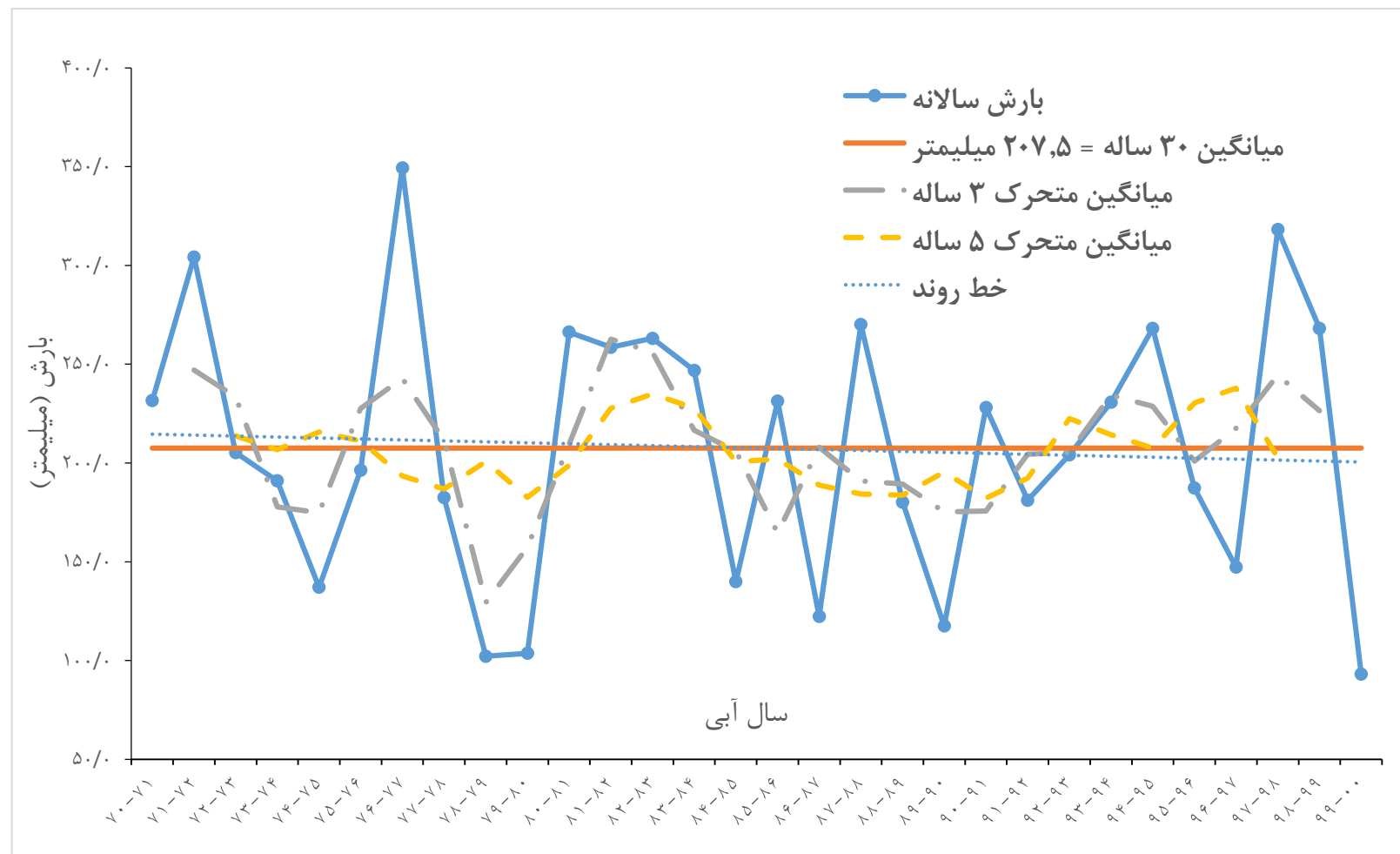
موضوع	سطحی	زیرزمینی	جمع
حجم آب تجدید پذیر	۱۰/۰	۵۲/۴	۶۲/۴
آب ورودی	۳۶/۸	۲۳/۶	۶۰/۴
آب خروجی	۱/۵	۰	۱/۵
آب برگشتی از مصارف و نفوذ	—	—	۴۲/۸
تغییر ذخیره مخزن	۰	-۸۶/۲	-۸۶/۲

مصارف	سطحی	زیرزمینی	جمع
کشاورزی	۴۵/۴	۱۹۲/۸	۲۳۸/۲
شرب و بهداشت	۰/۰	۶/۸	۶/۸
صنعت	۰/۰	۲/۷	۲/۷
خدمات	۰/۰	۲/۶	۲/۶
جمع کل	۴۵/۴	۲۰۵/۰	۲۵۰/۴

آب‌نمود محدوده مطالعاتی سرخس

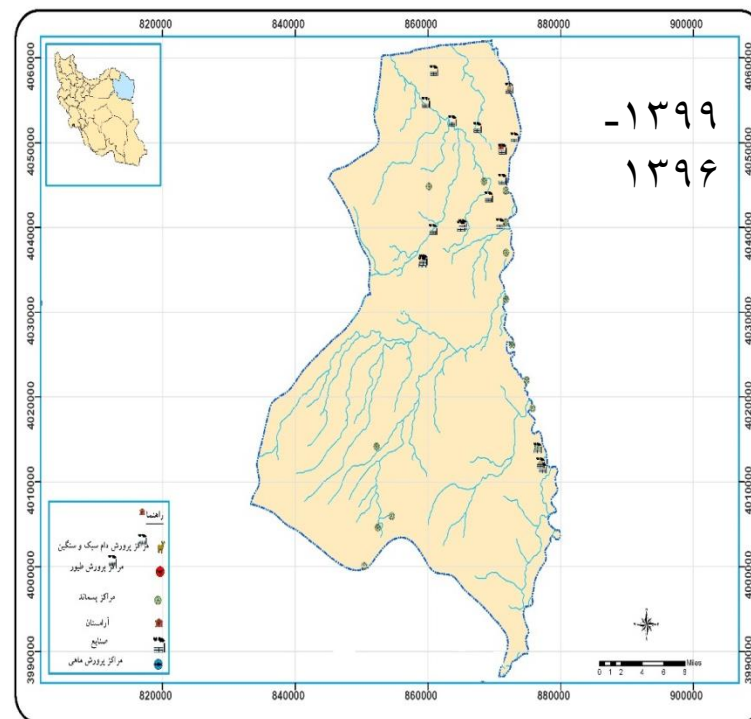
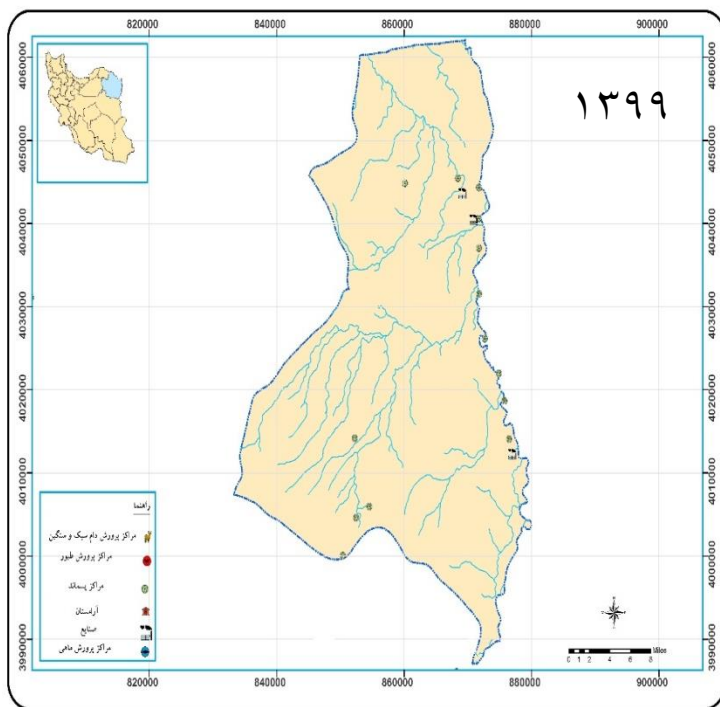


تغییرات بارندگی محدوده مطالعاتی سرخس در ۳۰ سال گذشته



نقشه و منابع آلاینده شناسایی شده در محدوده مطالعاتی سرخس

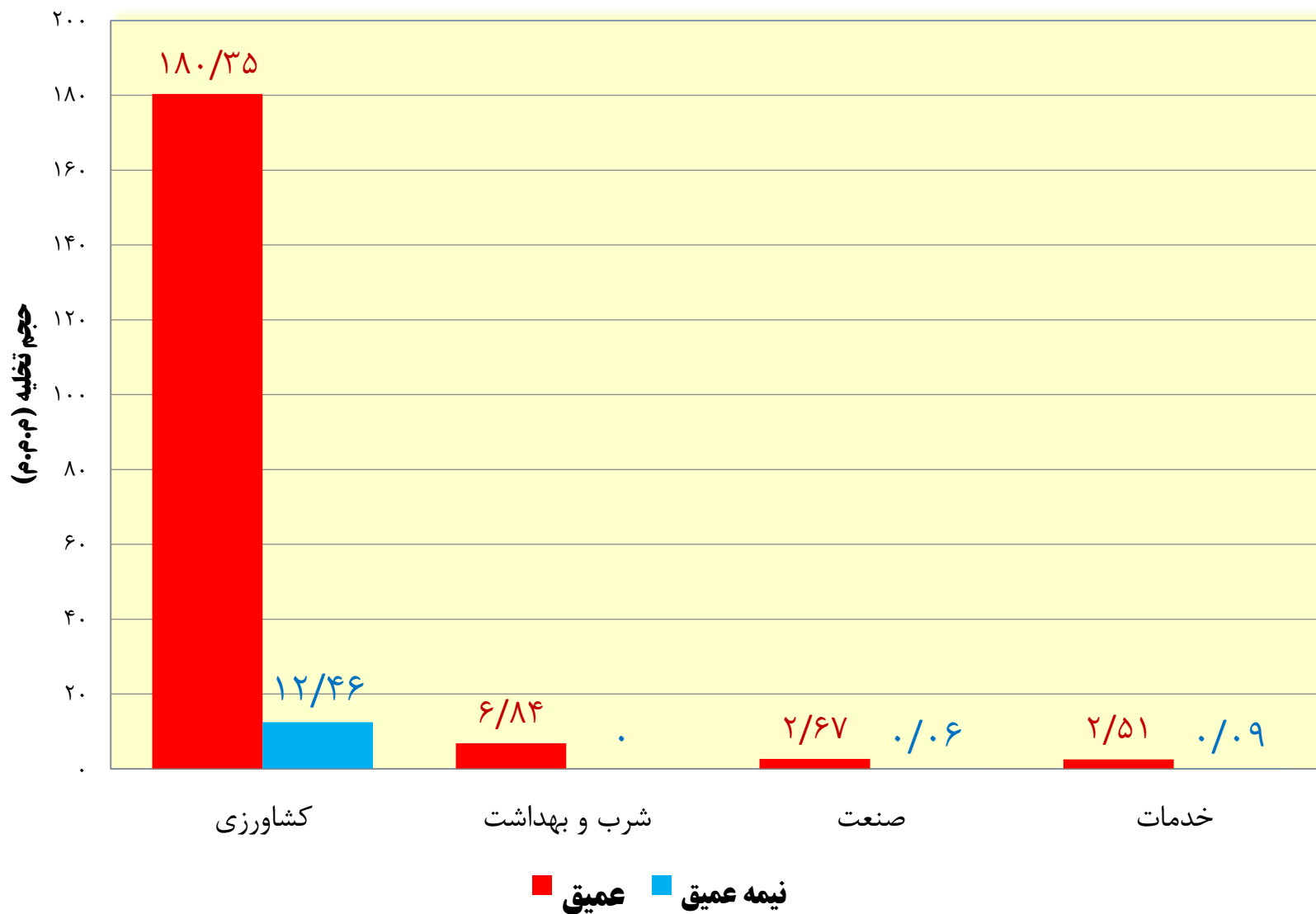
سال / منابع آلاینده	صنایع	مراکز پرورش دام سبک و سنگین	مراکز پرورش طیور	مراکز پرورش ماهی	مراکز دفن پسماند	آرامستان
۱۳۹۶	۴	۰	۰	۰	۰	۰
۱۳۹۷	۳	۰	۰	۰	۰	۰
۱۳۹۸	۱۳	۱	۱	۰	۸	۱
۱۳۹۹	۰	۰	۰	۰	۱۴	۰



آمار چاه های محدوده مطالعاتی سرخس 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	۲۵۷	۱۵۸/۸۱	۱۵۳	۳۸/۷۱	۱۴	۴/۸۶	۲۷۱	۱۸۰/۳۵
	نیمه عمیق	۲	۰/۱۴	۱۰	۰/۰۰	۱۰۸	۱۲/۴۲	۱۱۰	۱۲/۴۶
	جمع	۲۵۹	۱۵۸/۹۵	۱۶۳	۳۸/۷۱	۱۲۲	۱۷/۲۸	۳۸۱	۱۹۲/۸۱
شرب و بهداشت	عمیق	۲۰	۵/۶۱	۱۴	۲/۴۱	۰		۲۰	۶/۸۴
	نیمه عمیق	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰	۰	۰/۰۰
	جمع	۲۰	۵/۶۱	۱۴	۲/۴۱	۰	۰/۰۰	۲۰	۶/۸۴
صنعت	عمیق	۱۰	۲/۶۹	۳	۰/۰۴	۰		۱۰	۲/۶۷
	نیمه عمیق	۳	۰/۰۲	۲	۰/۰۵	۱	۰/۰۰	۴	۰/۰۶
	جمع	۱۳	۲/۷۱	۵	۰/۰۹	۱	۰/۰۰	۱۴	۲/۷۳
خدمات	عمیق	۱۸	۲/۴۱	۳	۰/۳۶	۰		۱۸	۲/۵۱
	نیمه عمیق	۴	۰/۰۳	۲	۰/۰۲	۳	۰/۰۵	۷	۰/۰۹
	جمع	۲۲	۲/۴۴	۵	۰/۳۸	۳	۰/۰۵	۲۵	۲/۶۰
جمع	عمیق	۳۰۵	۱۶۹/۵۲	۱۷۳	۴۱/۵۲	۱۴	۴/۸۶	۳۱۹	۱۹۲/۳۷
	نیمه عمیق	۹	۰/۱۹	۱۴	۰/۰۷	۱۱۲	۱۲/۴۷	۱۲۱	۱۲/۶۱
	کل	۳۱۴	۱۶۹/۷۱	۱۸۷	۴۱/۵۹	۱۲۶	۱۷/۳۳	۴۴۰	۲۰۴/۹۸

نمودار حجم برداشت چاههای مطالعاتی سرخس به تفکیک نوع مصرف و نوع چاه



آمار چاه های کشاورزی محدوده مطالعاتی سرخس

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							
۱۶۲/۲۸	۱۷۴/۰۸	۱۷۵/۵۰	۱۸۰/۳۶	۳۵/۸۹	۱۴۴/۱۰	۴۱/۵۰	۷۳/۱۰	۲۲۸	۲۵۰	۲۵۷	۲۷۱	کنتور دارد	برق	نیمه عمیق	عمیق
۱۱/۸۰				۲/۱۳	۱۲/۵۸	۳۷/۶۰	۸۴/۲۰	۲۲				کنتور ندارد			
۰/۶۹	۱/۴۲			۰/۵۳	۰/۱۵	۱۰/۰۰	۸۰/۰۰	۱	۷			کنتور دارد	دیزل		
۰/۷۳				۰/۱۶	۱/۹۸	۲۱/۶۰	۶۶/۲۰	۶				کنتور ندارد			
	۰/۰۰	۴/۸۶						۰	۰	۱۴		کنتور دارد	برق		
								۰				کنتور ندارد			
	۴/۸۶								۰			۱۴	کنتور دارد	دیزل	
۴/۸۶					۴/۸۶	۲۵/۱۰	۵۴/۹۰	۱۴	کنتور ندارد						
	۰/۰۰	۰/۰۵	۱۲/۴۷					۰	۰	۲	۱۱۰	کنتور دارد	برق	نیمه عمیق	عمیق
								۰				کنتور ندارد			
	۰/۰۵							۰	۲			کنتور دارد	دیزل		
۰/۰۵					۰/۱۴	۴/۵۰	۶/۵۰	۲				کنتور ندارد			
	۰/۰۰	۱۲/۴۲						۰	۰	۱۰۸		کنتور دارد	برق		
								۰				کنتور ندارد			
	۱۲/۴۲							۰	۱۰۸			کنتور دارد	دیزل		
۱۲/۴۲				۰/۰۰	۱۲/۴۲	۹/۳۰	۱۹/۵۰	۱۰۸				کنتور ندارد			
۱۹۲/۸۳	۱۹۲/۸۳	۱۹۲/۸۳	۱۹۲/۸۳	۳۸/۷۱	۱۷۶/۲۳	۲۱/۳۷	۵۴/۹۱	۳۸۱	۳۸۱	۳۸۱	۳۸۱	کل			

آمار چاه های شرب و بهداشت محدوده مطالعاتی سرخس

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							
	۶/۸۴	۶/۸۴	۶/۸۴					۰	۲۰	۲۰	۲۰	کنتور دارد	برق	عمیق	مجاز
۶/۸۴				۲/۴۱	۵/۶۱	۱۳/۸۰	۶۶/۱۰	۲۰				کنتور ندارد			
	۰/۰۰							۰	۰	کنتور دارد		کنتور ندارد			
								۰							
	۰/۰۰	۰/۰۰	۶/۸۴					۰	۰	۰	۰	کنتور دارد	برق	عمیق	مجاز
								۰				کنتور ندارد			
	۰/۰۰							۰	۰	کنتور دارد		کنتور ندارد			
								۰							
	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰					۰	۰	۰	۰	کنتور دارد	برق	عمیق	مجاز
								۰				کنتور ندارد			
	۰/۰۰							۰	۰	کنتور دارد		کنتور ندارد			
								۰							
	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰					۰	۰	۰	۰	کنتور دارد	برق	عمیق	مجاز
								۰				کنتور ندارد			
	۰/۰۰							۰	۰	کنتور دارد		کنتور ندارد			
								۰							
۶/۸۴	۶/۸۴	۶/۸۴	۶/۸۴	۲/۴۱	۵/۶۱	۱۳/۸۰	۶۶/۱۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	کل			

آمار چاه های صنعت محدوده مطالعاتی سرخس

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							
۲/۶۱	۲/۶۷	۲/۶۷	۲/۶۷	۰/۰۳	۲/۵۸	۲۸/۱۰	۸۰/۰۰	۵	۹	۱۰	۱۰	کنتور دارد	برق	عمیق	تجمع
۰/۰۶				۰/۰۱	۰/۱۰	۱/۴۰	۴۵/۳۰	۴				کنتور ندارد			
	۰/۰۰							۰	۱	کنتور دارد		دیزل			
۰/۰۰				۰/۰۰	۰/۳۰	۴۰/۰۰	۱	کنتور ندارد							
	۰/۰۰	۰/۰۰					۰	۰	۰	۰	کنتور دارد	برق	عمیق	تجمع	
			۰/۰۰								۰				کنتور ندارد
	۰/۰۰						۰	۰			کنتور دارد	دیزل			
۰/۰۰			۰/۰۰				۰				کنتور ندارد				
	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۰۶					۰	۳	۳	۴	کنتور دارد	برق	عمیق	تجمع
۰/۰۶				۰/۰۵	۰/۰۲	۰/۴۰	۲۵/۰۰	۳				کنتور ندارد			
	۰/۰۰							۰	۰			کنتور دارد	دیزل		
				۰/۰۰				۰				کنتور ندارد			
	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰					۰	۰	۱	۴	کنتور دارد	برق	عمیق	تجمع
				۰/۰۰								۰			
	۰/۰۰							۰	۱			کنتور دارد	دیزل		
۰/۰۰				۰/۰۰	۰/۳۰	۲۵/۰۰	۱	کنتور ندارد							
۲/۷۳	۲/۷۳	۲/۷۳	۲/۷۳	۰/۰۹	۲/۷۰	۶/۱۰	۴۳/۰۶	۱۴	۱۴	۱۴	۱۴	کل			

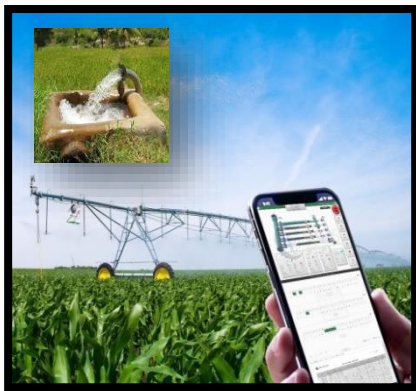
آمار چاه های خدمات محدوده مطالعاتی سرخس

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										
۱/۴۷	۱/۵۸	۲/۵۱	۲/۵۱	۰/۳۳	۱/۲۸	۱۶/۸۰	۵۳/۰۰	۵	۹	۱۸	۱۸	کنتور دارد	برق	مجاز	عمیق			
۰/۱۱					۰/۱۴	۲/۳۰	۶۱/۳۰	۴				کنتور ندارد						
۰/۰۵	۰/۹۳				۰/۱۳	۳/۵۰	۴۵/۰۰	۲	۹			کنتور دارد	دیزل					
۰/۸۸				۰/۰۳	۰/۸۵	۶/۷۰	۵۱/۶۰	۷				کنتور ندارد						
	۰/۰۰						۰	۰	کنتور دارد			برق	غیر مجاز					
							۰		کنتور ندارد									
		۰/۰۰						۰	۰			کنتور دارد		دیزل				
								۰				کنتور ندارد						
	۰/۰۰	۰/۰۵		۰/۱۰					۰	۰		۴	۷	کنتور دارد	برق	مجاز	نیمه عمیق	
									۰					کنتور ندارد				
۰/۰۳	۰/۰۵				۰/۰۲	۰/۰۱	۰/۳۰	۳۲/۵۰	۲	۴				کنتور دارد	دیزل			
۰/۰۲					۰/۰۲	۰/۵۰	۳۸/۵۰	۲	کنتور ندارد									
	۰/۰۰	۰/۰۵						۰	۰	۳				کنتور دارد	برق	غیر مجاز		
								۰						کنتور ندارد				
			۰/۰۵						۰					۳	کنتور دارد			دیزل
۰/۰۵						۰/۰۵	۱/۸۰	۱۹/۰۰	۳						کنتور ندارد			
۲/۶۱	۲/۶۱	۲/۶۱	۲/۶۱		۰/۳۸	۲/۴۸	۴/۵۶	۴۲/۹۹	۲۵		۲۵	۲۵		۲۵	کل			

عملکرد سند سازگاری محدوده مطالعاتی سرخس در سال آبی ۰۰-۱۳۹۹

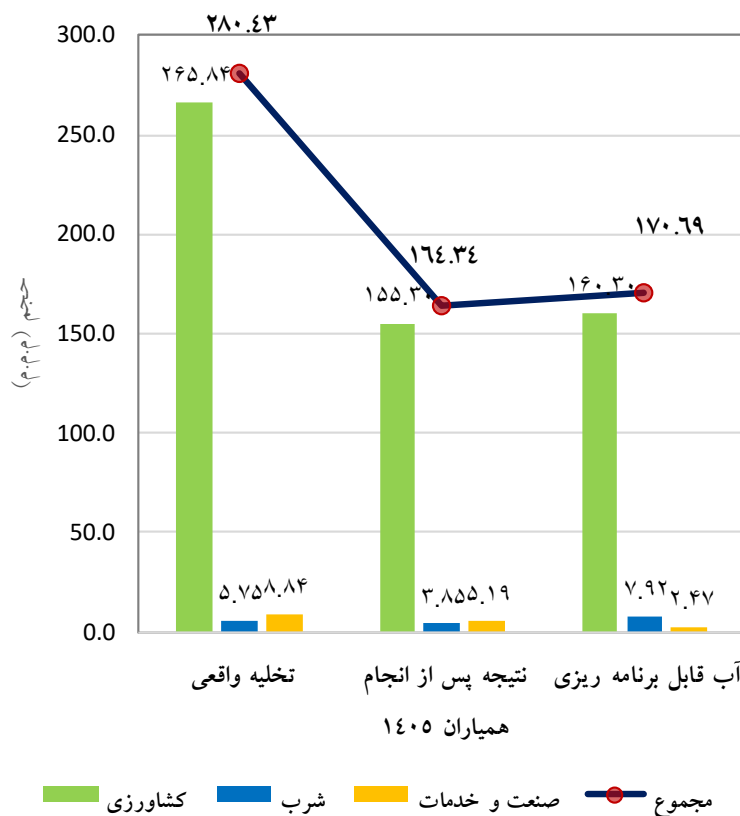
نام پروژه	واحد	عملکرد در سال ۱۴۰۰
نصب کنتورها	تعداد دستگاه	۳
به روز رسانی کنتورها	تعداد دستگاه	۵۱
تعیین تکلیف چاه های غیر مجاز	حلقه	۲
	حجم	۱/۰۰۰
کاهش اضافه برداشت چاه های مجاز	حلقه	۴۶
	حجم	۱۱/۱۰
برقی کردن چاه های کشاورزی دیزلی	حلقه	۰



در مجموع با اقدامات انجام گرفته ۱۲/۱ میلیون متر مکعب صرفه جویی در برداشت از منابع آب زیرزمینی انجام گرفته است.

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

برنامه کاهش برداشت از منابع زیرزمینی



برنامه عملیاتی شرکت (تا سال ۱۴۰۵):

رسیدن به کسری مخزن زیرزمینی صفر با کاهش اضافه برداشت‌ها و حذف چاههای غیر مجاز (تمامی مصارف) از طریق برنامه‌های پیشنهادی دستگاه‌های استان

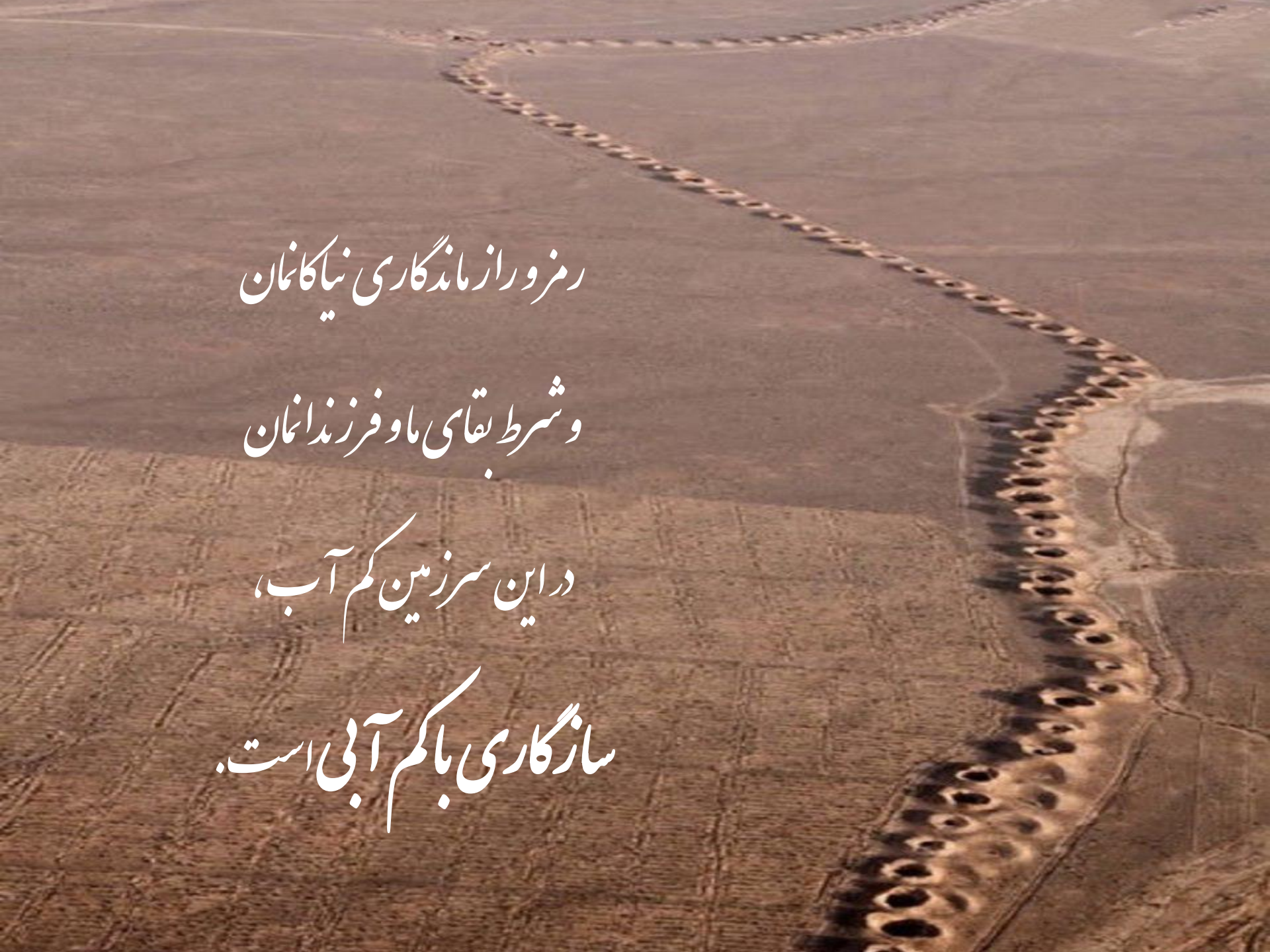
۲۰۶ حلقه	۱- تعیین تکلیف چاه‌های غیرمجاز
۸۸۰۹ م.م.م	۲- کاهش اضافه برداشت چاه‌ها
۱۱ حلقه	۳- برقی کردن چاه‌های کشاورزی دیزلی
۳۲ دستگاه	۴- نصب کنتور بر روی چاه‌های کشاورزی
۷ دستگاه	۵- به روز رسانی کنتورهای موجود

مقدار صرفه جویی همیاران در سال ۱۴۰۵ برای **کشاورزی ۱۱۰/۵۴، شرب ۱/۹ و صنعت و خدمات ۳/۶۵** میلیون متر مکعب خواهد بود.

به منظور جلب مشارکت کشاورزان، اولویت اجرای برنامه سازگاری **جلوگیری از اضافه برداشت‌های 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 پروانه‌های مجاز** اجرا خواهد شد.

دستاوردهای حاصل از اجرای طرح تعادل بخشی محدوده مطالعاتی سرخس

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)	حجم (م.م.م)	
از ۹۲ تا ۹۸	۱۵۸	۱۵/۱۱	۴	۱/۷۱	۱۱۶/۶		۱۳۳/۴۲
۹۹	۶۱	۱۵/۳۱	۰	۰	۳۷/۱۷		۵۲/۴۷
۱۴۰۰	۱	۰/۰۱	۰	۰	۹/۱۳		۹/۱۴
جمع	۲۲۰	۳۰/۴۳	۴	۱/۷۱	۱۶۲/۹		۱۹۵/۳



رمز و راز ماندگاری نیاکانمان
و شرط بقای ما و فرزندانمان
در این سرزمین کم آب،
سازگاری با کم آبی است.