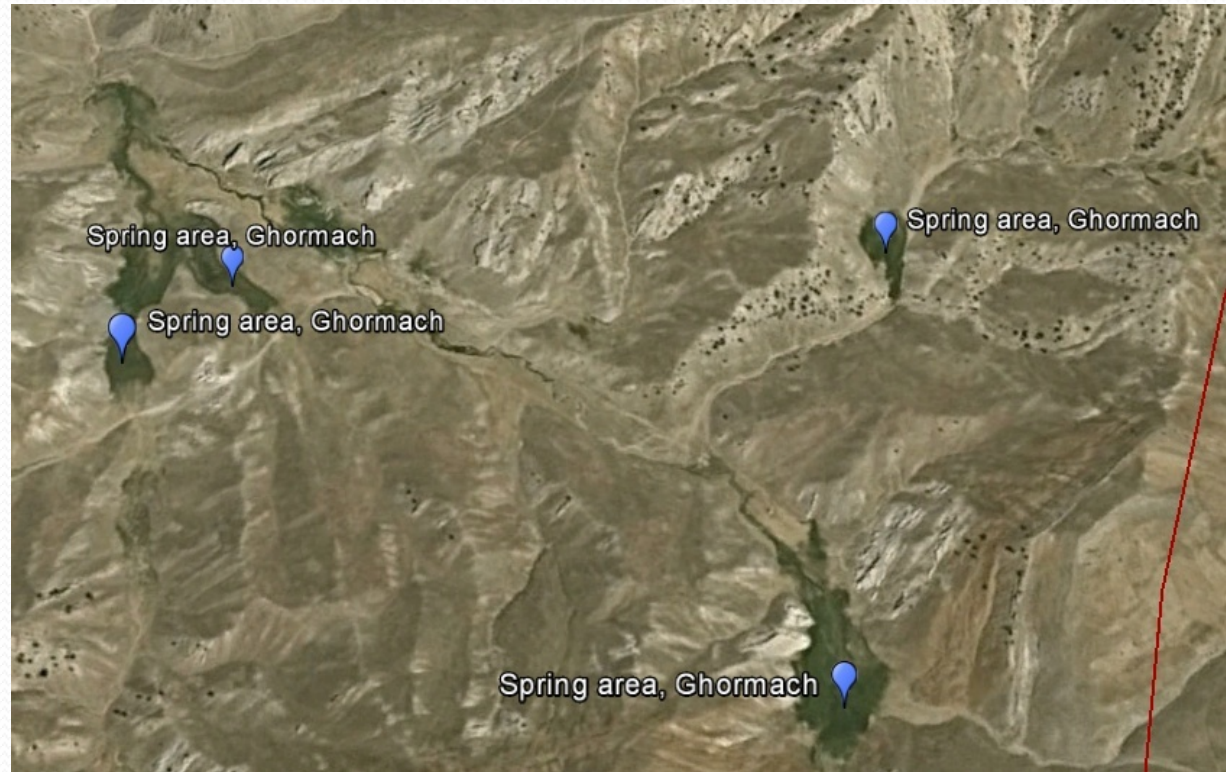


# استفاده از دیتای موجوده Using Existing Data

نوع دیتا : نقشه های شوروی سابق Types of data: Soviet maps



Google Earth

by: David Banks  
Hydrogeologist and  
thermogeologist  
Translated by: N.Eqar

NORAD supported project in MRRD:  
Capacity Building and Institutional Cooperation in the field of Hydrogeology for Faryab  
Province , Afghanistan

# Hydrogeological Survey سروی

## هایدرجیولوجی

### OBJECTIVE: هدف

To improve possibilities of successful and sustainable groundwater resources development:

بخاطر امکانات، تقویه انکشاف دوامدار و موفق منابع ابهای زیرزمینی

1. A good functional database / GIS

1. موجودیت یک ذخیره دیتای اساسی و فعال / جی ای اس

1. **Collation of all existing data** مقایسه تمام دیتای موجوده

2. Collection of additional hydrogeological data in the field

جمع اوری دیتای اضافی هایدروجیولوجی از ساحه

1. A web-based interactive hydrogeological atlas of Faryab

اتلس هایدرجیولوجیکی موثر مبتنی برویت ویبسایت ها

1. A “paper format” Atlas یک اتلس روی اراق کاغذی

# What are the prerequisites for پیش شرط ها کدام اند برای :

A Hydrogeological Survey یک سروی هایدرولوجی

Data on the existence and behaviour of water

دیتای موجوده و خواص اب

- The level of the water table سطح اب
- The quality of the groundwater کیفیت ابهای زیر زمینی
- The yield of groundwater ظرفیت ابدهی ابهای زیر زمینی
- Rivers (flow, elevation, quality) ( دریا ها ، جریان ، ارتفاع و کیفیت )
- Rainfall/Snowfall (recharge) ( باریدن باران / باریدن برف ) تغذیه

# پیش شرط ها کدام اند برای A Hydrogeological Survey یک سروی هایدرو جیولوجی

## Data on the existence and behaviour of the rocks and sediments

دیتای موجوده ، خواص احجار و ترسبات

- The outcrops of different rock types

•ظاهر شدن طبقات احجار مختلفه به روی سطح زمین

- Their distribution with depth

•توزیع انها همراه با عمق

- Their hydrogeological properties  
(transmissivity, storage, porosity)

•خواص هایدرو جیولوجیکی انها (قابلیت انتقال اب در بین طبقات

ابده ، ذخیره نمودن اب و تخلخل احجار)

- Their chemistry

•کیمیای انها

What are the prerequisites for پیش شرط ها کدام اند

## A Hydrogeological Survey یک سروی هایدرولوجی

The location of these data (wells, boreholes, springs, karezes, rivers):

موقعیت این دیتا (چاهها، چاهای برمه یی، چشمه ها، کاریزها و دریاها)

- In x and y dimensions (GPS location/grid reference)

• (موقعیت جی پی اس / کوردینات) X, Y ابعاد

- In z dimension (elevation and depth)

• (ارتفاع و عمق) Z در بعد

- In t dimension (when were the data collected?)

• (زمانیکه دیتا جمع اوری شود؟) t در بعد

- Metadata (who collected the data, where were the samples analysed, who drilled the well?)

• دیتا راجع به دیتا (کی دیتا را جمع اوری کرد، در کجا نمونه ها تجزیه شد و کی چاه را حفر کرد)



# دیتای قبلی Background data

- **Topographic / terrain elevation data** توپوگرافی / دیتای ارتفاع زمین
- **Political data (province / district boundaries, major towns and cities)** دیتای سیاسی (ولایت / سرحدات ولسوالی، شهرک و شهرهای عمده)
- **Other topographic data (road network)** (شبکه سرک) دیتای دیگری توپوگرافی
- **Geological outcrops, faults and contacts** ظاهر شدن طبقات احجار بروی زمین، شکست و تماس طبقات جیولوجیکی آنها
- **Outcrops of hydrogeological units (aquifers and aquitards)** ظاهر شدن واحد های طبقات هایدرولوجیکی (طبقات ابده و طبقات که ابراجذب نماید اما انتقال داده نتواند)
- **Hydrological data (river network)** (دیتای هایدرولوجی) شبکه دریاها
- **Meteorological data** دیتای هواشناسی

Much of this data will already be available from the relevant Afghan Ministries / organs or from:

The USGS Afghanistan website at

<http://afghanistan.cr.usgs.gov/geospatial-reference-datasets>. قسمت زیاد این نوع

دیتا قبلاً در وزارت خائ و اورگان دیگر موجود است: ویب سایت سروی جیولوجی امریکا

CD-ROMs and data provided with USGS Open File reports 2006-1038 and 2006-1179, also available at

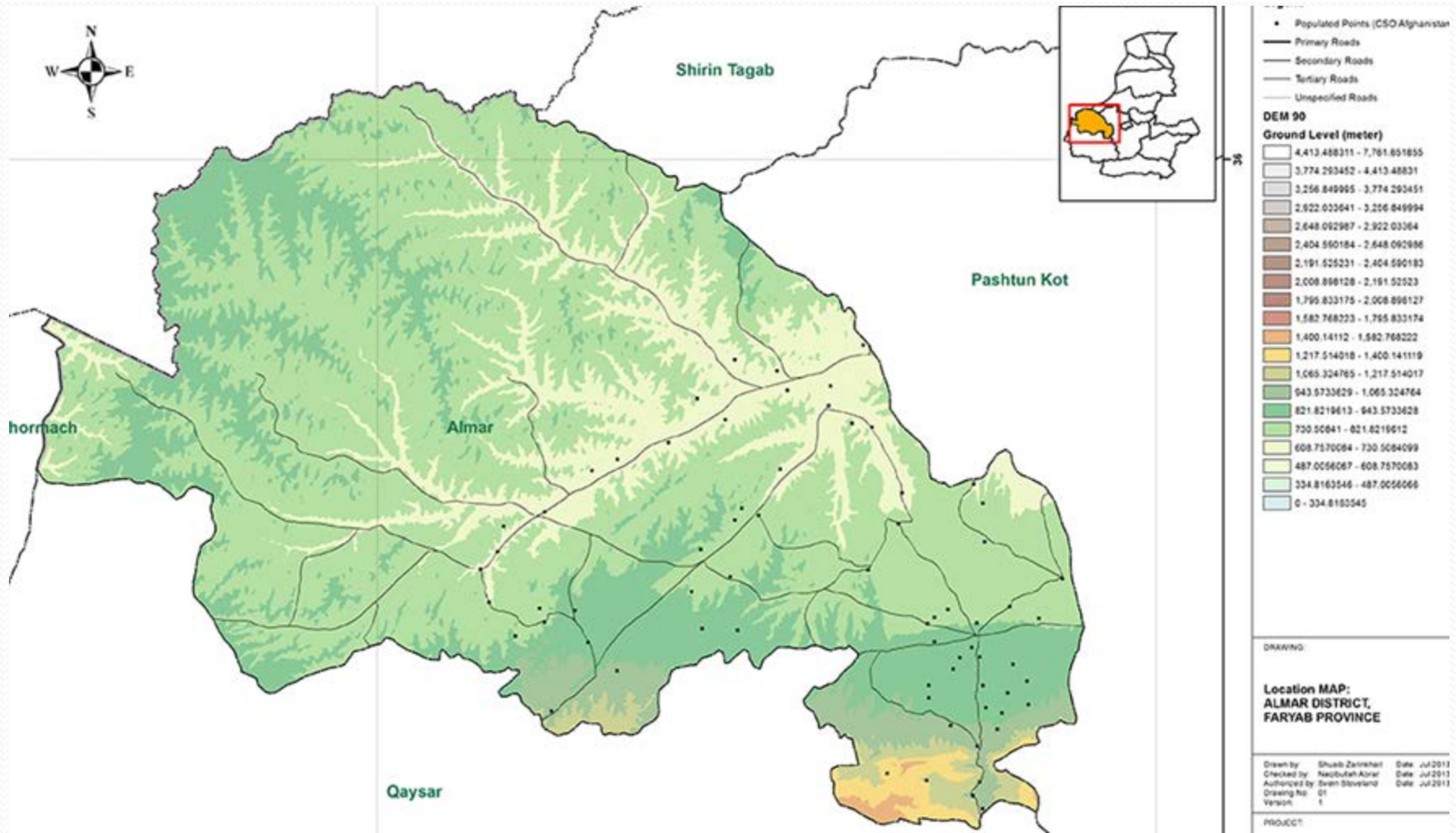
[http://pubs.usgs.gov/of/2006/1179/Data\\_layers.html](http://pubs.usgs.gov/of/2006/1179/Data_layers.html).

در سی دی وهم فایل باز سروی سروی جیولوجی امریکا موجود است

# Topographic / elevation data توپوگرافی / دیتای ارتفاع زمین

Various digital elevation models are available from the USGS Afghanistan website at <http://afghanistan.cr.usgs.gov/geospatial-reference-datasets>.

انواع مختلف مدل ارتفاع دیجیتال در وب سایت سروی جیولوجی امریکا برای افغانستان موجود است

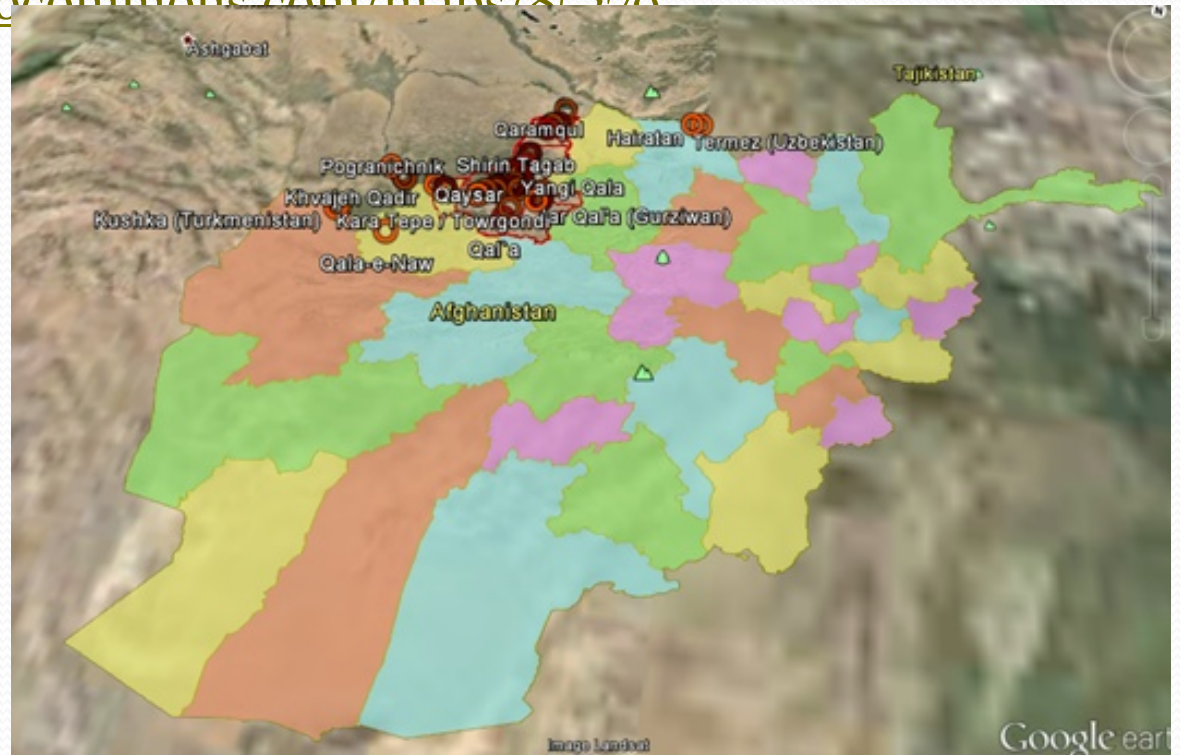


# سرحدات سياسى Political Boundaries

Numerous data sets exist on the internet showing province and district boundaries. At present, good Google Earth files can be found at Geocommons sites: دیتا های مختلفه که نمایانگر سرحدات ولایت و ولسوالی باشد در انترنیت موجود است، در حال حاضر فایل های خوب: گوگل ارت در سایت جیو کومینس قابل دریافت است

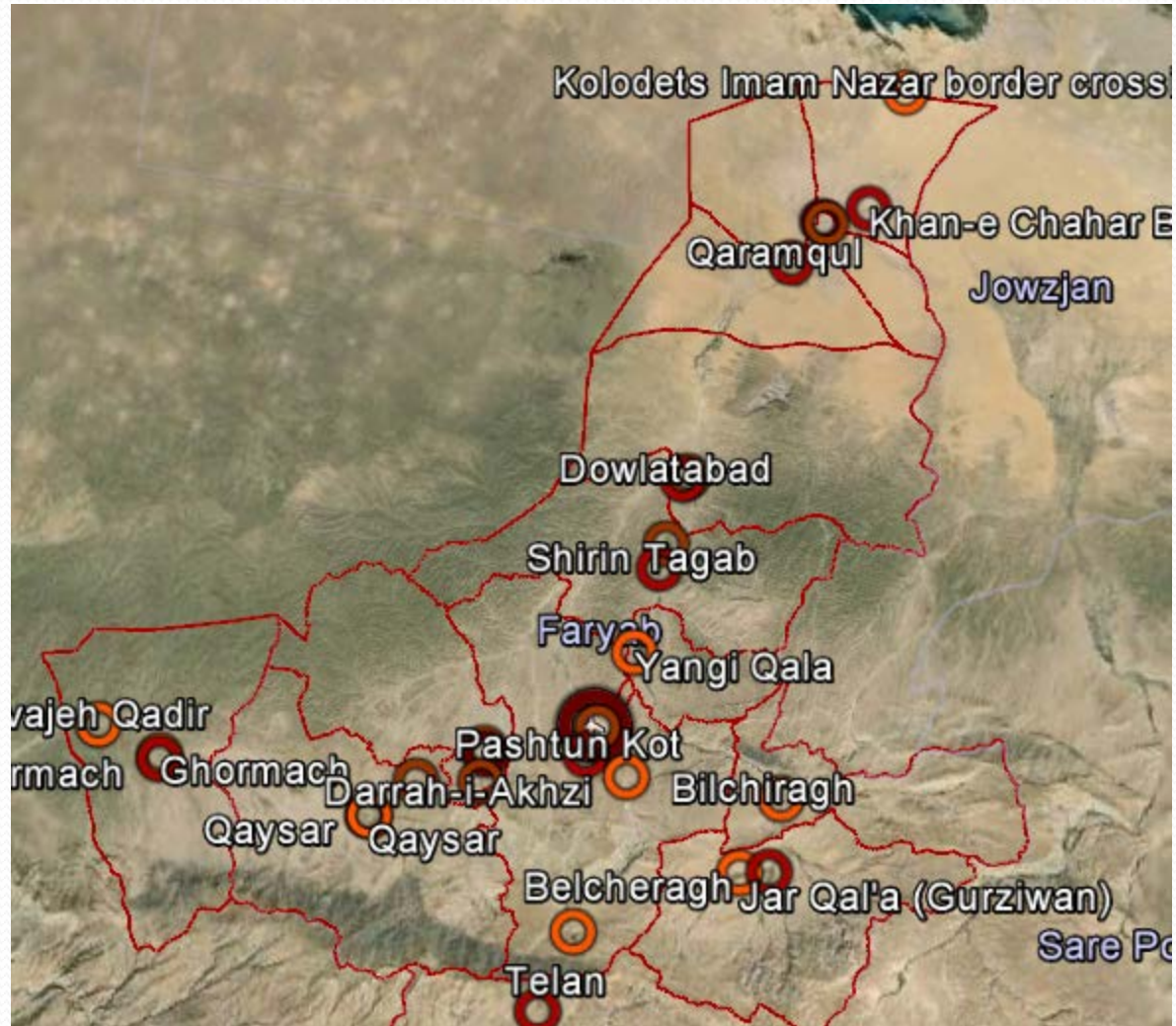
Provinces ولایات : <http://geocommons.com/maps/50121>,

Districts: ولسوالی ها: <http://geocommons.com/maps/85270>





# Political Boundaries سرحدات سياسی





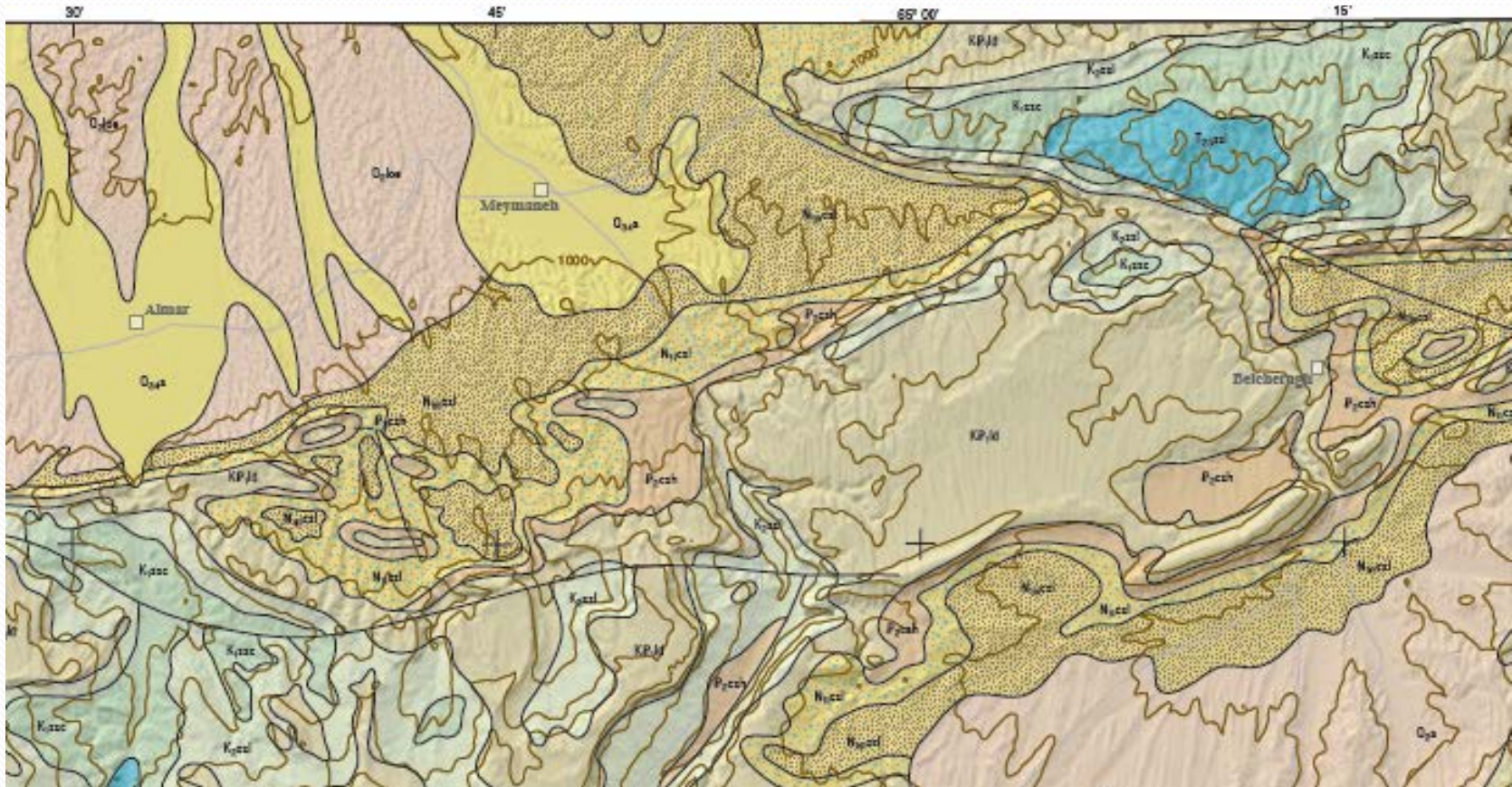
# نقشه های اساسی جیولوجی Geological base-map

We recommend using the most recent Afghan Geological Survey USGS

ما پیشنهاد مینماییم که از نقشه های بسیار جدید سروی جیولوجی امریکا استفاده نمایید.

1:250,000 scale geological maps.

Available at [http://afghanistan.cr.usgs.gov/afghan\\_geo.php](http://afghanistan.cr.usgs.gov/afghan_geo.php) as pdf files or at [http://pubs.usgs.gov/of/2006/1179/Data\\_layers.html](http://pubs.usgs.gov/of/2006/1179/Data_layers.html) as shape files.



# نقشه های اساسی جیولوجی Geological base-map

In addition, other files may be available, giving structure contours on specific horizons: e.g. علاوتاً فایل های دیگری موجود است، که در آنها ساختمان خطوط کانتور های افقی دستیاب شده . میتواند

- The Palaeogene Ghory Formation at

<http://pubs.usgs.gov/of/2006/1179/shapezip/ghorydpafg.zip> or the

- top of Hauterivian sandstones (Qezeltash Formation) at

<http://pubs.usgs.gov/of/2006/1179/shapezip/qezeldpafg.zip>





# Rivers & Surface Waters دریا ها و ابهای سطحی

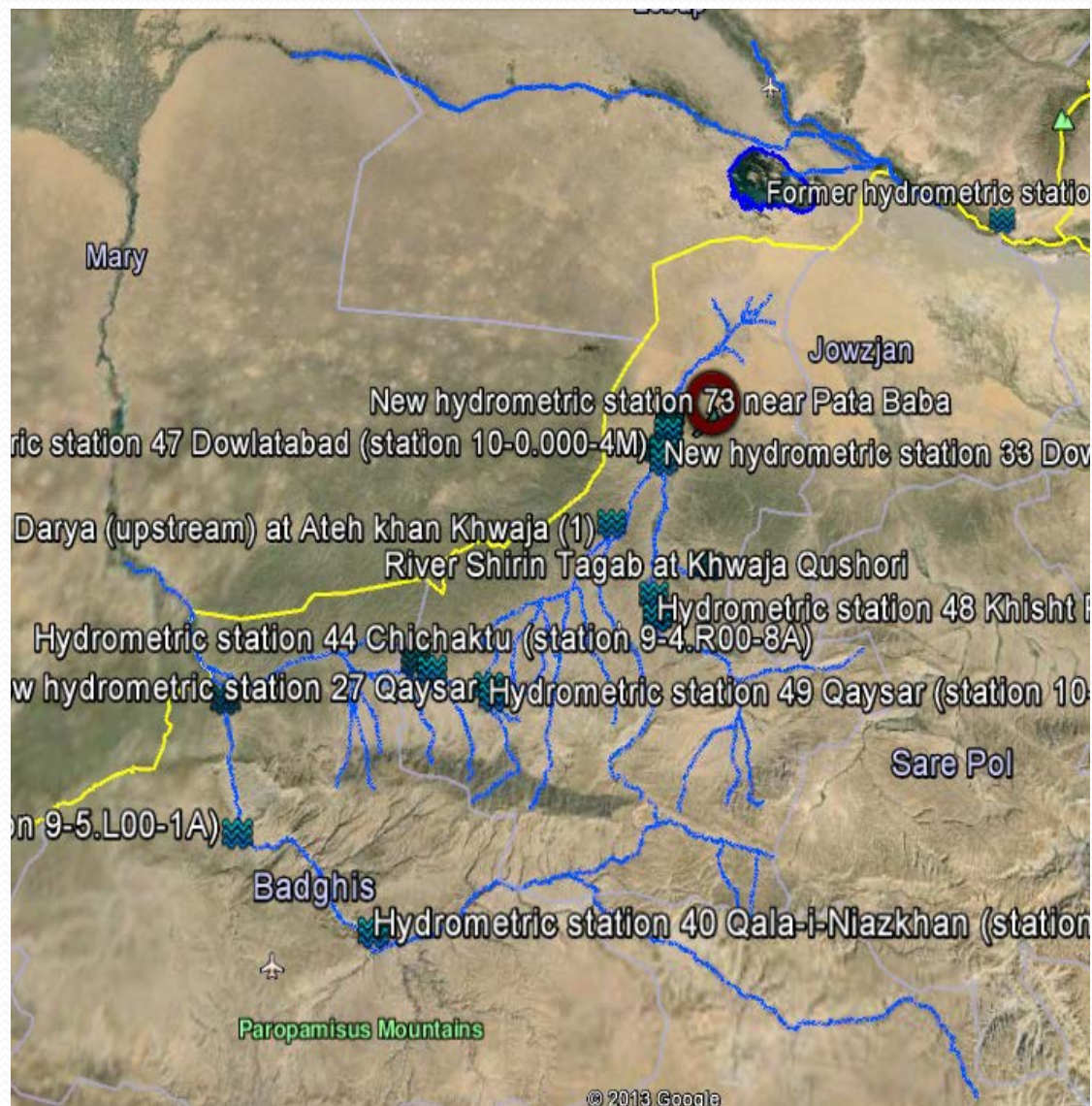
The USGS data sources have basic outlines of Rivers as line files for GIS environments.

سروی جیولوجی امریکا منابع دیتای خلاصه دریا ها را بشکل فایل خطی برای محیط جی ای اس دارد .

In Faryab, however, it has been found preferable to “trace” surface waters in the Google Earth environment, to save them as kml or kmz files and then import them into the relevant GIS environment.

در فاریاب اثرا بهای سطحی را در نقشه گوگل ارت یافته میتونید که بعد از نمودن فایل انها به شکل save kml or kmz

وانتقال انها به محیط های جی ای اس





# Climate data – temperature دیتای اقلیم – درجه حرارت

The best regional sources of meteorological data are found at the NOAA website

بهترین منبع دیتای منظوقوی هواشناسی را

ازوبیسایت پایین در یافت میشود

<http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/gridded/data.ghcncams.html>

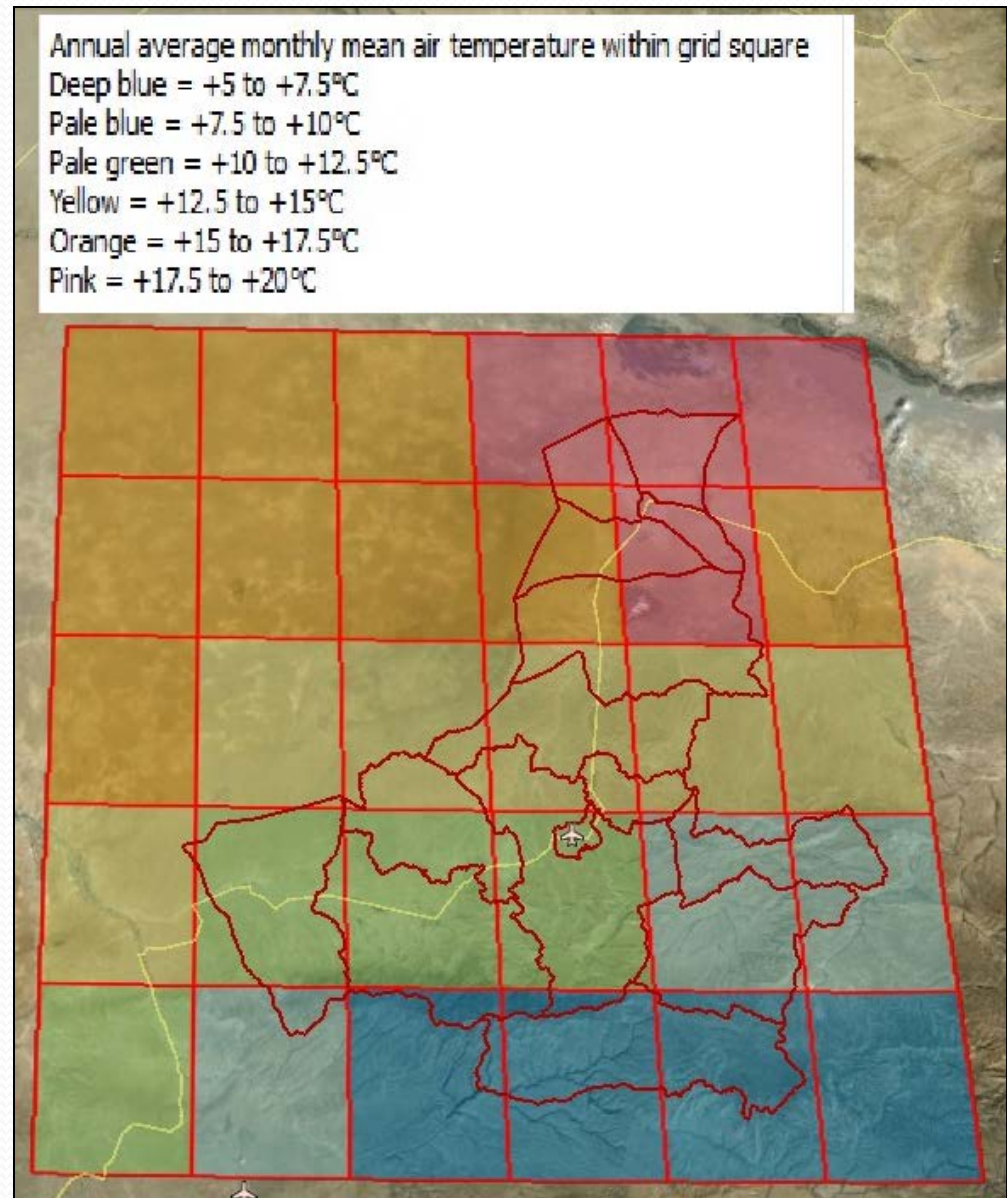
We have used the file:

ما فایل ذیل را استفاده کردیم :

<ftp://ftp.cdc.noaa.gov/Datasets/ghcncams/Derived/air.mon.1981-2010.ltm.nc>

The data are gridded at intervals of 0.5 degrees of longitude

دیتا در فواصل 5.0 درجه طول البلد تقسیمات گردیده است



# دیتای اقلیم - بارندگی Climate data - precipitation

The best regional sources of meteorological data are found at the NOAA website

بهترین منبع دیتای منطقه‌ای هواشناسی را

از وبسایت پایین در یافت میشود

<http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/gridded/data.gpcc.html>

We have used the file:

ما فایل ذیل را استفاده کردیم :

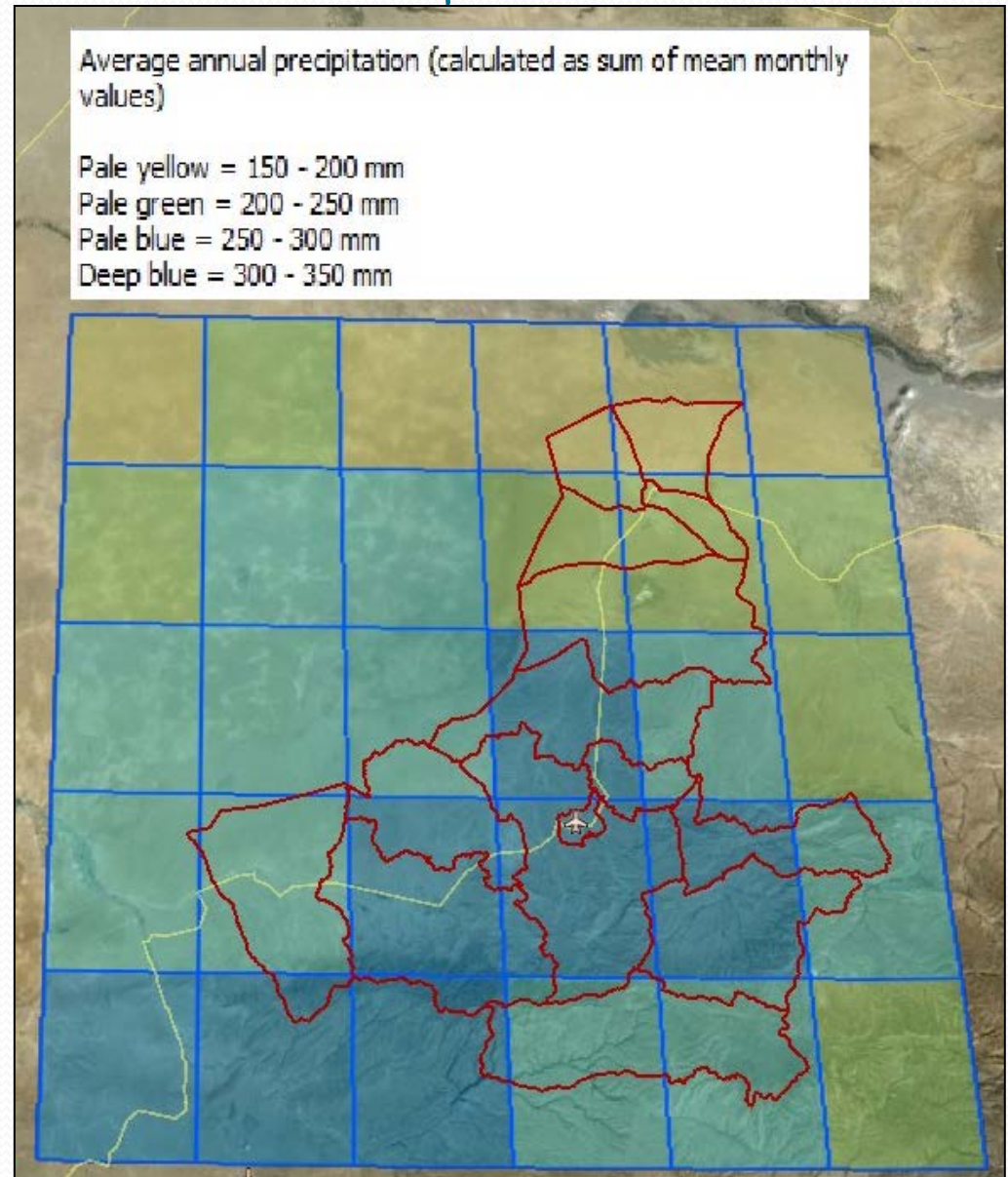
[ftp://ftp.cdc.noaa.gov/Datasets/gpcc/full\\_v6/precip.mon.](ftp://ftp.cdc.noaa.gov/Datasets/gpcc/full_v6/precip.mon.1981-2010.ltm.v6.nc)

[1981-2010.ltm.v6.nc](ftp://ftp.cdc.noaa.gov/Datasets/gpcc/full_v6/precip.mon.1981-2010.ltm.v6.nc)

The data are gridded at intervals of 0.5 degrees of longitude

دیتا در فواصل 0.5 درجه طول البلد تقسیمات

گردیده است

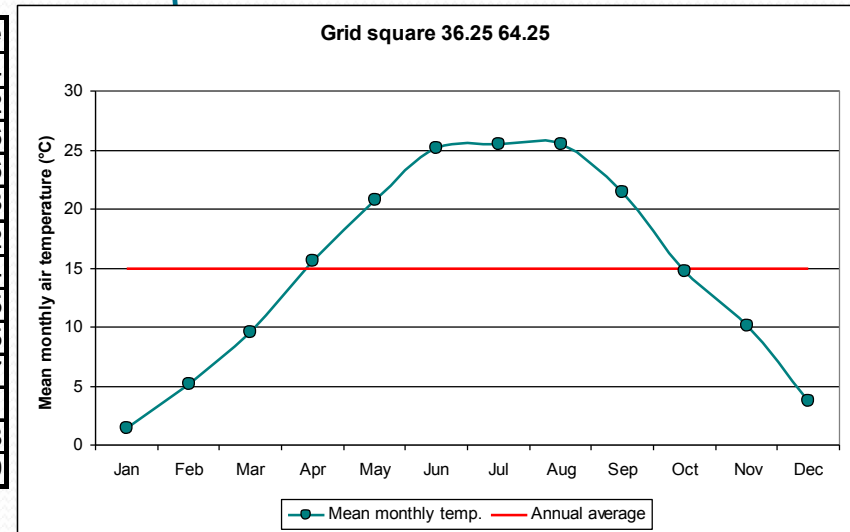


# دیتای اقلیم - با تفصیل Climate data - detail

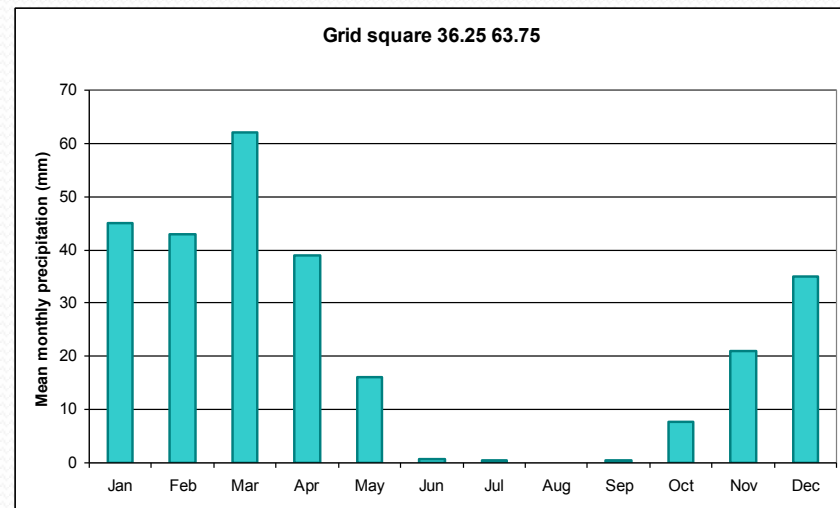
By clicking on a grid square, climate detail can be called up:

با کلیک نمودن با هر مربع شبکه  
تفصیل اقلیم را میتوان ادريافت  
کرد

Mean Monthly temperature	
Jan	1.4
Feb	5.2
Mar	9.6
Apr	15.6
May	20.8
Jun	25.2
Jul	25.4
Aug	25.5
Sep	21.5
Oct	14.7
Nov	10.1
Dec	3.8
Annual average	14.9



Mean monthly precipitation (mm)	
Jan	45
Feb	43
Mar	62
Apr	39
May	16
Jun	0.73
Jul	0.37
Aug	0.013
Sep	0.41
Oct	7.6
Nov	21
Dec	35
Annual total	270.1





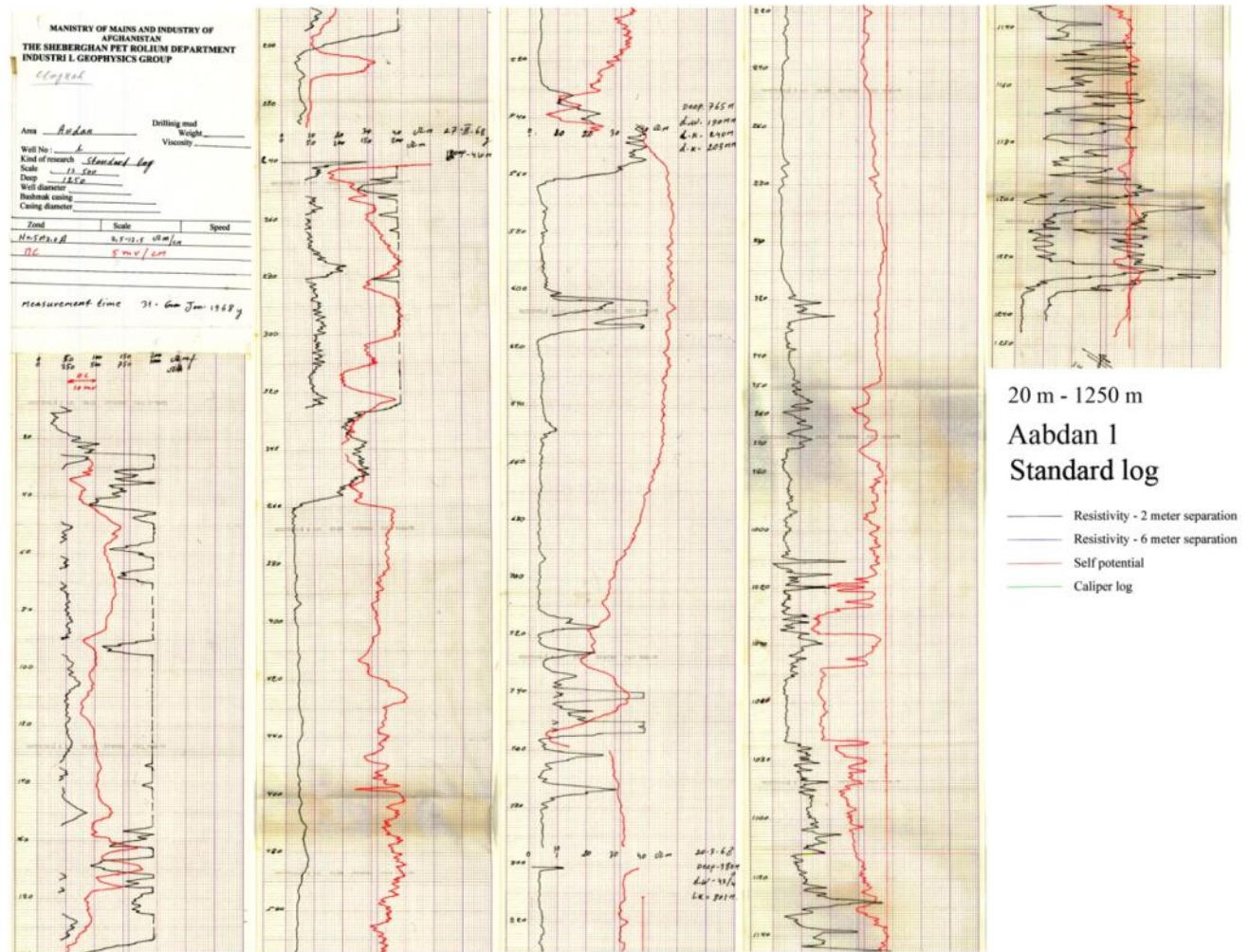
- **Ministries, at both national and provincial level** وزارت، در حد ملی و ولایتی
  - **MRRD** وزارت انکشاف دهات
  - **MoM / Afghan Geological Survey** وزارت معادن / سروی جیولوجی افغانستان
  - **MAIL** وزارت زراعت مالدارى و ابیاری
  - **MoEW** وزارت اب و برق
  - **MUDA / CAWSS / AUWSSC** وزارت انکشاف شهری / ریاست ابرسانی و کانالیزاسیون / شرکت ابرسانی و کانالیزاسیون
- **NGOs, especially** موسسات غیر دولتی، مخصوصاً
  - **DACAAR (main supplier)** (داکار) (متصدی اصلی)
  - **INTERSOS** انتیرسوس
  - **NCA** ان سی
- **UN organs, including UNICEF and possibly also UNHCR, FAO, UNDP, UNEP.**
  - دفاتر ملل متحد، یونیسف و غیره
- **Private drilling companies and consultancies** کمپنی برمه کاری شخصی و دفاتر مشوره
- **International donors, lending organs and consultancies**
  - قرضه دهندگان و دفاتر مشوره . تمویل کننده های بین المللی
- **US Geological Survey (who provide geophysical logs and details of hydrocarbon exploration boreholes via their own WebGIS at <http://afghanistan.cr.usgs.gov/flexviewer/>)**
  - سروی جیولوجی امریکا (کسیکه لاگ جیو فزیکى و تحقیقات مکمل هایدرو کاربن را از طریق ویسایت جی ای اس را نشر نموده)
- **at <http://afghanistan.cr.usgs.gov/flexviewer/>) :**
- **Soviet maps** نقشه های روسی



# Old data from USGS website دیتای سابقه از وب سایت سروی جیولوجی

امریکا

(<http://afghanistan.cr.usgs.gov/flexviewer/>)







# نقشه های شوروی سابق Soviet maps

Springs are shown as small blue circles with squiggly tails, and may be marked

چشمه ها به دایره های خوردابی نشان داده شده و شاید هم مارک شده باشد

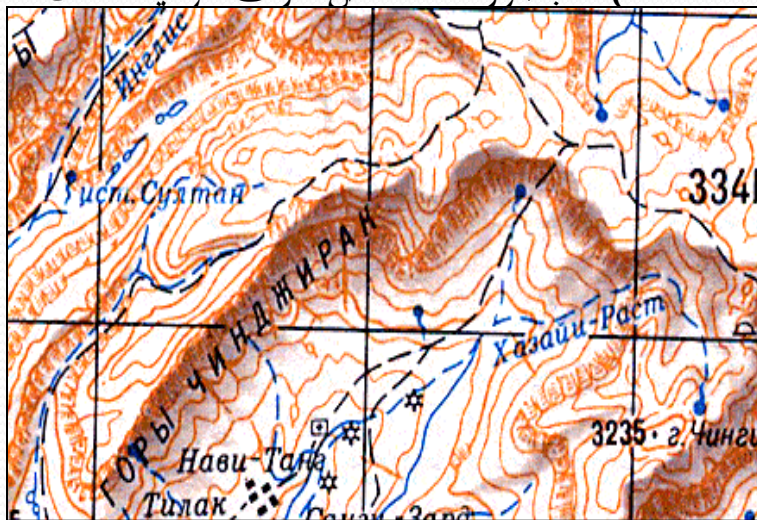
**род.** = родник

от

**ист.** = источник

Wells (and also boreholes used for water supply) are typically marked

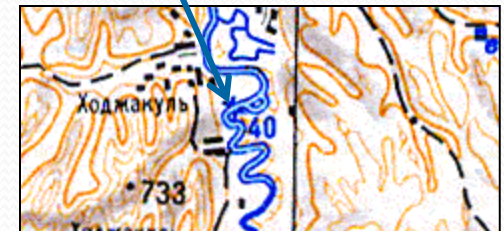
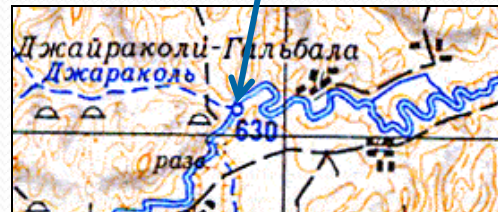
چاهها (همچنان چاه برمه یی برای ابرسانی استفاده شده) که بصورت مشخص مارک گردیده است



نقشه های شوروی سابق: Soviet maps also show:

ارتفاع دریاها (متر بلندتر از سطح زمین) Elevations of river (m asl)

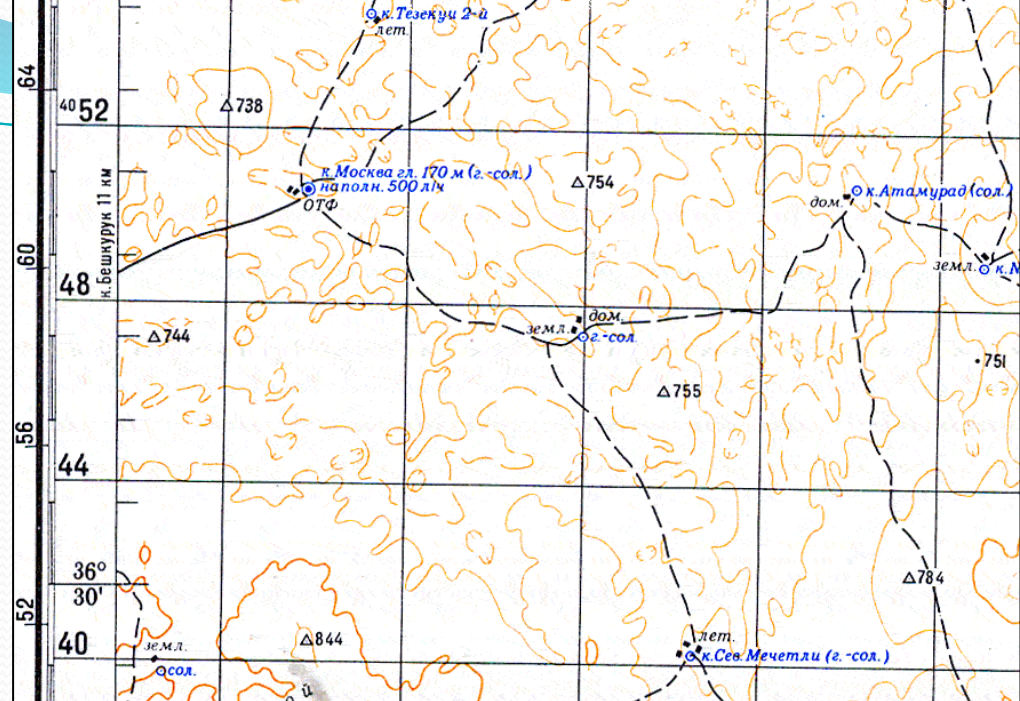
عرض دریا (متر) Width of river (m)





# نقشه شوروی سابق

**вдхр.** = водохранились =  
**reservoir or rainwater cistern**  
ذخیره وی ذخیره اب باران



**Wells** (and also boreholes used for water supply) are typically marked

**к.** = КОЛОДЕЦ (همچنان چاه برمه بی برای ابرسانی استفاده شده) که بصورت مشخص مارک گردیده است

**Boreholes** (for water supply or exploratory purposes) may also be marked

**скв.** = скважина

(است

Wells are typically marked with a blue circle, containing a small blue dot

Water quality may be marked as **چاه** با دایره ابی مارک گردیده که دارای یک نقطه خورد ابی، کیفیت اب شاید قسمی مارک شده

**сол.** = соленая (salty نمکی) or **г.-сол.** = горько-соленая (bitter salty نمکی زیاد)

The well name may be followed by a depth **глубина** and a statement of yield

نام چاه شاید توسط عمق تعقیب شود پ

**наполн.** = filling / yield طرفیت پر شدن

**л/ч** = litres per hour لیتر در یک ساعت



# Hydrogeological map of the Soviet Union

نقشه هایدرولوجیکی شوروی سابق



- Provides detailed geological columns and water analyses.
- 
- **Крыжановский, В.А. (editor) (1972).**  
Гидрогеология СССР: том 38: Туркменская ССР.  
Институт Геологии Совета Министров Туркменской ССР. Издат. Недра, Москва.  
*Hydrogeology of the USSR. Vol. 38. Turkmenistan.*  
Nedra, Moscow. 565 pp.

## Remote sensing (e.g. Springs) (جمع اوری دیتا از راه دور (برای چشمه ها



Ghormach, in Google Earth



# Remote sensing (e.g. karezes)

(جمع اوری دیتا از راه دور (برای کاریزها



Near Qalat, in  
Google Earth

نزدیک قلات در  
گوگل ارت

# یک حصه از این.... Apart from this....

- We are left to go through, quality-control and collate:



- Paper-based well logs (e.g. Those held by MRRD or in old UNICEF reports)

چ



شده است

لا

- Digital data provided by, e.g. DACAAR or NCA



د



# Paper data دیتای کاغذی

**NCA Well in Maymareh**

Location of well: Test well Kohi Khana, I. District Maimana city

Type of drill rig: Percussion 16" diameter

Work start

Work finish

Depth of well:

Casing 98m (metal) 8" diameter

Groundwater level (18m)

Yield 10 L/s

Name of driller Haji Najibullah (contractor)

Mohamed Azrar (operator)

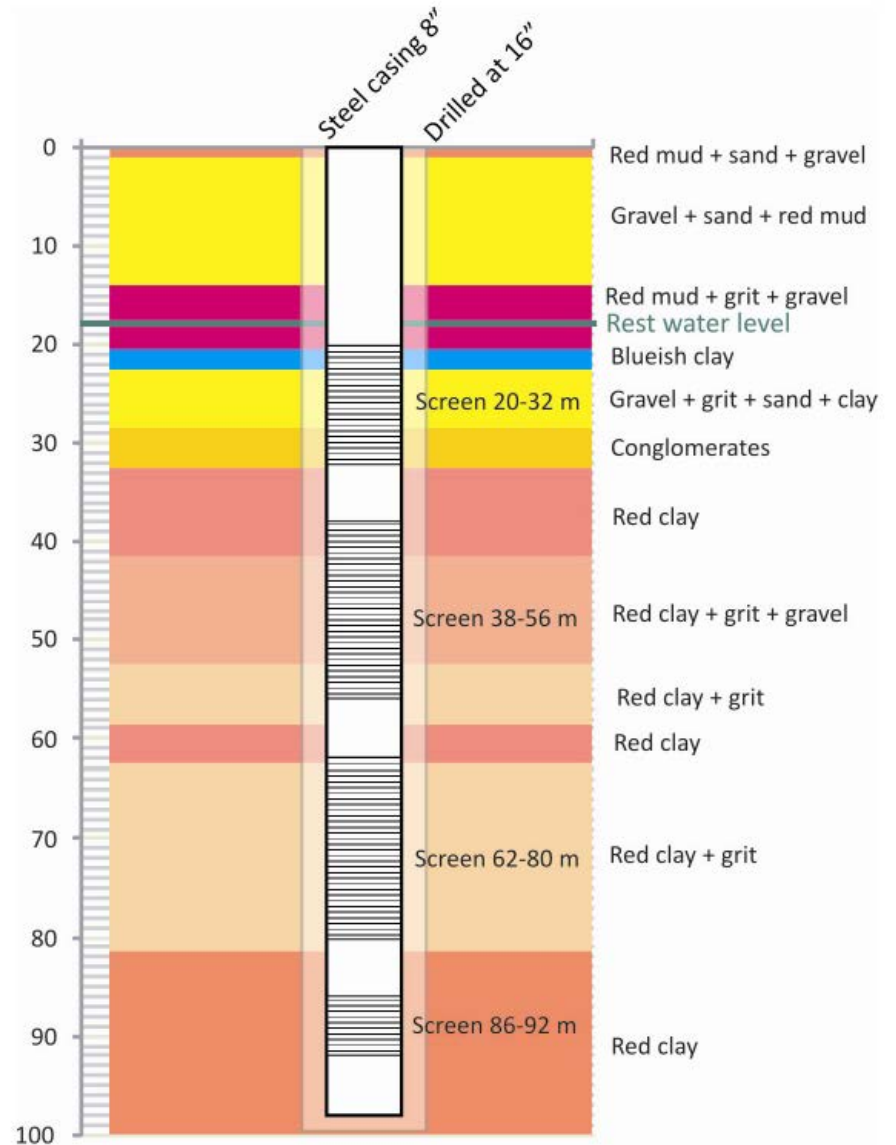
Resul Guchi (field engineer)

No of samples: 51

Location of filter

Before completion

After completion



# DACAAR's databases دیتا بیس داکار

- The main water-point (WSG) database (management database)

دیتا بیس (تنظیم دیتا بیس) WSG نقاط عمده اب

- Borehole log database, held in the Schlumberger software *Hydrogeoanalyst*.

دیتا بیس لاگ چاه ، توسط نرم افزار Schlumberger *Hydrogeoanalyst*

- Groundwater analysis database, maintained in the environment of the Schlumberger software *Aquachem*.

دیتا بیس Schlumberger software *Aquachem*

- For Faryab, an Excel file containing results of a rapid survey of groundwater electrical conductivity.

•سروی عاجل هدایت برقی برای فاریاب در فایل اکس ال

- Excel files for water level, electrical conductivity, temperature) for DACAAR's network of observation wells.

•فایل اکس ال برای سطح اب هدایت برقی درجه حرارت از شبکه چاه های مشاهداتی

- Extraction of information from DACAAR reports

•حاصل نمودن معلومات از راپور های داکار

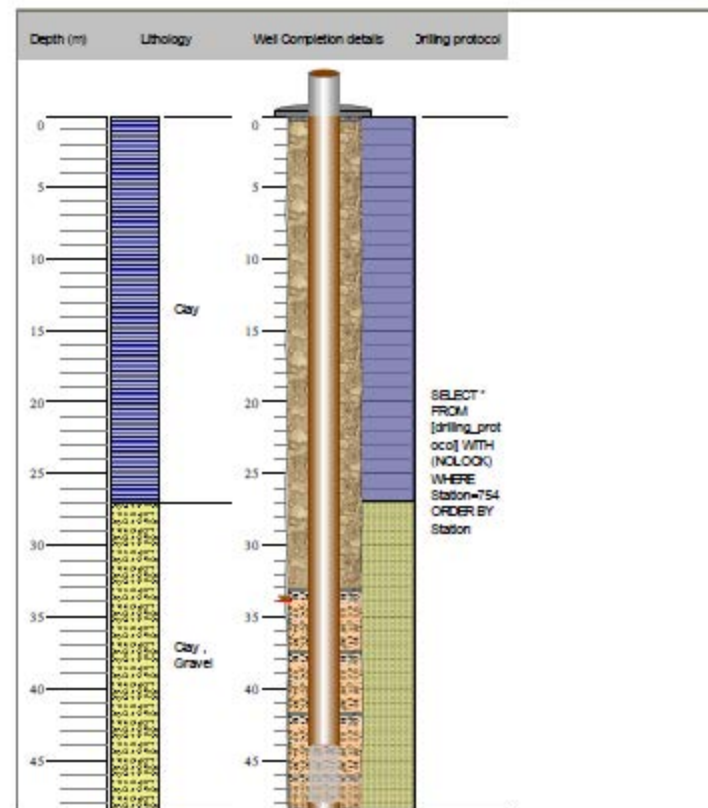
# دیتای دیجیتال Digital data

Faryab TWs pumping test data [Compatibility Mode] - M

No	Province Name	District Name	Village Name	Latitude Dec	Longitude Dec	Pipe Scheme Type	pumping test date	Pumping Test Period (Hour)	Di
1	Faryab	Maymana	Bibi Aina	35.90891	64.76765	Motorize	30/06/2008	5	
2	Faryab	Qaysar	Arzolik	35.68758	64.27822	Motorize	05/03/2008	8	
3	Faryab	Qaysar	Sar Asyab	35.68588	64.29919	Motorize	04/03/2008	4	
4	Faryab	Almar	Nughayli Bala	35.82441	64.56384	Motorize	06/03/2008	6	
5	Faryab	Almar	Bish Qara and Noqholi Payan	35.85794	64.52683	Motorize	29/05/2010	15	
6	Faryab	Almar	Sarf Ali	35.8076	64.51177	Tube Well	01/06/2010	13 min	
7	Faryab	Almar	Qara Tana	35.809	64.5606	Tube Well	01/06/2010	16 min	
8	Faryab	Almar	Shoran Shikhan	35.8326	64.55704	Tube Well	03/06/2010	5	
9	Faryab	Maymana	Maymana University	35.9077	64.78777	Tube Well	30/11/2011	6	
10	Faryab	Pashton Kc	Jamshidy Bala	35.8793	64.83953	Tube Well	19/03/2012	6	
11	Faryab	Shrin Taga Astana Valley (Mahad village)		36.15363	64.96008	Tube Well	08/09/2009	7	
12	Faryab	Shrin Taga Astana Valley (Gul Qudoq village)		36.13655	65.07095	Tube Well	09/11/2009	7	
13	Faryab	Shrin Taga Jalaier (Chokazie village)		36.3766	64.78998	Tube Well	24/12/2009	8.5	
14	Faryab	Shrin Taga Jalaier (Atomchi village)		36.2497	64.74518	Tube Well	07/02/2010	6	

**DACAAR** Water Supply Program **Borehole Log Report**

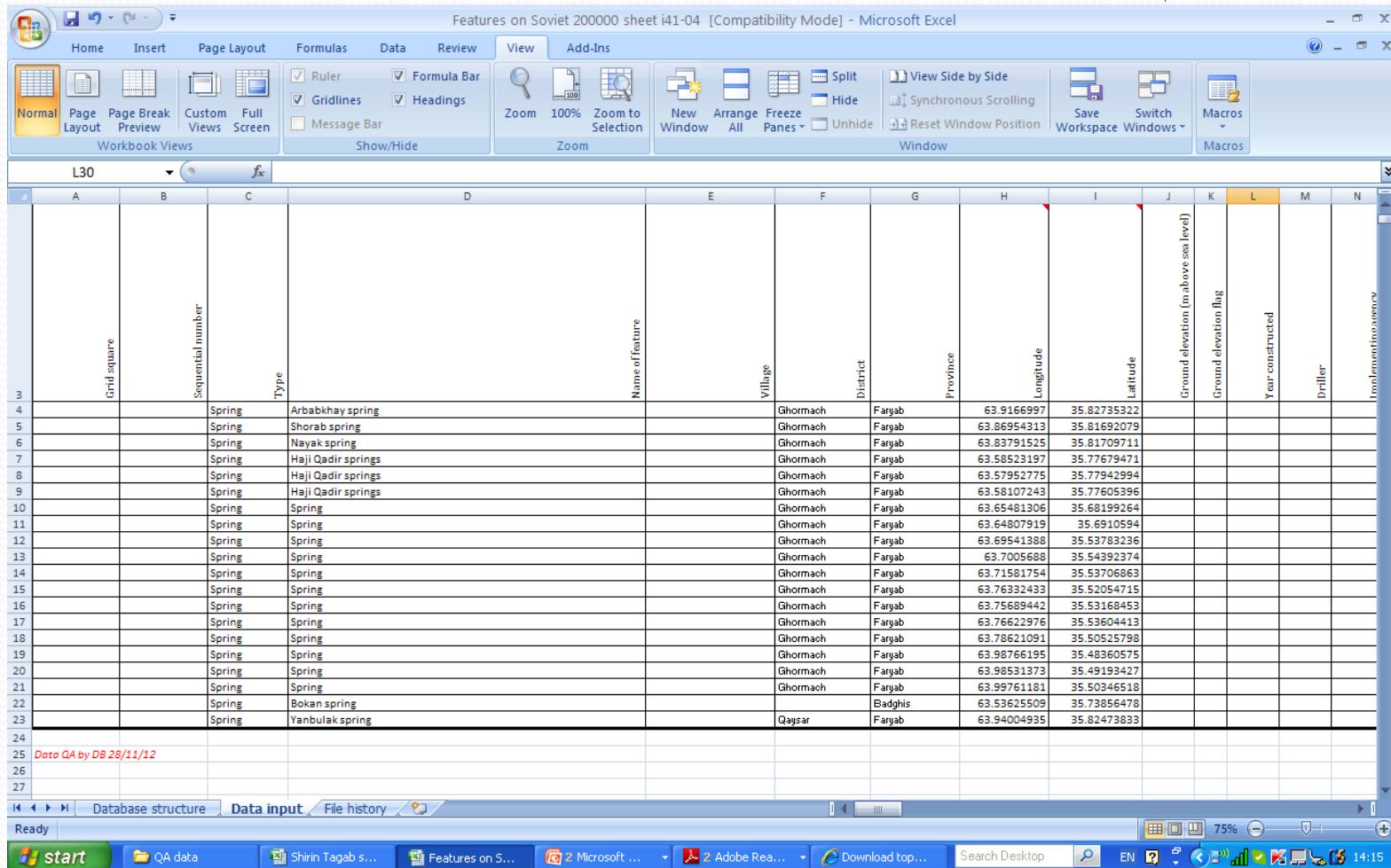
Borehole S/NO 761  
Dist, Prov, WP Code, Year Imp ALF-9-08





# All data converted to standard Excel format

تمام دیتا به فارمت اکسل تبدیل گردیده است



Features on Soviet 200000 sheet i41-04 [Compatibility Mode] - Microsoft Excel

Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Add-Ins

Normal Page Layout Page Break Preview Custom Views Full Screen

Workbook Views

Zoom 100% Zoom to Selection

New Window Arrange All Freeze Panes Unhide

Split Hide View Side by Side Synchronous Scrolling Save Workspace Switch Windows

Macros

L30

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	Grid square	Sequential number	Type	Name of feature	Village	District	Province	Longitude	Latitude	Ground elevation (m above sea level)	Ground elevation flag	Year constructed	Driller	Implement the agency
3														
4			Spring	Arbabkhay spring		Ghormach	Faryab	63.9166997	35.82735322					
5			Spring	Shorab spring		Ghormach	Faryab	63.86954313	35.81692079					
6			Spring	Nayak spring		Ghormach	Faryab	63.83791525	35.81709711					
7			Spring	Haji Qadir springs		Ghormach	Faryab	63.58523197	35.77679471					
8			Spring	Haji Qadir springs		Ghormach	Faryab	63.57952775	35.77942994					
9			Spring	Haji Qadir springs		Ghormach	Faryab	63.58107243	35.77605396					
10			Spring	Spring		Ghormach	Faryab	63.65481306	35.68199264					
11			Spring	Spring		Ghormach	Faryab	63.64807919	35.6910594					
12			Spring	Spring		Ghormach	Faryab	63.69541388	35.53783236					
13			Spring	Spring		Ghormach	Faryab	63.7005688	35.54392374					
14			Spring	Spring		Ghormach	Faryab	63.71581754	35.53706863					
15			Spring	Spring		Ghormach	Faryab	63.76332433	35.52054715					
16			Spring	Spring		Ghormach	Faryab	63.75689442	35.53168453					
17			Spring	Spring		Ghormach	Faryab	63.76622976	35.53604413					
18			Spring	Spring		Ghormach	Faryab	63.78621091	35.50525798					
19			Spring	Spring		Ghormach	Faryab	63.98766195	35.48360575					
20			Spring	Spring		Ghormach	Faryab	63.98531373	35.49193427					
21			Spring	Spring		Ghormach	Faryab	63.99761181	35.50346518					
22			Spring	Bokan spring			Badghis	63.53625509	35.73856478					
23			Spring	Yanbulak spring		Qasgar	Faryab	63.94004935	35.82473833					
24														
25														
26														
27														

Database structure Data input File history

Ready

start QA data Shirin Tagab s... Features on S... 2 Microsoft ... 2 Adobe Rea... Download top... Search Desktop EN 75% 14:15

# Thanks for your attention

