

GIS I ÖSTLÄNKEN

HUR STÖDJER MAN ANVÄNDARE SOM
HAR BEHOV AV GEODATA I FÄLT?

Innehåll

- Om mig
- Min roll i projektet
- Teknisk lösning, arbetssätt

- Tillämpningar
 - Projektwebbkarta
 - Naturvärdesinventering
 - Geotekniska undersökningar
 - Förorenad mark
 - Fasadinventering
 - Hotspots
 - Allmänna fältanteckningar

Om mig

- Elias Jörholt
- GIS-ingenjör
- Jobbat 14 år med mest GIS i infrastrukturprojekt
- Jobbar på Sweco i Linköping
- Gruppen består av
 - 5 ESRI-specialister
 - 2 st 3D webb-utvecklare
 - 1 statistiker
 - 1 datasamordnare

Min roll i Ostlänken

- GIS-samordnare för delen genom Norrköpings kommun
- Ansvarig för att upprätta GIS-databas och hålla denna a-jour
- Ansvarig för att ta fram och att rätt mallar används för kartor som skapas i projektet
- Konvertering av filer mellan CAD/GIS
- Samordning av allt GIS-underlag som kommer in och används
- Intern och extern informationsspridning inom uppdraget av aktuellt kartdata

Teknisk lösning

ESRI:s produkter

- ArcSDE installerad på en SQL-server
För lagring av data

- ArcGIS Server
För distribuering av karttjänster

- ArcGIS Desktop
För administrering och publicering av karttjänster

- ArcGIS Online
För att skapa kartapplikationer och hantering av användare och behörigheter

- Collector for ArcGIS
För arbete i fält

Förarbete

- Nedladdning av underlag från beställare och övriga myndigheter
- Bearbetning av nedladdat underlag
- Dokumentation av nedladdat underlag
- Symbolsättning av nedladdat underlag
- Publicering av tjänster på ArcGIS server

Delning, säkerhet och hantering av användare

- Swecos ArcGIS online organisation
- Användarkonton
- Grupper
- Användarkonton kopplas till grupper
- Kartor skapas och delas med grupp
- Externa parter, Trafikverket, Länsstyrelsen och Norrköpings kommun



[Details](#)

Ostlänken - OLP2 - Extern grupp Lst/Nrk kn
Åtkomst till Swecos karttjänster som används i OLP2.
owned by elias.jorholt on November 10, 2015



[Details](#)

Ostlänken - OLP2 - Extern grupp Trafikverket
Ostlänken paket 2, grupp för användare på Trafikverket
owned by elias.jorholt on September 1, 2015



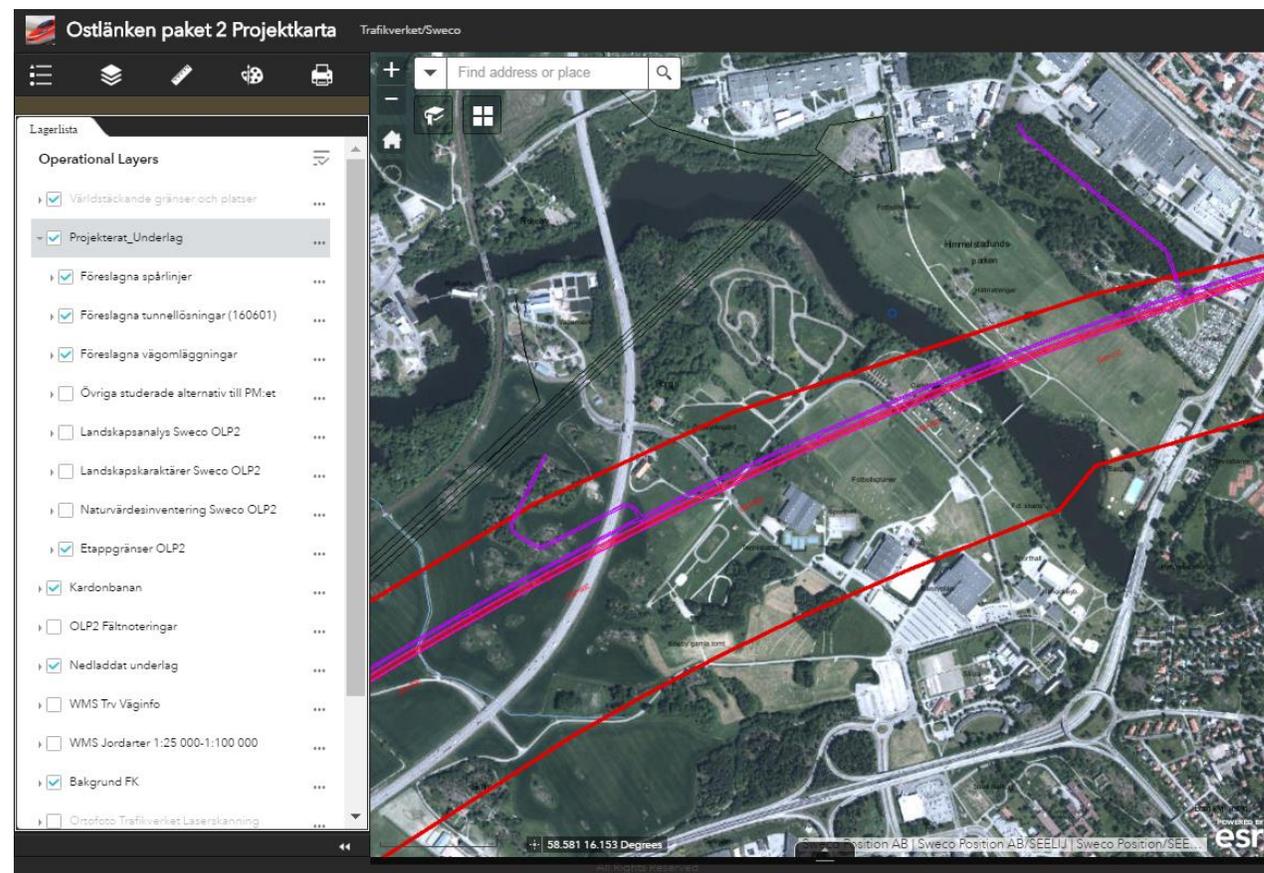
[Details](#)

Ostlänken - OLP2 - Intern grupp Sweco
Ostlänken paket 2, genom Norrköpings kommun
owned by elias.jorholt on February 11, 2015



Projektwebbkartan

- Kombination av allt nedladdat underlag och projekterat underlag
- Uppdateras kontinuerligt
- Samgranskningsyta
- Väldigt uppskattad!



Naturvärdesinventering - Förutsättningar

- Hela korridoren skulle inventeras
- Ca 10 personer ute i fält från maj-sept
- Blandat med Sweco personal, sommarjobbare och underkonsulter
- De flesta var vana vid tekniken och positivt inställda
- Vilka objekt och tillhörande attribut som skulle inventeras bestämt av en standard



Naturvärdesinventering - Tillvägagångsätt

- Surfplattor med 4G köptes in till all fältpersonal
- I samråd med ansvarig för inventeringen bestämdes vilka lager som skulle inventeras, vilka attribut som behövdes och vilka rullistor som skulle underlätta arbetet
- Korridoren delades upp i zoner
- Test på kontor
- Handledning togs fram
- Kort utbildning

Inventerade lager

Fågelinventering



Nya Arter



Värdefulla träd



Småvatten



Flygbildstolkade objekt



Fältnivå



Förstudienivå

Generellt biotopskydd punkt



Generellt biotopskydd linje



Generellt biotopskydd yta



Landskapsobjekt



Naturvärdesobjekt linje



Naturvärdesobjekt

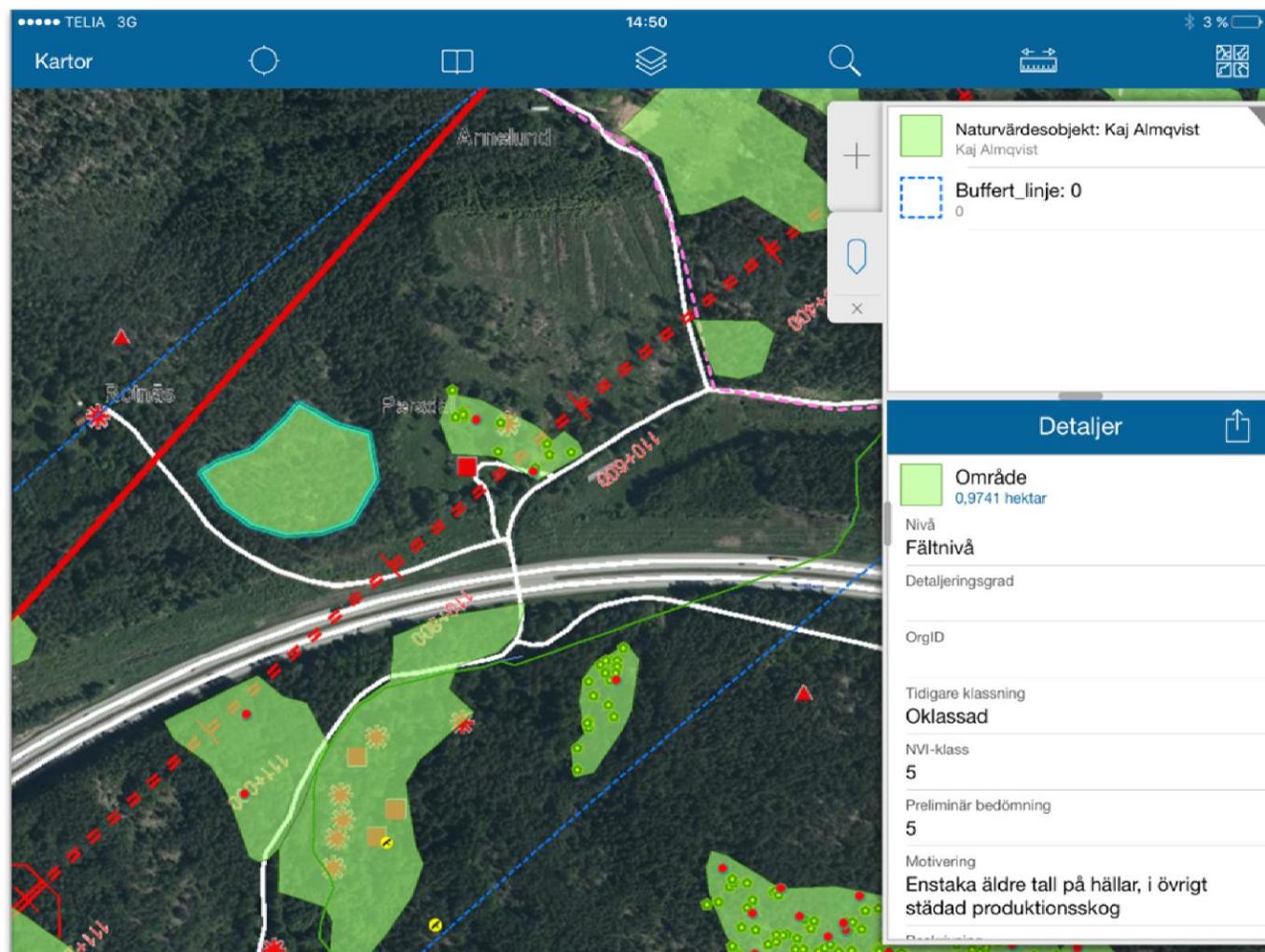


Fältnivå



Förstudienivå

Naturvärdesinventering - Exempel från Collector



Naturvärdesinventering - Exempel från redovisning

Namn	Strålen
Objekt-id	N21-0009
Area (ha)	7,4
Naturvärdesklass	3 - Påtagligt naturvärde
Inventerare	Sandra Nordquist
Datum	2015-05-25
Naturtyp	Djup sjö [310]
Biotop/biotoper	Djup sjö - Djup sjö [310.1]
Känslighetsklass	Känslig miljö
Områdesskydd	Strandskydd

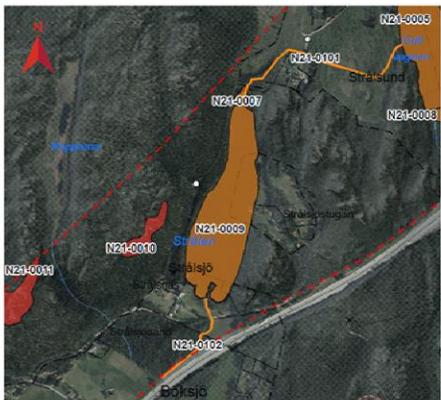
Motivering
Objektets naturvärden är kopplade till sjöns naturlighet och den relativt variationsrika strandzonen med varierad bottenstruktur, översvämningszoner, inslag av myr, block och berg. Även förekomsten av inlopps- och utloppsmiljöer med förhållandevis naturliga kvaliteter bidrar till naturvärdet.

Beskrivning
Strålen är en humös sjö omgiven av barrskogar. Mestadels är det produktionskog äldre än 60 år på storblockig morän. Sjön är knappt åtta hektar stor och ligger i sin helhet inom korridoren. Längs stränderna växer skvattram, en, rönn, kläbba, tall och björk. Översvämningsmarker med kläbba, pors, vitmossor, gräs och buskar förekommer. I söder och öster finns några hus och bryggor. I den omgivande skogen finns grova tallar och granar. Faltskiktet domineras av blåbär, lingon, ombråken, ljung och skogsviol. I buskskiktet finns rönnsty, brakved och en. Här påträffades även granvitmossa, björnmossa, väggmossa, skogskovall och grönpyrola.

Skyddade arter/skyddade och prioriterade fågelarter **
-

Rödlistade arter ***
-

** Skyddade arter samt skyddade, prioriterade fågelarter, se fäsanvisning för förklaring. *** NT=nära hotad, VU=sårbar, EN=starkt hotad, CR=akut hotad




OBJEKTSKATALOG

Naturvärdesinventering Ostänken
Delprojekt Norrköping

Ärendenummer: TRV 2014/100686
Skapad av: Elias Jörholt
Godkänd av: Kaj Almqvist
Godkänd datum: 2016-04-22
Revideringsdatum:
Version: 1

Teckenförklaring

 Inventeringsområde

Landmiljöer/sjöar

Naturvärdesklass

-  1 - Högsta naturvärde
-  2 - Høgt naturvärde
-  3 - Påtagligt naturvärde

Vattendrag

Naturvärdesklass

-  1 - Högsta naturvärde
-  2 - Høgt naturvärde
-  3 - Påtagligt naturvärde

Kartutsnitt



 TRAFIKVERKET

14

- Målet var ett formulär med en sida för varje inventerat naturvärdesobjekt
- Data driven pages
- Sparat mycket tid!

Geotekniska undersökningar

- Varför ArcGIS online med collector?

ArcGIS online tillsammans ArcGIS Collector kan användas för att underlätta hela provtagningsarbetet

- Handläggare, fältsamordnare och fältpersonal arbetar hela tiden mot samma data i realtid
- Olika status på borrhål kan användas för att veta vad som gäller för varje borrhål
- Information från andra teknikslag som kultur och natur kan bäddas in på kartan för att fältpersonal ska veta vad som gäller för känsliga områden
- Enkelt att få ut statistik på hur arbetet fortgår
- Möjlighet att bjuda in extern part som t.ex. beställare kommun eller Länsstyrelsen att se kartan och komma med input
- Inga papperskartor, listor eller ritningar behöver kontinuerligt tas fram
- Kul att jobba med modern teknik?

Geotekniska undersökningar - Förutsättningar

- Tidigare arbetsmetodik analog, mycket pappersarbete
- Ny teknik för ovan målgrupp
- Stor variation på ålder
- Handläggare och fältsamordnare mest positiva i början
- Ca 5-8 borrarlag samtidigt ute i fält från mars 2015 och framåt, pågår fortfarande...
- Metoden arbetades fram för att likna traditionell metod fast digitalt mot central GIS-databas
- Inte en ersättning för Autograf utan ett hjälpmedel i kommunikationen mellan handläggarna på kontoret och borrarpersonal och samordnaren i fält.



Geotekniska undersökningar - Tillvägagångsätt

- En surfplatta med 4G köptes in till varje borrarlag
- I samråd med fältsamordnare och handläggare bestämdes vilka lager och tillhörande attribut med rullistor som behövdes
- Laddmall i Excel togs fram för att det skulle vara enkelt för handläggare att ladda in nya borrarprogram
- Handledning togs fram
- Kort utbildning

Redigerbara lager

BP - 3 - Klinga-Bäckeby

-  Ny punkt
-  Ej påbörjad
-  Utsatt, ej påbörjad
-  Utsatt, avvakta
-  Avvakta
-  Måste röjas
-  Påbörjad
-  Klar, flyttad
-  Klar i fält
-  Anmärkning
-  Godkänd
-  Otillgänglig
-  Struken
-  Ändrat borrarprogram
-  Berg, ej påbörjad
-  Berg, avvakta
-  Berg, utsatt, avvakta
-  Berg, utsatt, ej påbörjad

Fältnoteringar borrarprogram



Underlag från handläggare

Planerade Tillfartsvägar

-  Grön
-  Gul
-  Röd

Samråd länsstyrelsen, borrarprogram

-  Ska sökas
-  Sökt
-  Klart med villkor
-  Klart
-  Ej godkänt

Markåtkomst för borrarprogram



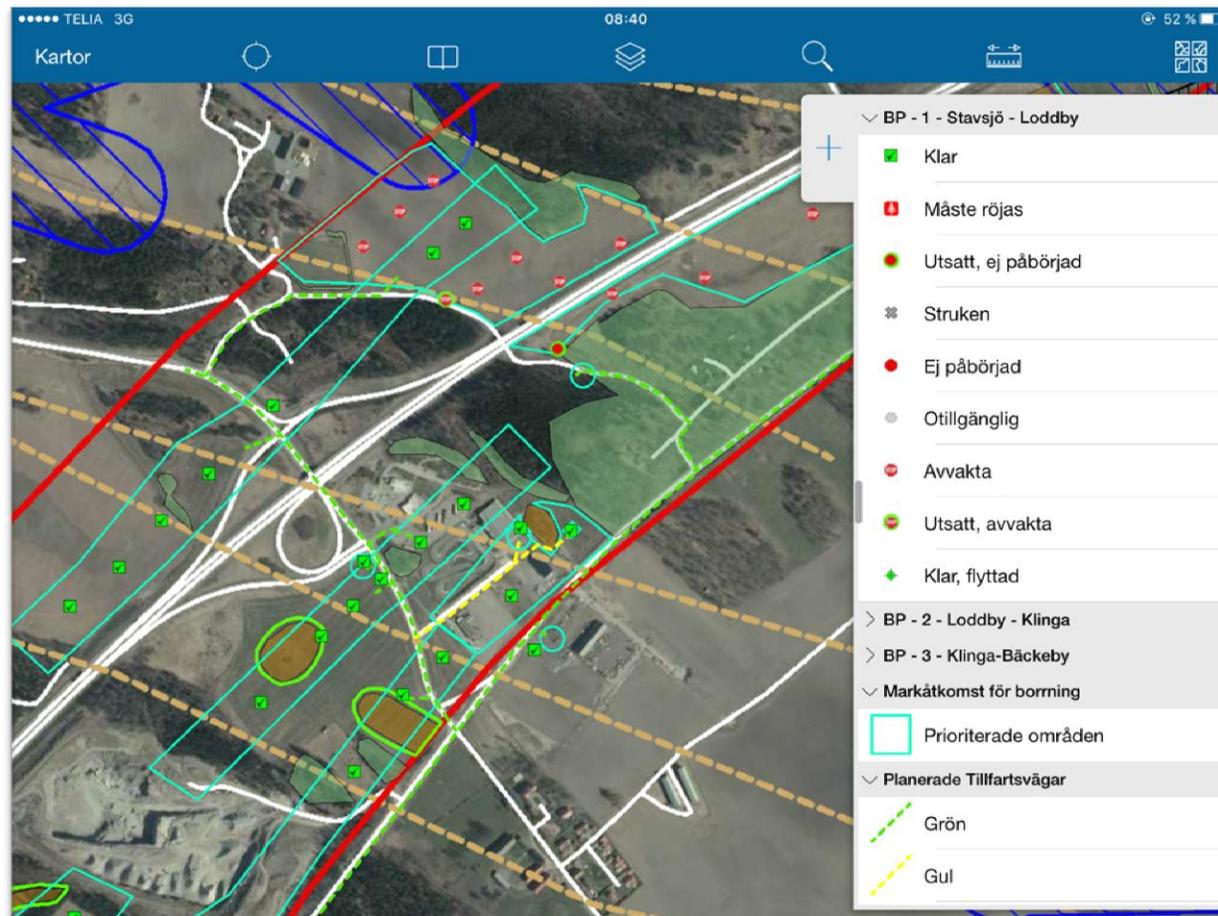
AU Etapp 2



Synpunkter borrarprogram

-  Kulturmiljö
-  Naturmiljö

Geotekniska undersökningar - Exempel från Collector



Geotekniska undersökningar

- Exempel från veckovis statistisk uppföljning

Obj. id	PunktID	Signatur	Datum	Status	Jb	Vim	Skr	CPT	Slb	PG	kv	Vb	Gw	Tr	Hfa	Sti	KB	Annat	Miljö	Instruktion_Geo	Kommentar_Geo	Kommentar_GIS
25087	16S10289	Niklas Magnusson		Klar, flyttad	110	110	110															
29676	16S10488	Oscar Kjellberg	2016-09-21 11:35	Klar, flyttad	140	140	140													Flyttad ca 10 meter mot 16s10489(se ny käpp). Ny inmatning krävs	Röjning före utsättning o borrr/mät	
29680	16S10492	Oscar Kjellberg	2016-09-26 12:00	Klar, flyttad	140	140	140														Flyttad 3m mot 16s10490. Ny inmätning krävs	
5841	16S104GU			Klar, flyttad										183						1"		
29681	16S10493			Otillgänglig	1																Storblockig terräng. Våldigt svårt att ta sig till punkten/mät	
29683	16S10495			Otillgänglig	1																Blockig kraftigt lutande terräng - svårt att ta sig dit/mät	
29726	16S10538			Otillgänglig	1	1	1														Kommer inte fram, inga band på maskin och alldeles för mjukt. Se bilder.	
128	15S10676	Mikael Näsholm		Godkänd	0															Jb 5 m berg.		Område 1
129	15S10677	Mikael Näsholm		Godkänd	0		0													Jb 5 m berg.		Område 1

	Jb	Vim	Skr	CPT	Slb	PG	kv	Vb	Gw	Tr	Hfa	Sti	KB	Annat	Milj
Procent genomf.	77%	84%	80%	88%	95%	-	-	78%	63%	-	-	100%	-	-	-
Utfört	303	203	147	42	71	0	0	7	22	0	0	30	0	0	0
Planerade, ej utf	91	40	36	6	4	0	0	2	13	0	0	0	0	0	0
Statistik per metod															
Godkänd	147	66	59	17	29	0	0	4	4	0	0	22	0	0	0
Anmärkning	8	11	3	1	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Klar i fält	141	123	76	20	33	0	0	3	12	0	0	6	0	0	0
Klar, flyttad	3	3	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Påbörjad	12	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utsatt, ej påbörjad	34	18	17	1	1	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0
Ej Påbörjad	1	3	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Utsatt, Avvakta	4	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
Avvakta	5	7	2	1	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Struken	3	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
Otillgänglig	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Måste röjas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ny Punkt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ändrat borrarprogram	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Statistik per punkt	
Godkänd	240
Anmärkning	18
Klar i fält	272
Klar, flyttad	4
Påbörjad	18
Utsatt, ej påbörjad	49
Ej Påbörjad	3
Utsatt, Avvakta	5
Avvakta	13
Struken	4
Otillgänglig	3
Måste röjas	0
Ny Punkt	0
Ändrat borrarprogram	0

Övriga tillämpningar - Förorenad mark

- Används för att samordna provtagningen i fält
- Användning av relationstabeller för provtagningar
- Ca 130 punkter har undersökts så här långt

Home ▾ OLP2 - Förorenad mark, Fältanteckningar New Map ▾ Elias ▾

Find address or place

Legend

OLP2 - Provpunkter förorenad mark

- ▲ Grundvattenprovtagning
- ▲ Ytvattenprovtagning
- Handgrävd provgrop
- Maskingrävd provgrop
- Skrubborr
- Skrubborr + grundvattenprovtagning

OLP2 Bakgrund Förorenad mark

Provpunkter status

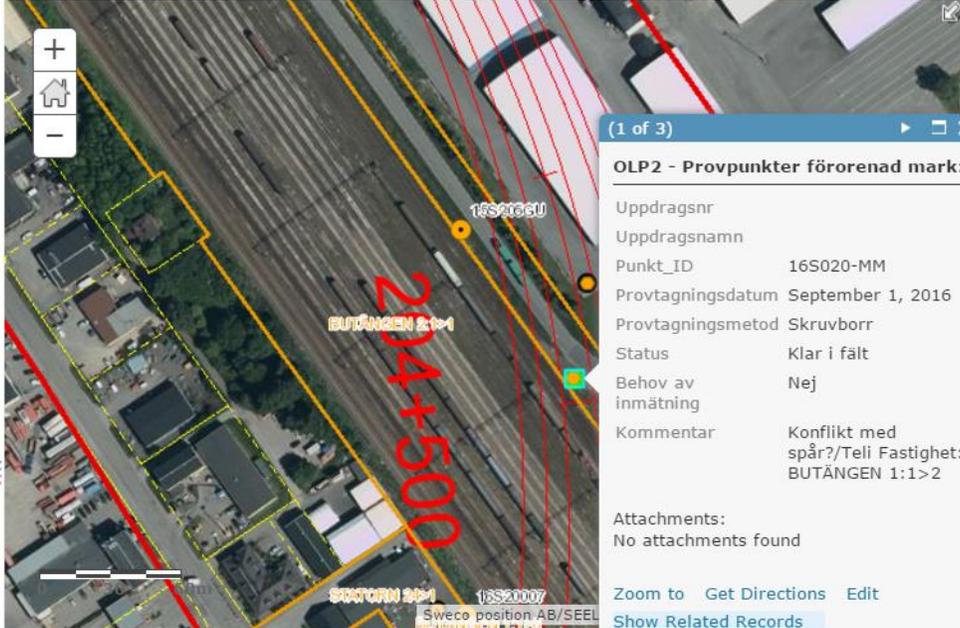
- Ej påbörjad
- Inmätt
- endast jord provtaget
- Grundvatten omsatt
- Klar i fält
- Struken

Miljöpunkter - Borrprogram

-

Tidigare miljöpunkter (ej Sweco)

- Grundvatten
- Jord
- Jord- och grundvatten



(1 of 3)

OLP2 - Provpunkter förorenad mark:

Uppdragsnr
Uppdragsnamn
Punkt_ID 16S020-MM
Provtagningsdatum September 1, 2016
Provtagningsmetod Skrubborr
Status Klar i fält
Behov av inmätning Nej
Kommentar Konflikt med spår?/Teli Fastighet: BUTÅNGEN 1:1>2

Attachments:
No attachments found

[Zoom to](#) [Get Directions](#) [Edit](#)
[Show Related Records](#)

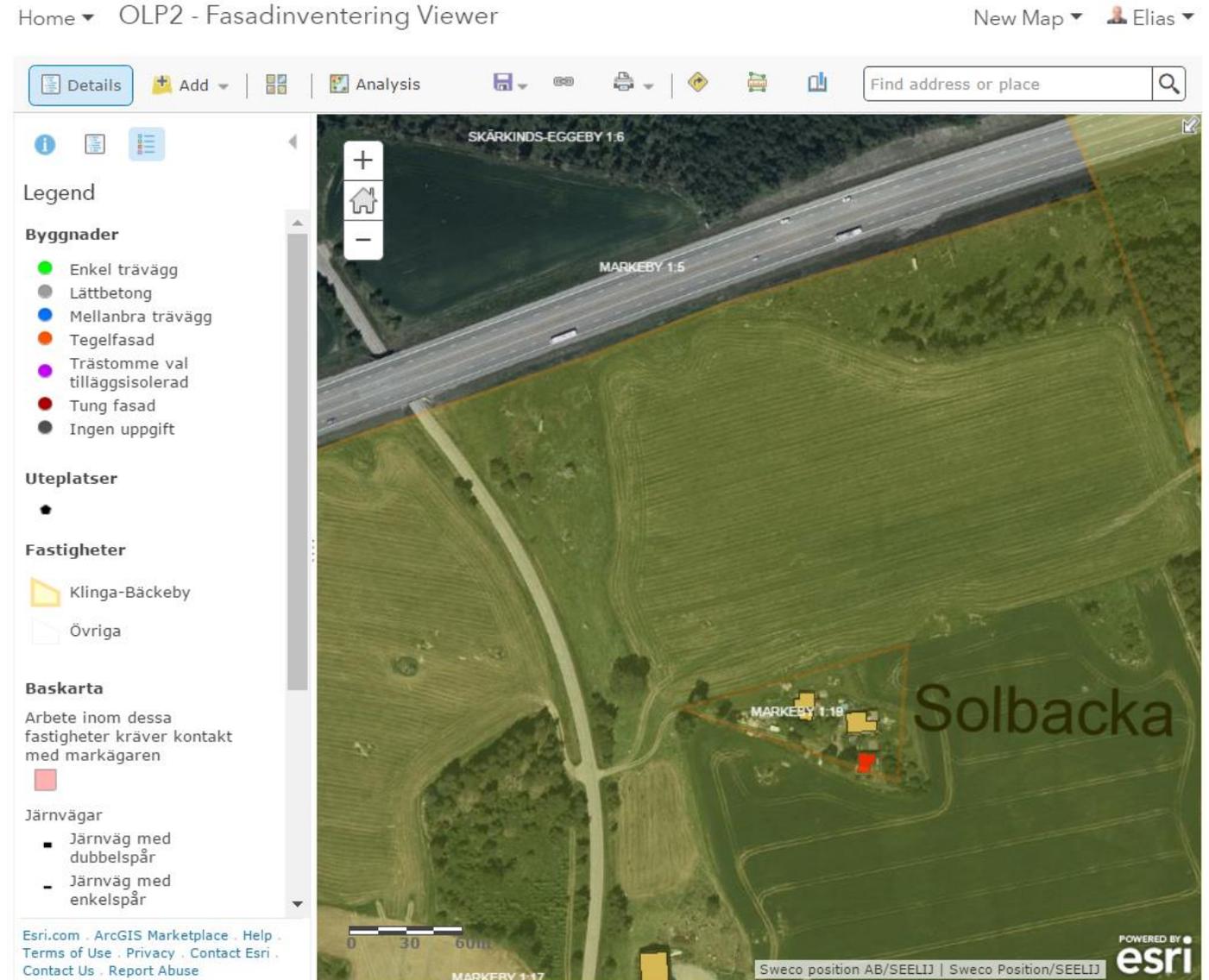
Djup (5 features) Table Options ▾

Punkt_ID	Övre djup	Nedre Djup	Jordtyp	Jordart	Anmärkning	Provtager
16S020-MM	0	0,5	Fyll	Sa		Ja
16S020-MM	0,5	1	Fyll	Sa	Mörkt 0,9-1m. Syrefritt?	Ja
16S020-MM	1,1	1,5	Naturlig	siLe	1-1,1m sand.	Ja
16S020-MM	1,5	2	Naturlig	Le		Ja

Esri.com · ArcGIS Marketplace · Help · Terms of Use · Privacy · Contact Esri · Contact Us · Report Abuse

Övriga tillämpningar - Fasadinventering

- Används för inventera byggnader som kan bli i behov av bulleråtgärder längs sträckan
- Alla fasader och uteplatser mot den nya anläggningen inventeras och dokumenteras



Övriga tillämpningar - Hotspots

- Används för att hålla koll på alla hotspots längs sträckan
- Bra stöd under möten
- Har använts som logg för vilka beslut som tagits rörande platserna

SWECO OLP2 - Hotspots Webbkartan för hantering av hotspots i OLP2

Sök på hotspot

Hotspots - Status: 5. Bankhöjd

Hotspot	5. Bankhöjd
Status	Beslutad
Ansvarig	Hydrologi
Rubrikområde 1	Spår/Bana
Rubrikområde 2	VA/Ledningar
Rubrikområde 3	Byggnadsverk
Rubrikområde 4	
Linje	
Från kilometer	
Till kilometer	
Beskrivning av värde	Strålsjö dalgång
Beskrivning	
Prioritering i omtimeringsarbetet	Medel
Zoom to	

Legend

Hotspots - Status

- Beslutad
- Pågående

Hotspots - Prio

- Hög
- Medel
- Låg

Projekterat underlag

Föreslagna spårlinjer

Spår (161018)

- Spårgeometri
- Spårmitt
- Bergtunnel
- Betongtunnel
- Brokonstruktion
- Tråg
- Plattform
- Trumma
- A Drainage Point
- B Vxl-symbol P

Föreslagna tunnelloseringar (160816)

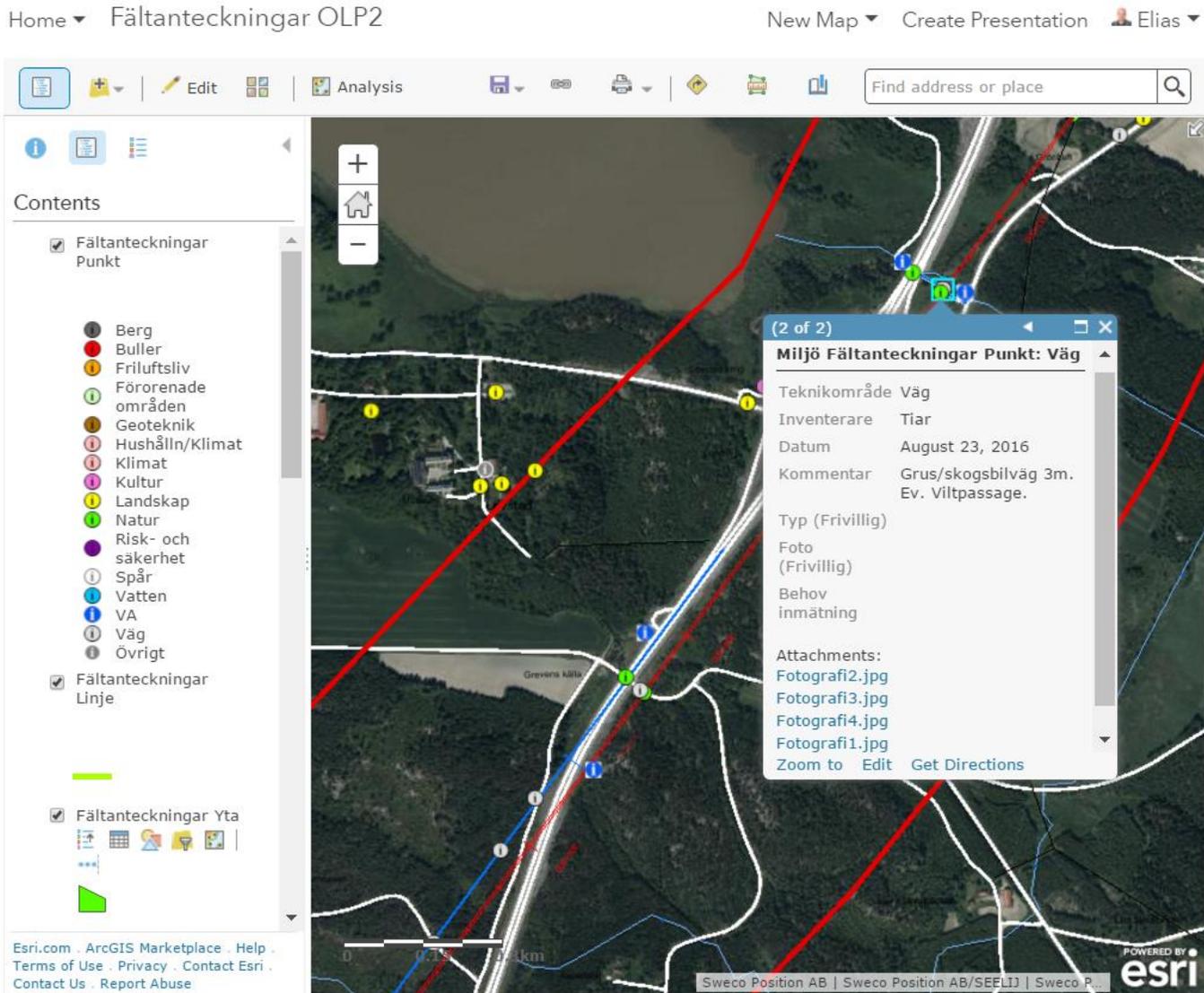
POWERED BY esri

All Rights Reserved

Övriga tillämpningar

- Allmänna fältanteckningar

- Används för att enkelt kunna göra noteringar i fält och kunna koppla foton till punkterna
- Lyrfil finns för att kunna komma åt fältnoteringar i desktopmiljön
- Nästan 800 fältnoteringar har gjorts så här långt!



Home ▾ Fältanteckningar OLP2 New Map ▾ Create Presentation  Elias ▾

Find address or place

Contents

- Fältanteckningar Punkt
 - Berg
 - Buller
 - Friluftsliv
 - Förorenade områden
 - Geoteknik
 - Hushålln/Klimat
 - Klimat
 - Kultur
 - Landskap
 - Natur
 - Risk- och säkerhet
 - Spår
 - Vatten
 - VA
 - Väg
 - Övrigt
- Fältanteckningar Linje
- Fältanteckningar Yta

Miljö Fältanteckningar Punkt: Väg

Teknikområde Väg

Inventerare Tiar

Datum August 23, 2016

Kommentar Grus/skogsbilväg 3m. Ev. Viltpassage.

Typ (Frivillig)

Foto (Frivillig)

Behov inmätning

Attachments: [Fotografi2.jpg](#), [Fotografi3.jpg](#), [Fotografi4.jpg](#), [Fotografi1.jpg](#)

[Zoom to](#) [Edit](#) [Get Directions](#)

Esri.com · ArcGIS Marketplace · Help · Terms of Use · Privacy · Contact Esri · Contact Us · Report Abuse

Sweco Position AB | Sweco Position AB/SEELIJ | Sweco P... 

Sammanfattning

Hur stödjer man användare som har behov av data i fält?

- Skaffa en teknisk lösning, ESRI (eller något opensource alternativ)
- Bli kompis med rätt personer på IT 😊
- Samordna och lagra all data i din centrala GIS-databas
- Publicera dina tjänster på ArcGIS-servern
- Skapa dina kartor i AGOL
- Skapa grupper och dela ut behörigheter till användare i AGOL
- Ut och jobba med Collector!

Och lite skryt...

Sweco fick innovationsbonus av Trafikverket för vårt GIS-arbete i Ostlänken!!

Frågor?

SWECO

