



# Kompletterande samråd Liikavaara

- Bearbetningskoncession
- Miljötillstånd

## Innehåll :

Liikavaaraprojektet

Mineraltillgång

Tillståndsfrågor

Väg E10

Karaktärisering av material

Hydrogeologi

Vattenmiljöer

Rennäring

Miljökonsekvenser

Efterbehandling

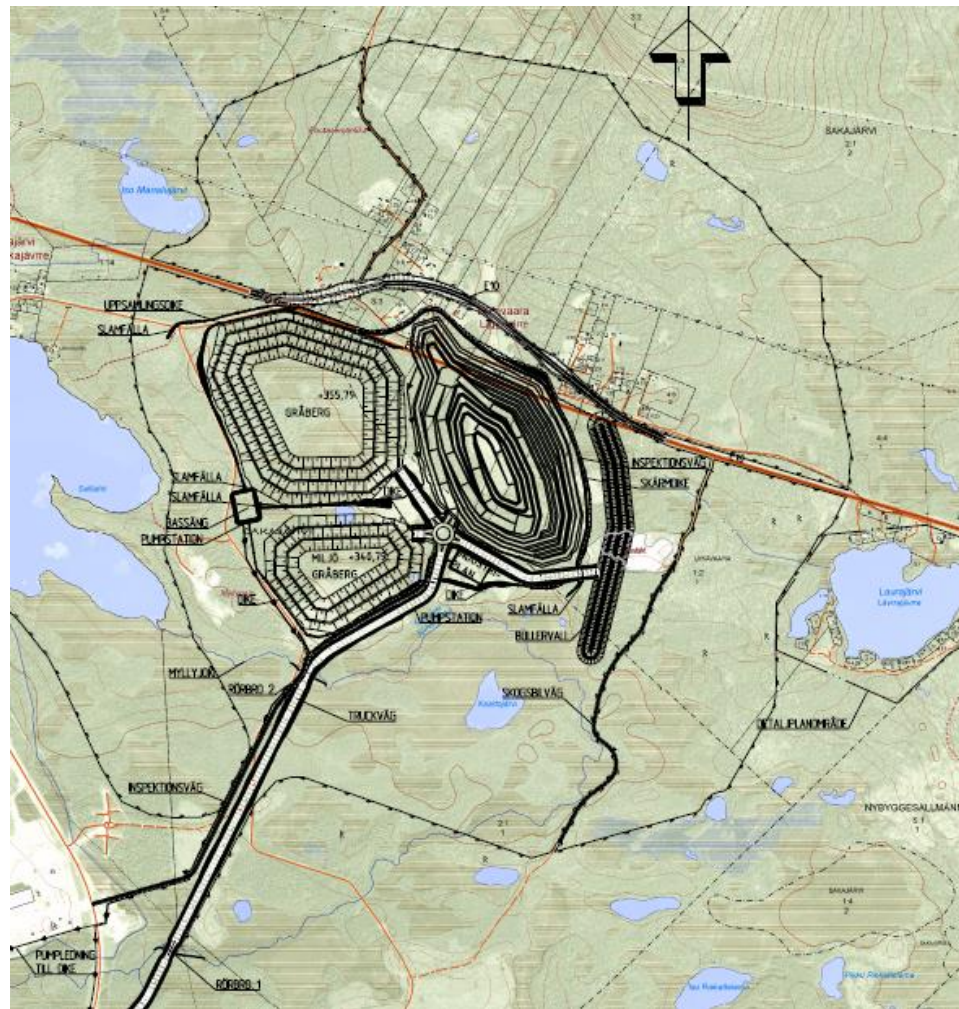
Fastighetsinlösen

# Liikavaara

- Dagbrott
- Transport malm till kross i Aitik
- Ny transportväg Liikavaara-Aitik
  - Truckväg
  - Väg för persontransport
- Anrikning i Aitik's anrikningsverk
- Deponering av sand i befintligt sandmagasin
- Ingen ökning av produktionsnivån i Aitik
- Vattenhantering
- Brytningsplan 8 år med start 2023

## Focusfrågor :

- Väg E10
- Rennäringsfrågor
- Fastighetsfrågor



# Liikavaara

## Mineraltillgång och mineralreserv

	Mton	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)
<b>Mineralreserv</b>				
Bevisad	18.7	0.05	2.1	0.23
Sannolik	38.8	0.06	2.2	0.27
<b>Mineraltillgång</b>				
Känd	2.6	0.05	1.7	0.19
Indikerad	29.3	0.06	2.1	0.25
Antagen	1.0	0.03	0.8	0.14

- **Mineralreserv för Liikavaaraprojektet totalt 57.5 Mton**

# Liikavaara K nr 2

## Mineraltillgång och mineralreserv

	Mton	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)
<b>Mineralreserv</b>				
<b>Bevisad</b>	0.8	0.03	1.2	0.14
<b>Sannolik</b>	4.8	0.02	1.2	0.17
<b>Mineraltillgång</b>				
<b>Känd</b>	0.8	0.04	1.2	0.15
<b>Indikerad</b>	2.5	0.04	1.3	0.17
<b>Antagen</b>	0.9	0.02	0.7	0.13

- **Mineralreserv inom Liikavaara K nr 2 (den nya koncessionen) - 5.6 Mton**

# Liikavaara

## Prövningarnas upplägg

### Nuläge:

- Befintlig bearbetningskoncession Liikavaara K nr 1 omfattar huvuddelen av fyndigheten, men inte hela.
- Miljötillstånd finns inte för gruvverksamhet i Liikavaara.

### Planeras:

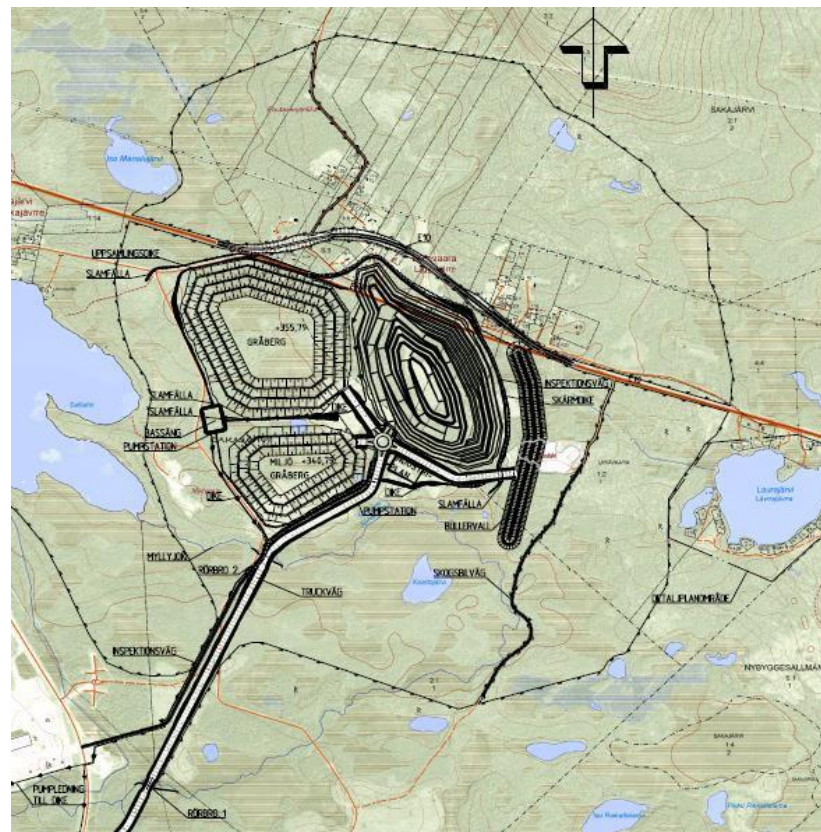
- Ytterligare en bearbetningskoncession, Liikavaara K nr 2, söks för att kunna utvidga brytningen norrut och österut mot väg E10.
  - Ansökan till Bergsstaten.
- Miljötillstånd söks för hela verksamheten (inom båda koncessionerna).
  - Ansökan till mark- och miljödomstolen.
  - Miljötillståndet söks som ändringstillstånd (ändring av Aitik's tillstånd).
- MKB-processen samordnas för båda processerna.

# Eventuellt Natura 2000-tillstånd

- Behövs Natura 2000-tillstånd?
  - Kan verksamheten ha betydande påverkan på Torne- och Kalix älvsystem?
  - I nuläget inget som tyder på att Natura 2000-tillstånd behövs.
  - Utredningarna inte avslutade i fråga om påverkan i efterbehandlingskedet.
  - Ansökningarna kommer att innehålla en särskild utredning om eventuell påverkan på Natura 2000-området. Underlag för Natura 2000-prövning kommer att finnas.

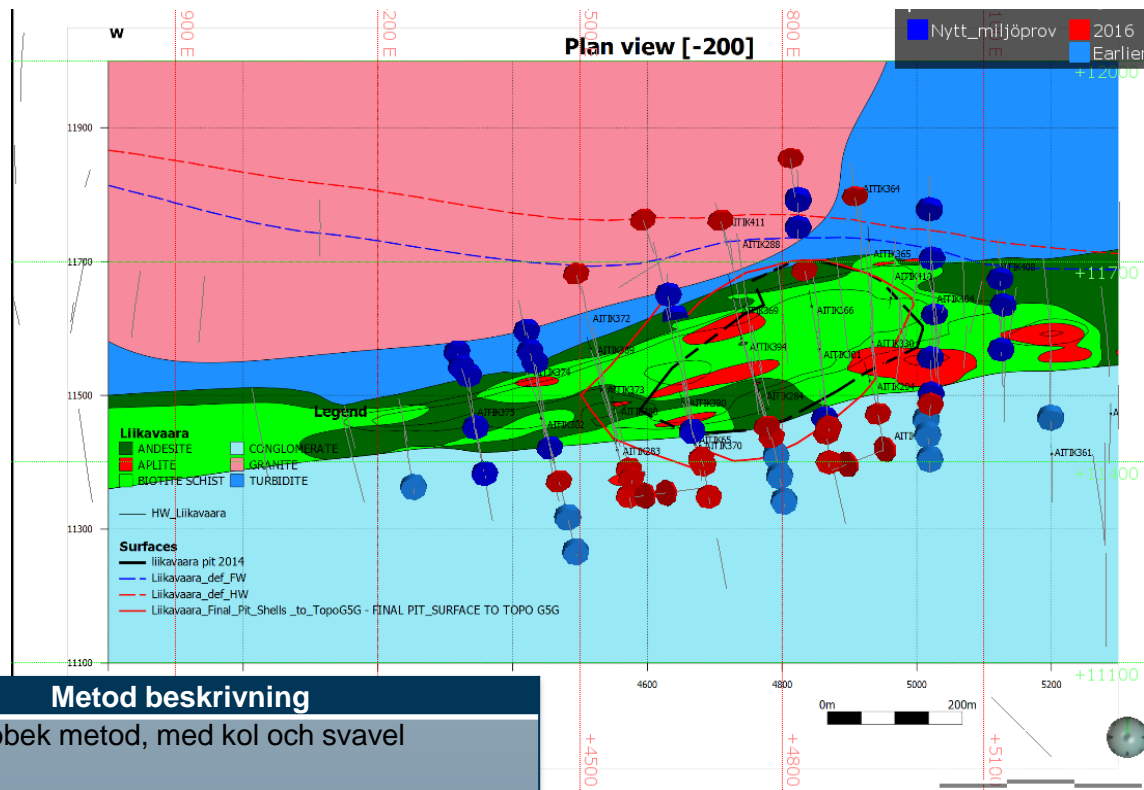
# Hur hanterar vi väg E10

- Trafikverket har fattat beslut om att projektera ny vägsträckning förbi Liikavaara.
- Vägen kommer att breddas från nio till fjorton meter på den nya sträckan.
- Avtal håller på att tas fram mellan Boliden och Trafikverket.
- Boliden fortsätter att titta på tekniker för ren/viltvarning.



# Karaktärisering av Gråberg

- Provtagning av borrhälar från prospekterings borrhål
- 3 kampanjer 2010, 2016, 2017
- Provväl gjorde med geologer och enligt block modell och dagbrotts design

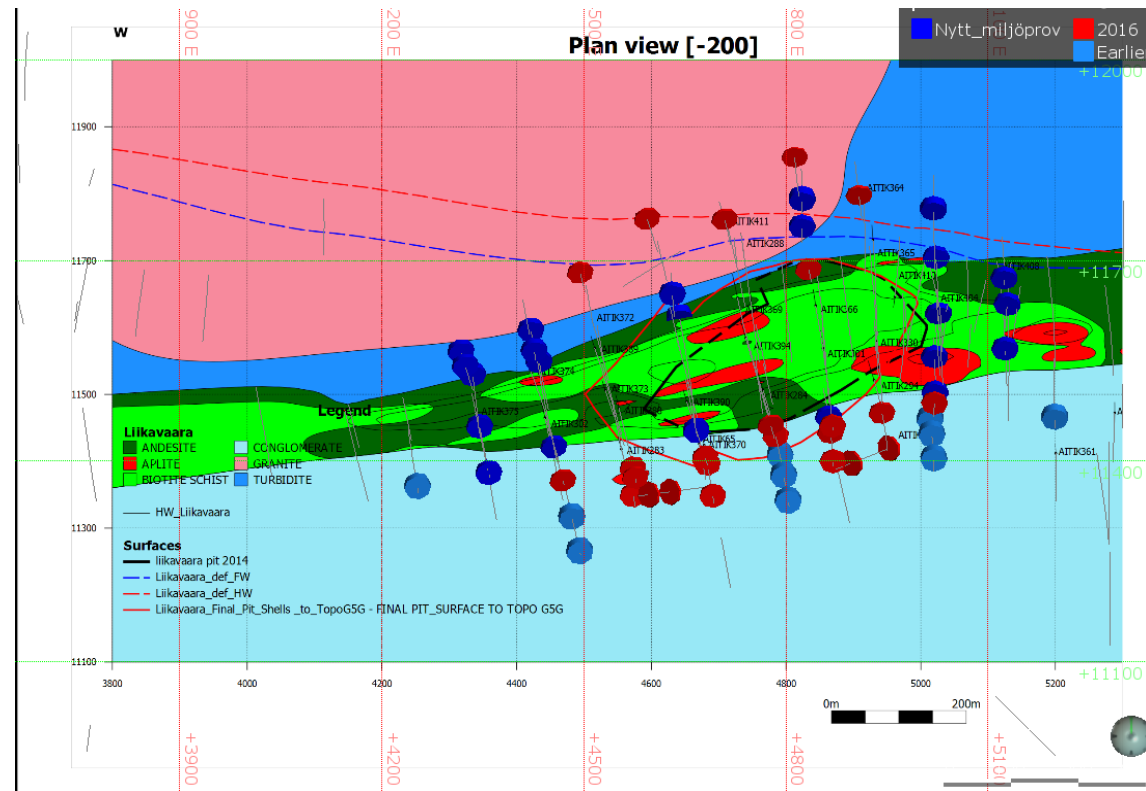


ALS Metod Code	n	Metod beskrivning
ABA-PKG06E	129	Modifierat Sobek metod, med kol och svavel speciation
OA-VOL11	129	Netto syraproduktion pH
CCP-PKG01	129	Lithogeokemi via ICP, Kol och svavel via förbränningsugn, spårämne inkl. REE 3-syra lösning och ICP-MS, och 4 -yra lösning för bas metaller.
Läcktest EN12457-3 (OA-SFE01)	50	Enkel läckningstest med analys av läckvatten med ICP-MS och IC, metaller, sulfat, klorid, fluorid
Fuktkammar Försök	8	Analys av pH via standard metod, SO4 via IC, Alkalinitet och Aciditet via titration veckovis, och metaller via ICP-MS varann vecka



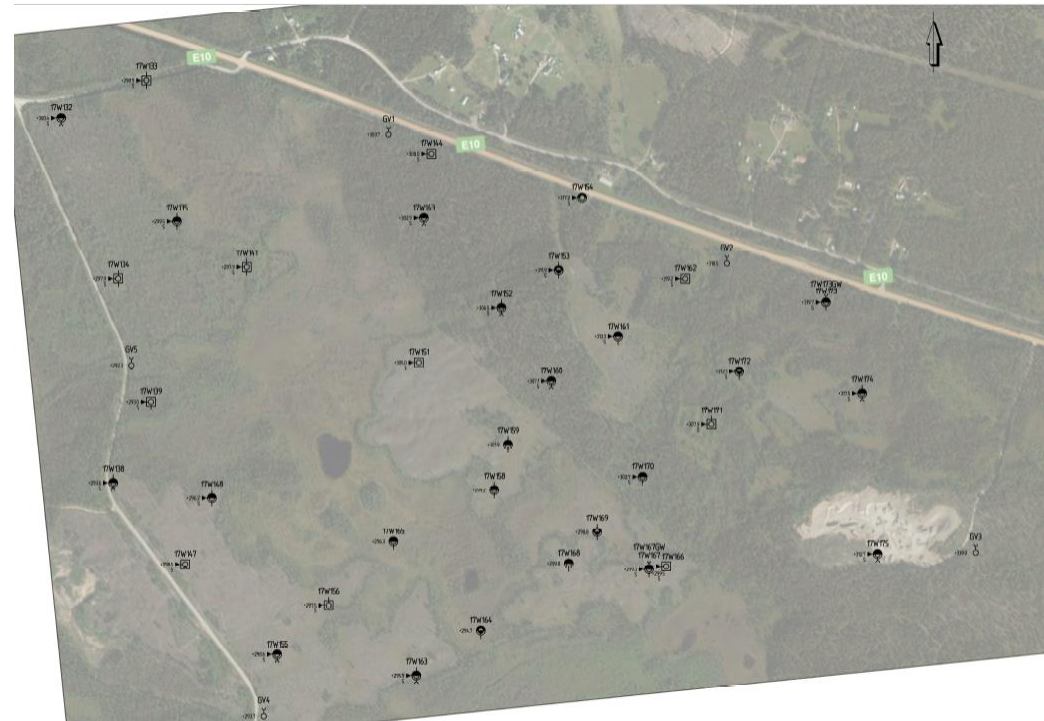
# Karaktärisering av Gråberg

- Kompletterande provtagning
- Säkerställa representativt antal av prover för varje litologi, omvandling, mineralisering.
- Standard analyser, mineralogi, sekventiella laktester.
- Säkerställa att vi gör rätt bedömning av bergets geokemiska egenskaper.



# Karaktärisering av Morän

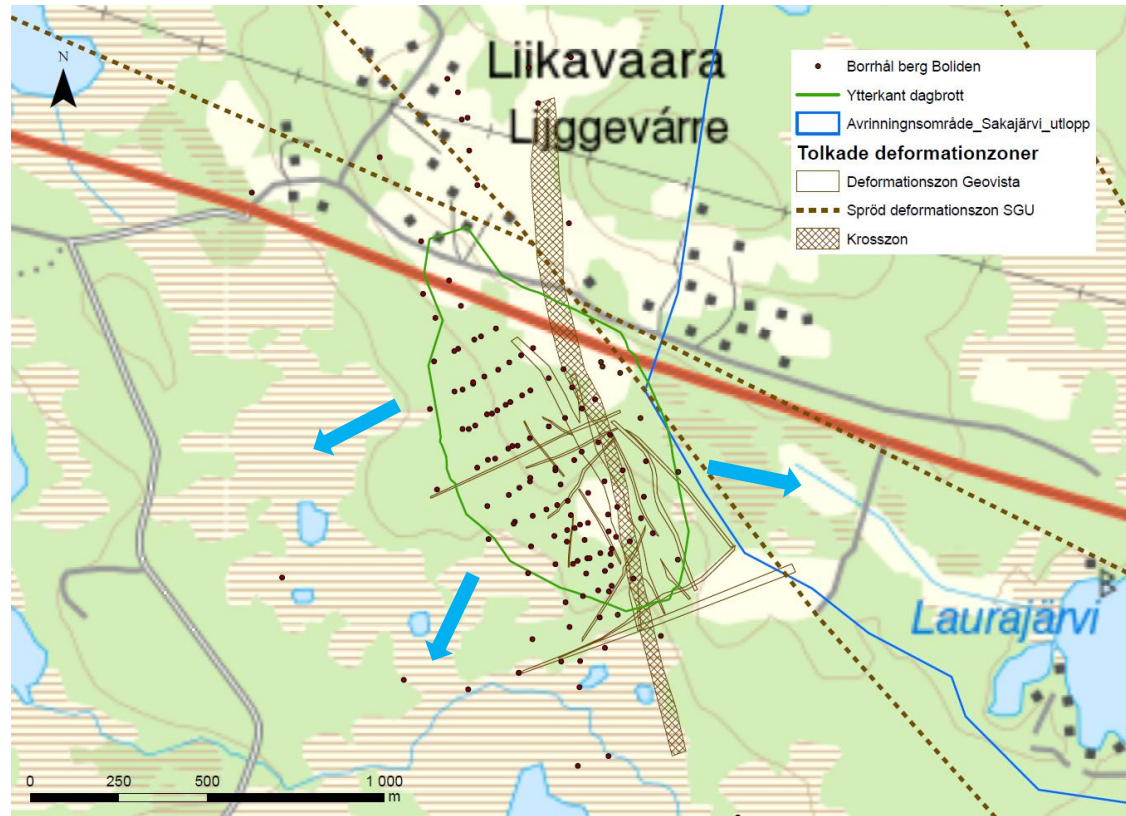
- Provtagning utförd dec 17-jan 18.
- Nät av provtagnings punkter
- 10 st slagsondering
- 4 st viktsondering
- 9 st jord/berg sondering
- 25 st skruvprovtagning
- 11 st provgropar
- 36 prover miljöteknisk markundsökning.



# Hydrogeologiska förutsättningar

## Grundvatten - Skyddsobjekt

- Skyddsobjekt:
  - Privata brunnar, diskussion om inlösen pågår
- Grundvatten i jord
  - Förekommer som ett öppet magasin i jord
  - Avrinning sker i huvudsak åt väst/sydväst med utströmning i våtmarker (mot Myllyjoki och Sakajärvi).
- Grundvatten i berg
  - Styrs av bergets spricksystem
  - Förekommer en större, troligen vattenförande, krosszon i dagbrottets östra sida

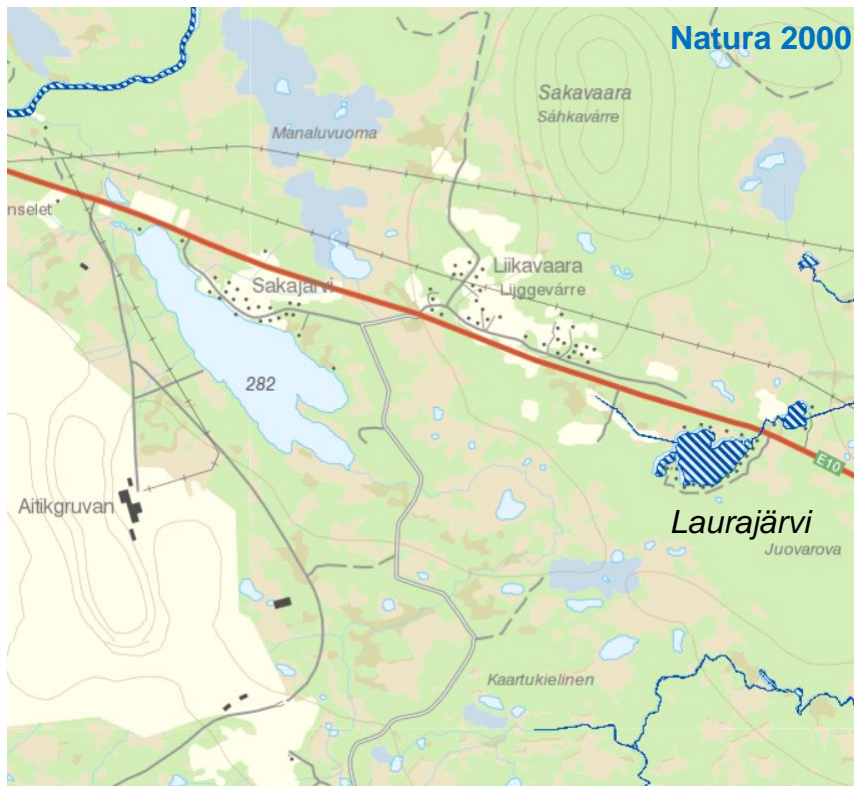


Ljusblå pilar: Grundvatten i jord.

# Hydrogeologiska förutsättningar

## Ytvatten - Skyddsobjekt

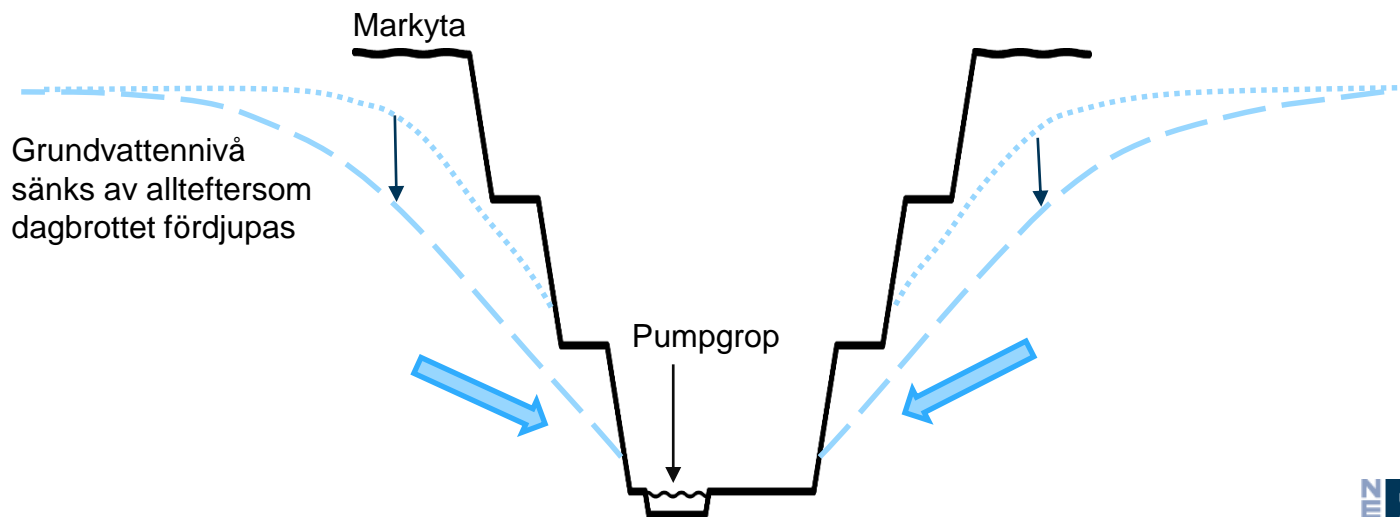
- Skyddsobjekt:
  - Myllyjoki (ytvattenförekomst)
  - Sakajärvi (ytvattenförekomst och dricksvattenförekomst)
  - Laurajärvi (Torne och Kalix älv N2000)



# Dagbrott och grundvatten

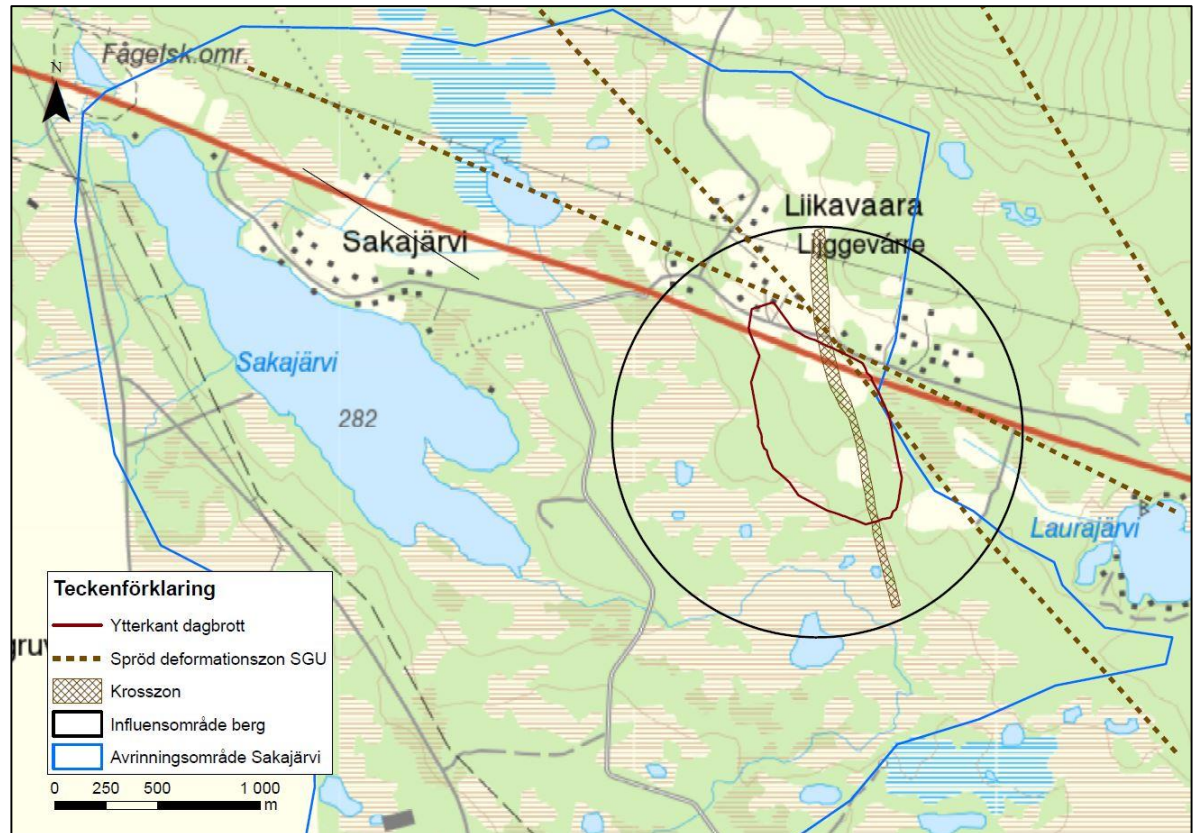
## Avsänkning av grundvattennivå vid länshållning av dagbrott

- Inläckande grundvatten till dagbrott behöver länshållas
- Grundvattnets strömningsriktning ändras lokalt och sker in mot dagbrottet
- Avsänkning i berg sker stegvis allteftersom brytning sker mot djupet



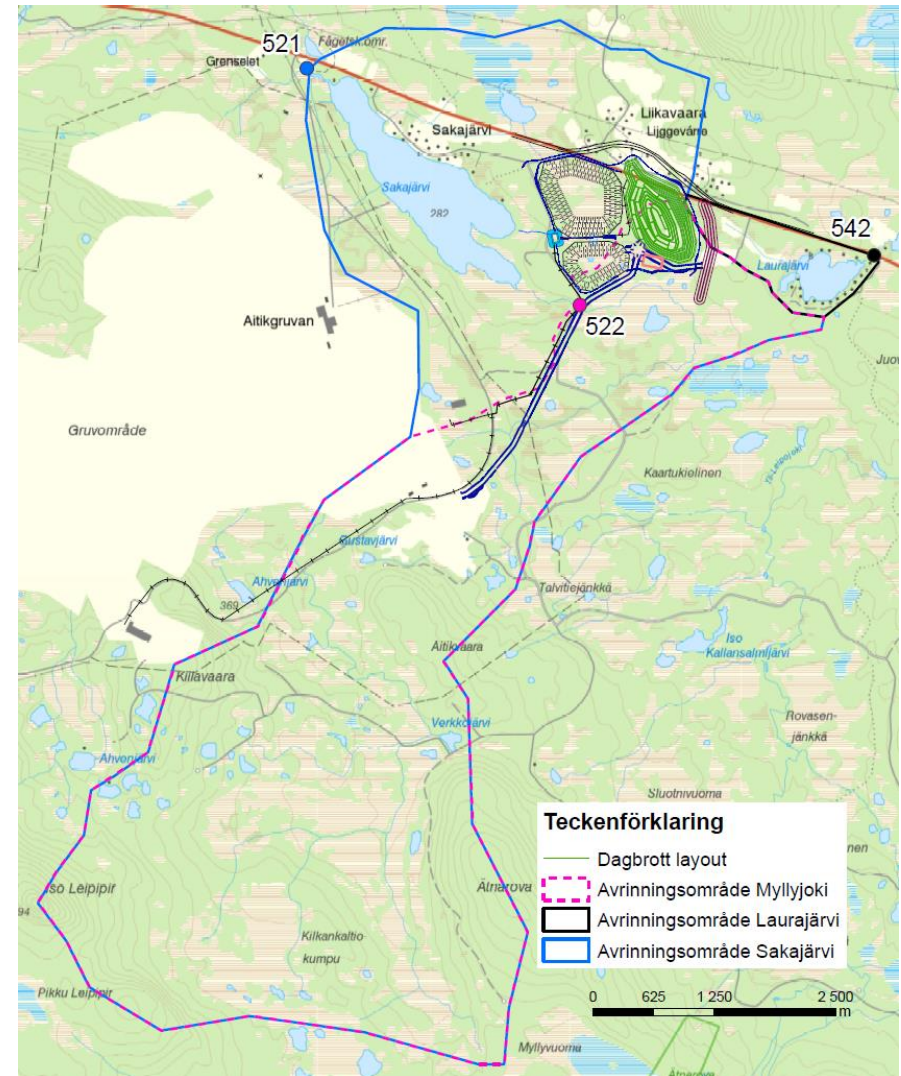
# Bedömda influensområden för grundvatten

- Influensområde berg
  - Ca 1 km från dagbrottets mitt
  - Styrts av bergets spricksystem
- Influensområde jord
  - Ca 200-300 m från dagbrottets ytterkant



# Bedömd flödespåverkan på ytvattensystemet

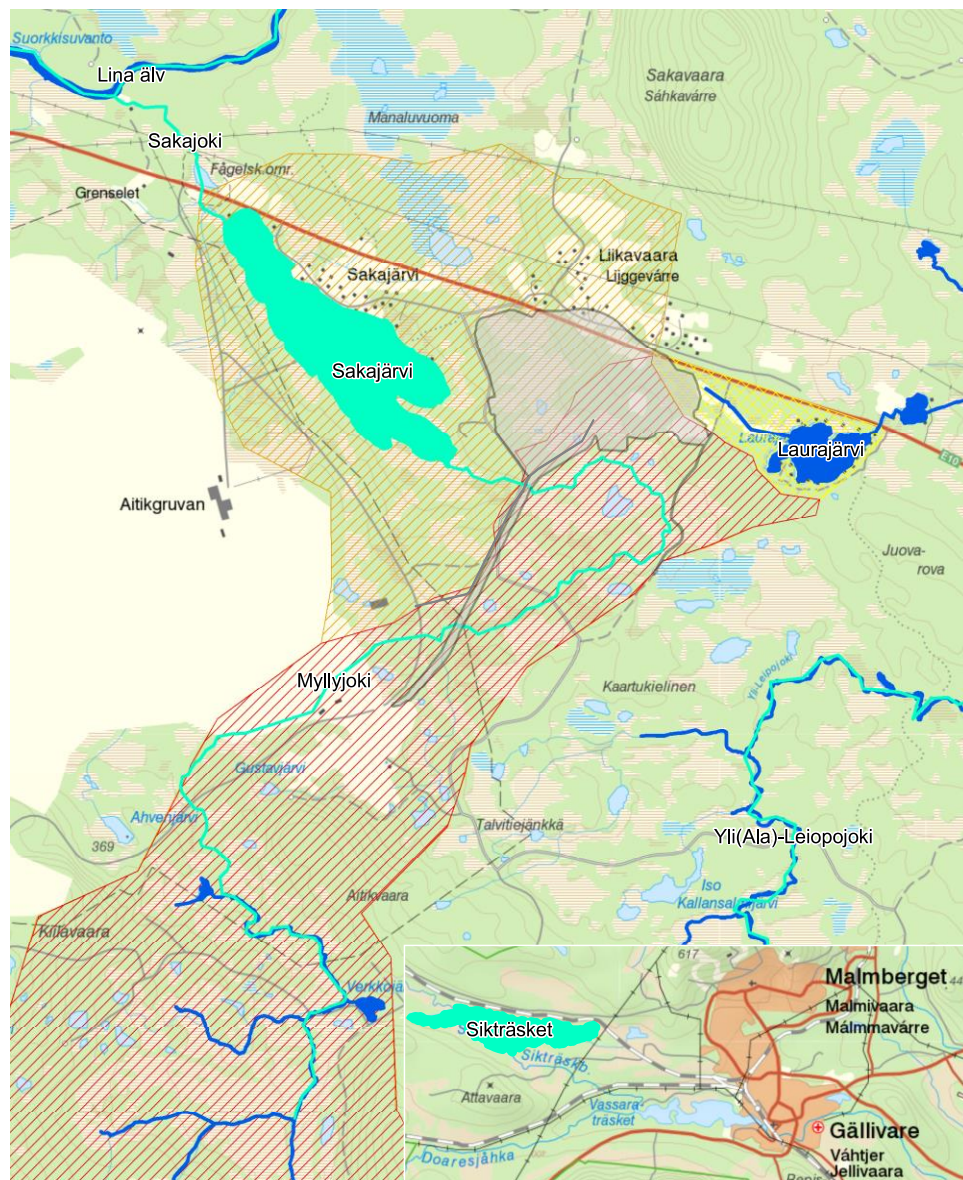
- Myllyjoki
  - Ca 4% bortfall av avrinningsområde
  - Motsvarar ca 11 l/s för MQ
  - Påverkan bedöms bli marginell
- Sakajärvi
  - Ca 8% bortfall av avrinningsområde
  - Motsvarar ca 26 l/s för MQ
  - Flödespåverkan bedöms bli marginell
  - Ingen nivåpåverkan bedöms ske
- Laurajärvi
  - Ca 10% bortfall av avrinningsområde
  - Ca 10 cm lägre vattennivå under vintertid, i övrigt oförändrad nivå
  - Påverkan bedöms bli marginell



# Vattenmiljöer

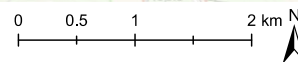
Enetjärn Naturs utredning omfattar följande undersökningar:

- Växtplankton
- Kiselalger
- Bottenfauna
- Makrofyter (vattenväxter)
- Fisk i sjöar
- Fisk i vattendrag
- Metaller i fisk
- Vattenkemi
- Sediment
- Bedömning av ekologisk och kemisk ytvattenstatus



## Vattenförekomster och Natura 2000

Verksamhetsområde och nya vägar	Avrinningsområde Myllyjoki
Vattenförekomster vattendrag	Avrinningsområde Laurajärvi
Vattenförekomster sjöar	Avrinningsområde Sakajärvi
Natura 2000 Torne och Kalix älvsystem	





# Bedömning av ekologisk status och kemisk ytvattenstatus enligt Vattenmyndigheten respektive Enetjärn Natur

Vatten	Ekologisk status enligt VISS	Ekologisk status enligt Enetjärn Natur	Styrande kvalitetsfaktorer	Kemisk ytvattenstatus enligt VISS (exkl. kvicksilver och PBDE)	Kemisk ytvattenstatus enligt Enetjärn Natur (exkl. PBDE)
Myllyjoki	God	Måttlig	Bottenfauna, fisk och uran	God	God
Sakajärvi	God	Måttlig	Växtplankton och fisk	Ej klassad	God
Sakajoki	Måttlig	Måttlig	Koppar och uran	God	God
Laurajärvi	–	Måttlig	Växtplankton	–	God
Sakajänkänöja	–	God	–	–	God

# Natura 2000-område Torne och Kalix älvsystem

Syftet med skyddet: Att upprätthålla gynnsam bevarandestatus för de utpekade naturtyperna och arterna på biogeografisk nivå (hela landet).

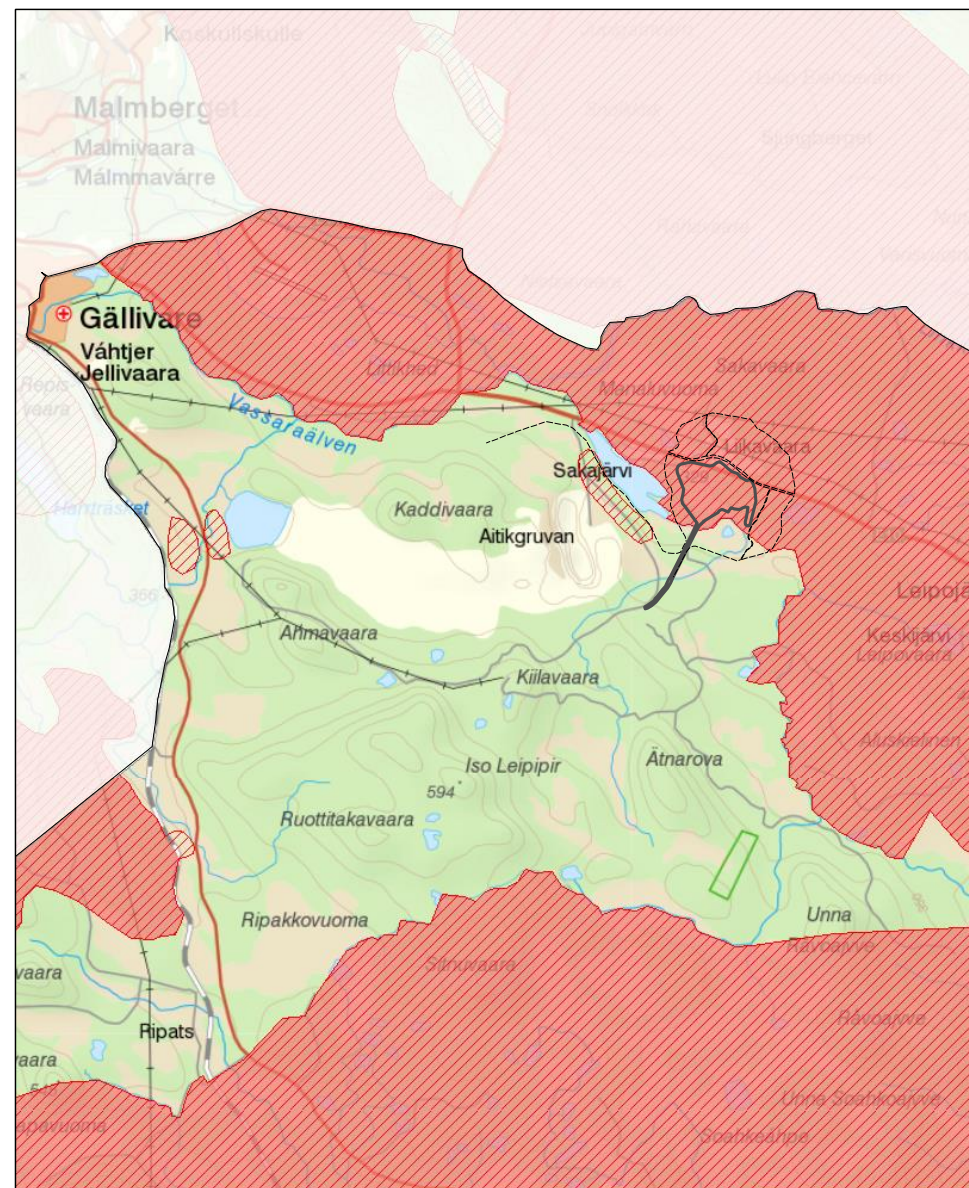
Naturtyper: Mindre Vattendrag och Större Vattendrag

Arter: utter, lax, flodpärlmussla och grön flodtrollslända





Bedömning: Att den planerade verksamheten vid Liikavaara inte riskerar att skada några utpekade naturtyper eller störa någon utpekad art som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området av arten.

# Rennäring, Gällivare skogssameby

- Direkt och indirekt påverkan.
- Riksintresse (kärnområde och strategiskt område).
- Rennäringsanalys – nio möten genomförda under 2016-2018.

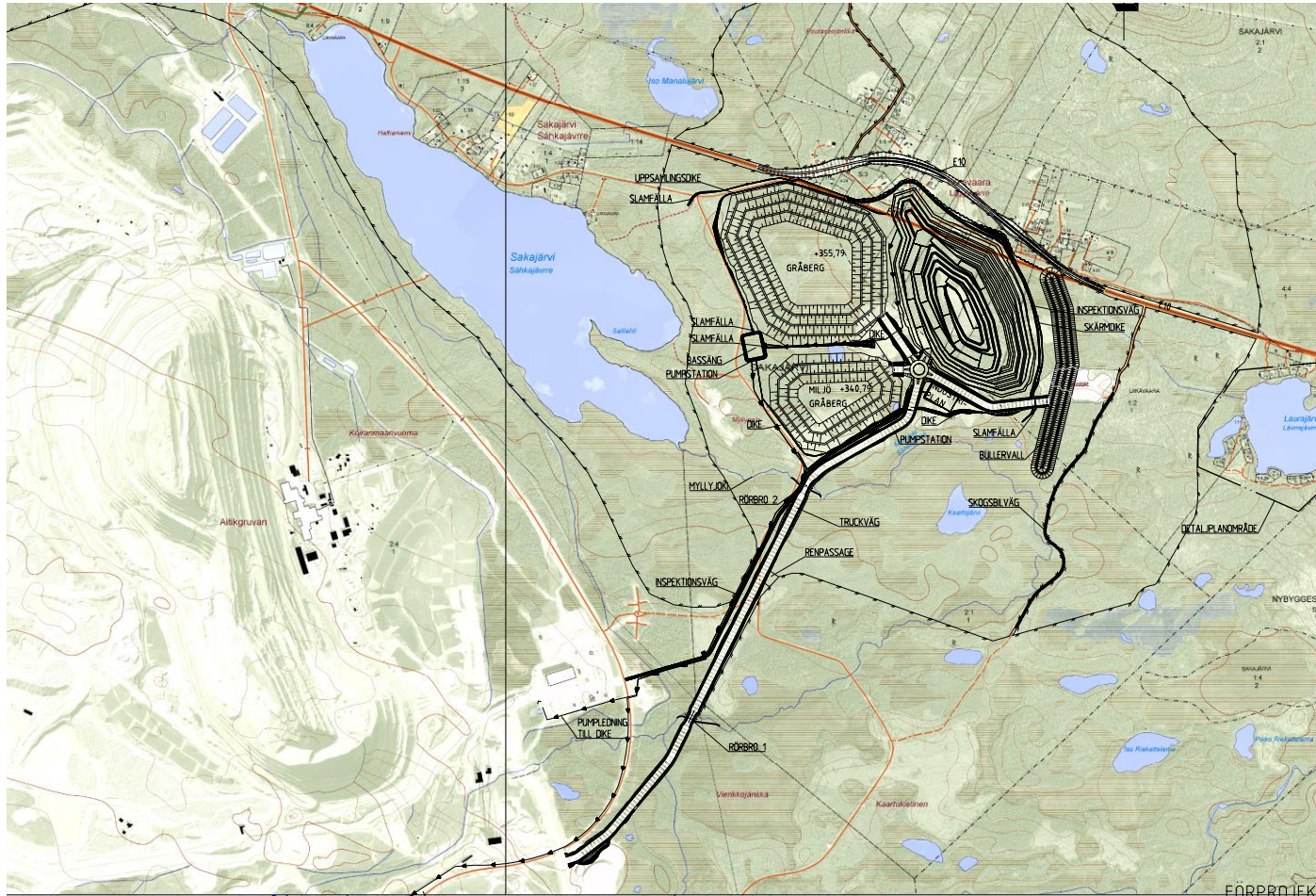


## Gällivare skogssameby

-  Rennäringsens riksintressen
-  Kärnområde av riksintresse
-  Verksamhetsområde och nya vägar
-  Stängsel

0 2,5 5 km

# Möjliggörande av passage vid transportvägen



# Utveckling av Efterbehandlingsplan

## 1. Bedömning

- Fastställa potentiell förekomst av surt lakvatten och/eller lakvatten med höga metall halter (baserad på karaktärisering).

## 2. Förebyggande/förhindrande av oxidation av sulfidmineraler

- Förebygga så mycket som möjligt av risk för oxidation av sulfidmineraler i design och drift fas.

## 3. Minskning av mängd

- Minimera mängd av metaller som kommer i kontakt med miljö och recipienten.
- Ofta relaterat till förhindrande av oxidation av sulfid mineraler.

## 4. Kontroll (påverkade vatten)

- Metoder för att förhindra metall påverkade vatten kommer i kontakt med recipient.
- Typiska uppsamlingsystem för återvinning eller rening.

## 5. Behandling/Vattenrening

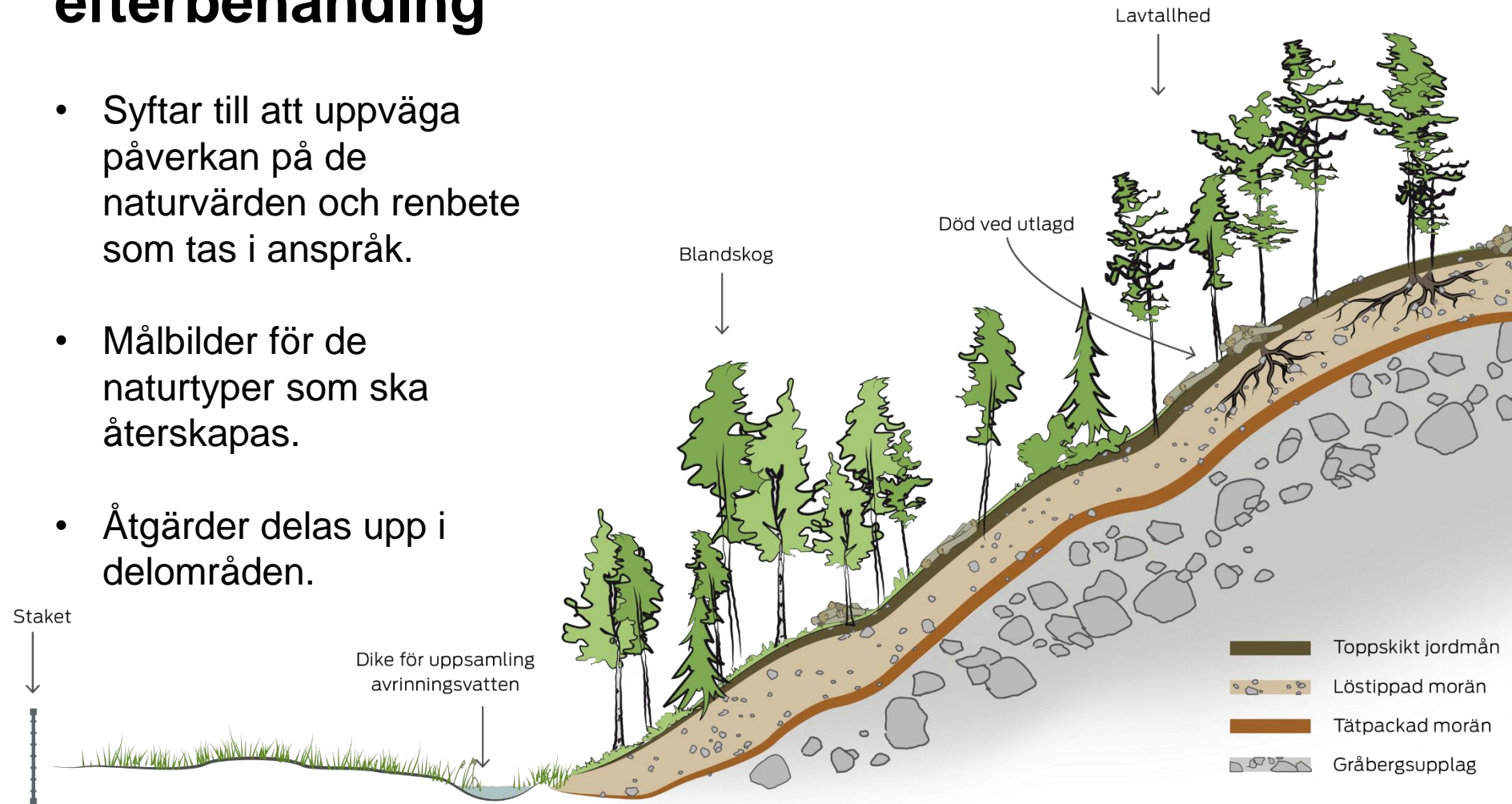
- Strategi för hantering av påverkade vatten under drift och efter stängning

## 6. Stängning/Efterbehandling

- Slutliga mål för projektet, hur det fungerar med miljön, vilken kontroll måste utföras, krävs det ytterligare åtgärder utöver det som planeras.

# Ekologisk efterbehandling

- Syftar till att uppväga påverkan på de naturvärden och renbete som tas i anspråk.
- Målbilder för de naturtyper som ska återskapas.
- Åtgärder delas upp i delområden.






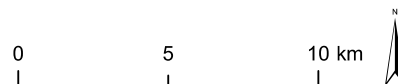
# Ekologisk kompensation

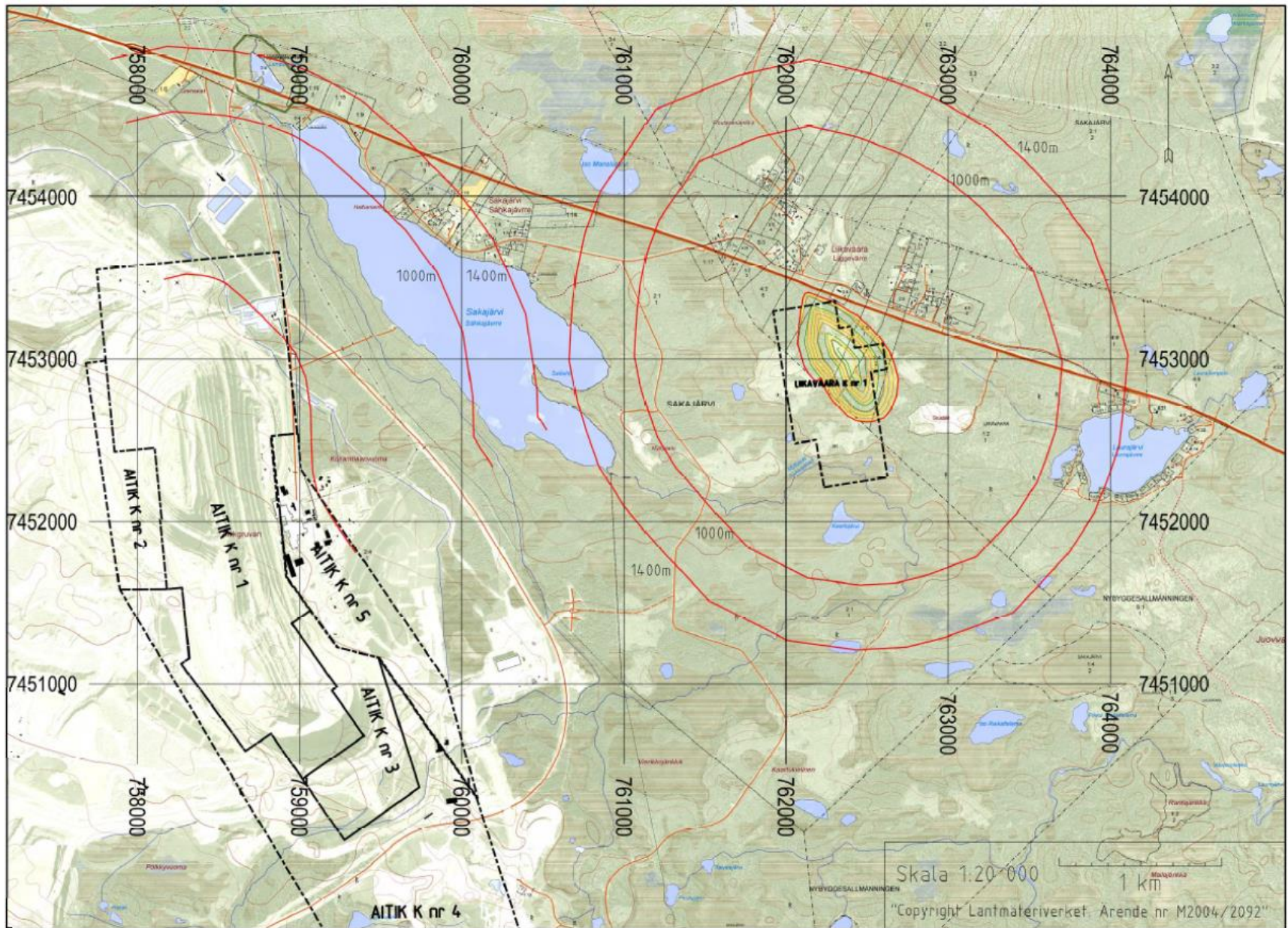
- Kompensationsutredning
- Kompensationsplan
- Ekologiska målbilder
- Åtgärder



## Teckenförklaring

-  Verksamhetsområde och nya vägar
- Kompensationsområde för naturvårdsbränning**
  -  Område B2 - Björkberget Östra
- Kompensationsområde för våtmarksrestaurering**
  -  Område 6 - Koiijukaivos norra





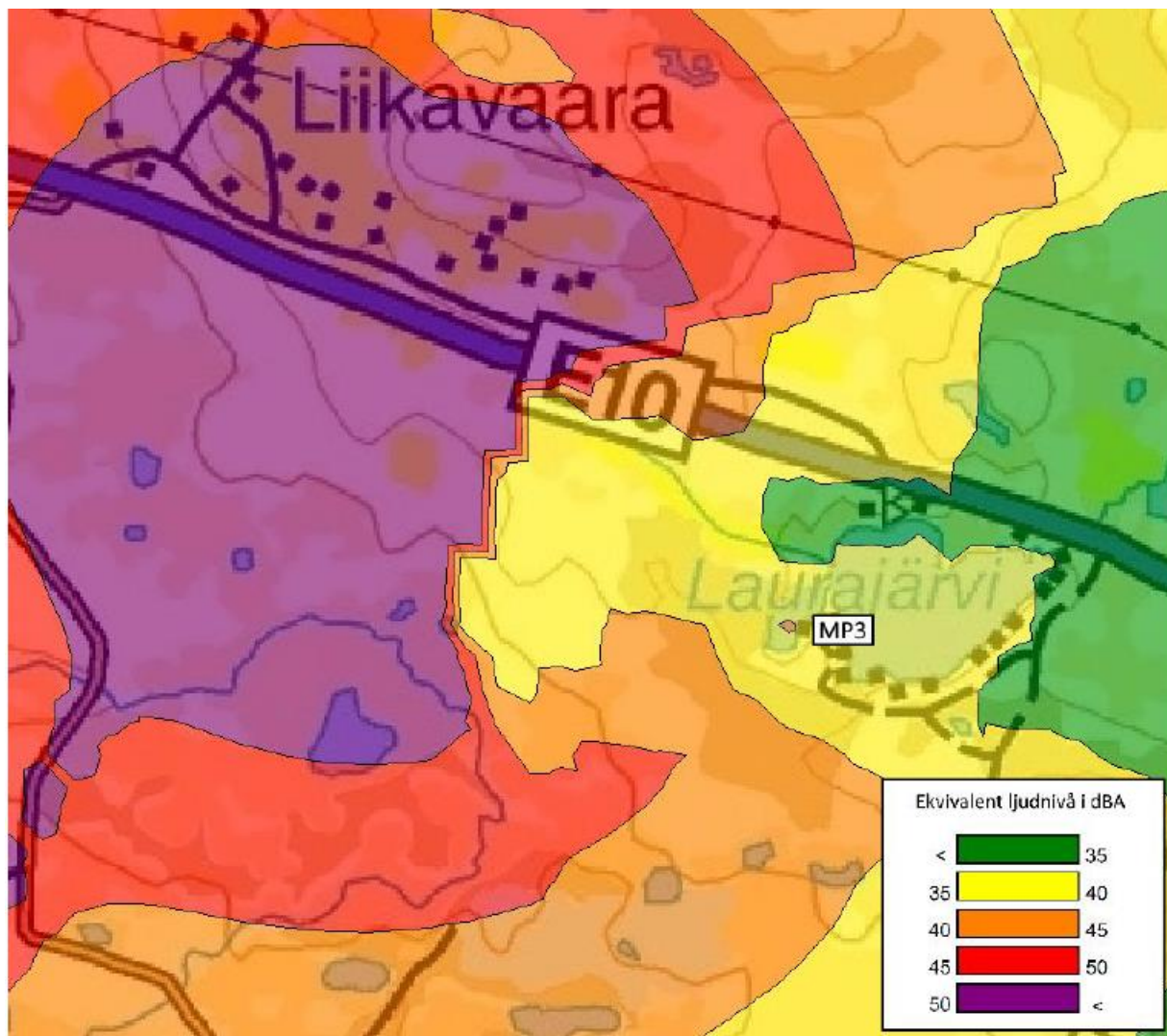


# Fastighetsinlösen

## Resultat av utvärderingar säkerhetsavstånd :

- Markvibrationer 1 400 m
- Luftstöt vågor 1 400 m
- Stenkast 1 000 m Aitik 1 200 m
- Buller se kartor
- Skada på byggnader 975 m
- Damning Avtal med berörda byar
  
- Kompletterande utredningar
  
- Sammanvägd bedömning utifrån alla faktorer !

# Buller



# Ersättningsmodell – Kompletterat erbjudande

Permanentboende i Sakajärvi, Liikavaara och Laurajärvi kommer att få två erbjudanden som ersättningslösning. **Erbjudandet tidsbegränsas i första hand fram till förhandling i mark- och miljödomstolen.**

**Erbjudandet öppet för fastigheter i byarna utanför 1400 m**

Ägare till permanentbostadsfastigheter får välja mellan:

- Ett befintligt eller nytt hus som är likvärdigt med det de har. Huset kommer inte att vara en kopia av det gamla, vare sig vad gäller arkitektur eller material. Men det ska vara jämförbart och ha samma funktion.
- En summa pengar, hus och en tomt värderas som belägna nära Gällivare och ersättning motsvarar marknadsvärdet plus 25 procent.

**Hur kommer vi fram till hur ett nytt hus ska se ut**

Boliden kommer att ta fram ett antal husmodeller att välja bland. Vilka husmodeller som finns att välja mellan beror på vilka leverantörer Boliden samarbetar med. Ersättningsfastigheter utformas i individuella diskussioner med utgångspunkt ifrån funktion och marknadsvärde på den inlösta fastigheten. De berörda kan även erbjudas att själva göra tillval vilka de får bekosta själv. Tillvalen beställer de själva i ett separat kontrakt.

**BOLIDEN**

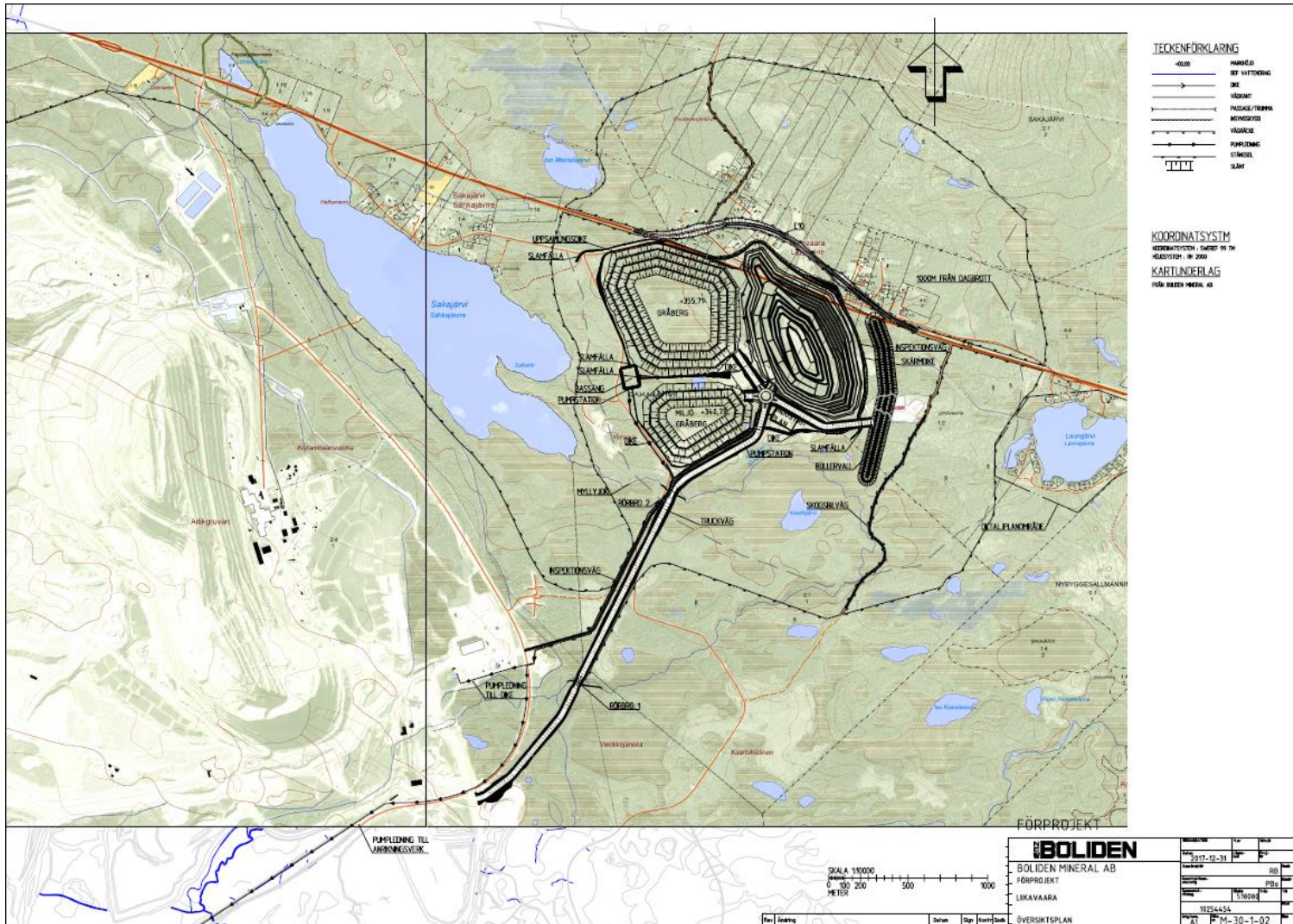
# Fritidsfastigheter

- Ägarna till **fritidsfastigheter** erbjuds samma lösning som gäller för närvarande dvs att Boliden genom köp förvärvar de fastigheterna.  
Köpesumman som erbjuds motsvarar marknadsvärde med ett tillägg om 25 %.  
Erbjudandet kompletteras med en möjlighet för de som säljer att under en period hyra fastigheten för att skapa utrymme att hitta ett alternativt fritidsboende.

# Ersättning för störningar

- Omfattar kvarvarande fastigheter utanför 1400 m gränsen i byarna
- Nya servitutsavtal tecknas som ersätter de befintliga avtalen om damning
- Avtalen utökas att omfatta alla former av skada
- Nya avtal/ersättningsnivå gäller från att verksamhet startar i Liikavaara fram till dess att produktionen avslutats
- Som idag olika nivå för permanentboende och fritidsfastigheter
- Ersättningen dubbleras under verksamhetsperioden

# Stängseldragning

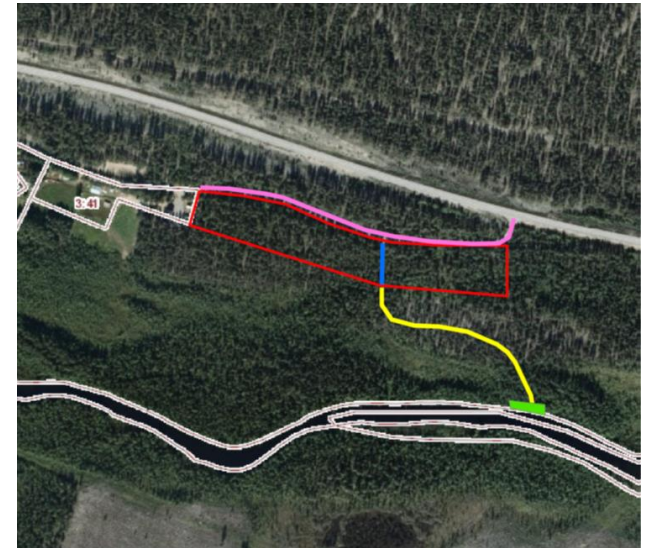


# Organisation - Genomförande

- Nytt projekt : Ersättningsfastigheter Aitik
  - Dan Johansson
  - Mia Edin
- Överlämning pågår till genomförande

# Fastighetsinlösen

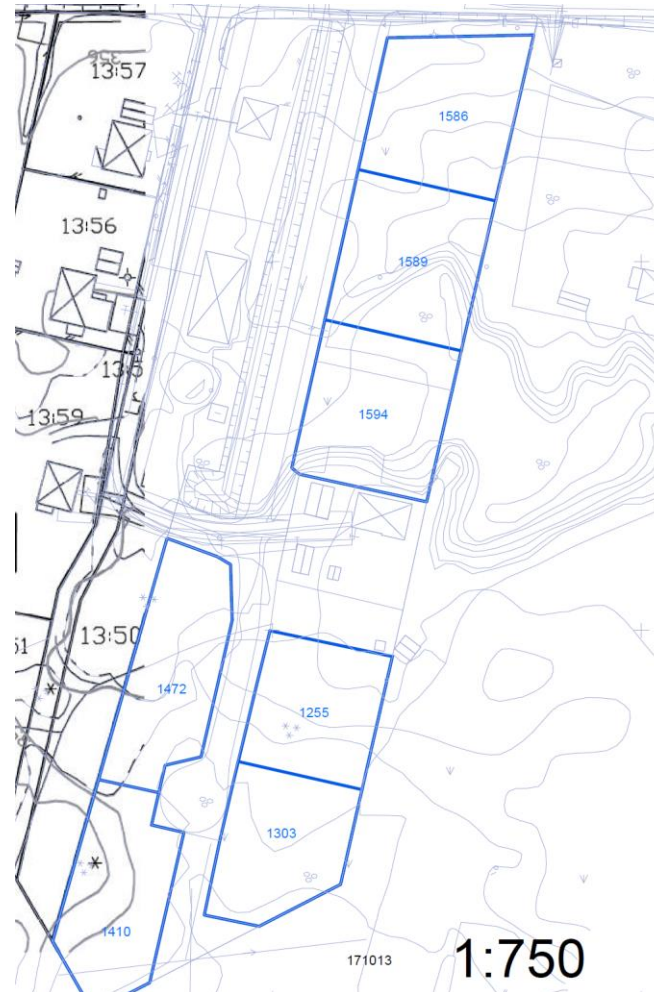
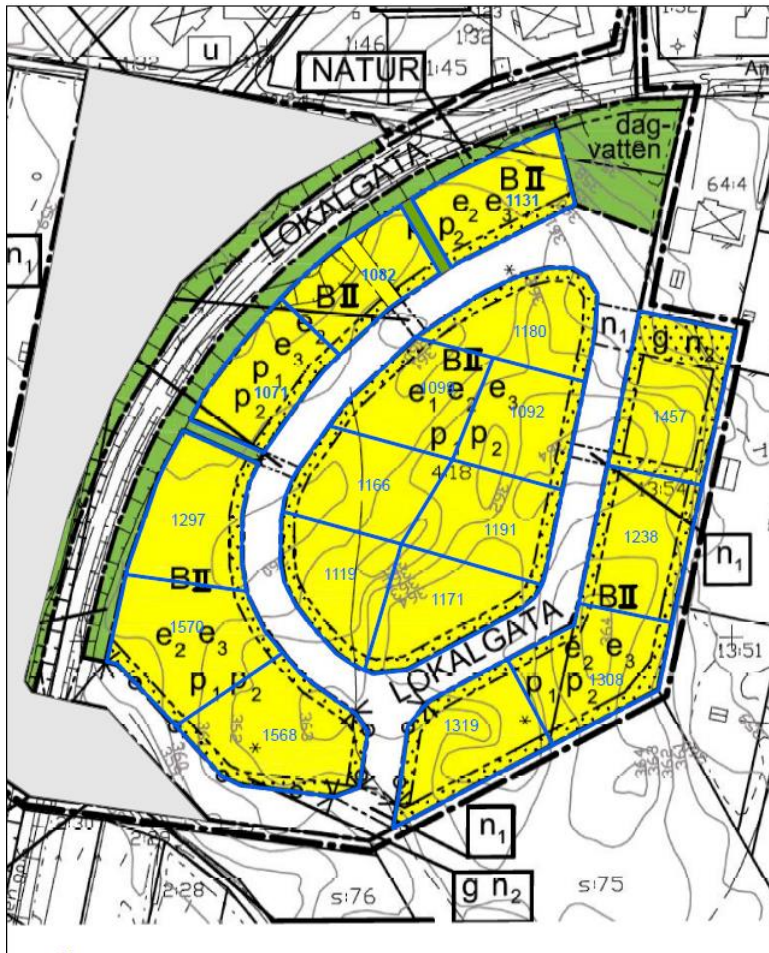
- Tomterbudande till 2 fastighetsägare, fler på gång
- Erbjudande av ersättningshus
- Startmöte har hållits för detaljplan Tallbacken och tidig information till närboende
- SKOG
  - Förvärv av ersättningsmark





# Planområden – andra sidan

- Genomförande av plan har inletts



**OLIDEN**

# Detaljplan för industriområde – processen inledd



**GÄLLIVARE KOMMUN**  
Kommunstyrelsen

SAMMANTRÄDESPROTOKOLL Sidan 27 (84)

2017-09-25

*GS Hans Jonsson  
GS4 Anders Sandv.  
GM Anders Forsgren*

*GM Arkiv*

§ 233

Planbesked del av Sakajärvi 2:4 m.fl., Aitik gruvområde  
Dnr KS/2017:2031

## **Kommunstyrelsen beslutar**

att ge ett positivt planbesked för Sakajärvi 2:4 m.fl., Aitik gruvområde.

## **Jäv**

Jeanette Wäppling (V) anför jäv och deltar varken vid överläggning eller beslut.

## **Ärendebeskrivning**

Boliden Mineral AB har inkommit med en ansökan om planbesked för fastigheten Sakajärvi 2:4, Gällivare kommun. I ny detaljplan behöver gruvområdet Aitik utökas för fortsatt drift samt ett nytt dagbrott i Liikavaara. Fler fastigheter än Sakajärvi 2:4 kommer alltså att behöva tas med i planområdet. En utökning av gruvverksamheten innebär en utökning av området mot nordväst, där även en sträcka av väg E10 ingår. Väg E10 kommer behöva flyttas vid ett genomförande av planen. Markförvärv och ersättning för boende i Sakajärvi och Liikavaara pågår.

**BOLIDEN**

# Tidplan och yttranden

- Ansökan om bearbetningskoncession i slutet av februari
- Ansökan om miljötillstånd i maj
  
- Eventuella skriftliga synpunkter önskas senast 16 februari 2018
  - Kort tid men det är ett kompletterande samråd
  - För att kunna beaktas på bästa sätt i MKB-arbetet
  
- Skickas till :
  - Boliden Mineral AB
  - Urban Andersson
  - 936 81 Boliden

[urban.andersson@boliden.com](mailto:urban.andersson@boliden.com)

# Ntombi vill se sitt företag växa. Det vore omöjligt utan metaller.

Tack vare mobil kommunikation kan kvinnor världen över starta och driva egna företag och på så sätt forma sina egna liv. Men mobiltelefoner fungerar inte utan koppar, guld och silver – metaller som kan återvinnas och återanvändas hur många gånger som helst. Ntombi arbetar långsiktigt. Precis som våra metaller.

Au

Cu

Ag

Zn

**N  
W** **BOLIDEN**

Metals for modern life