



UMEÅ TINGSRÄTT
Mark- och miljödomstolen

DELDOM
2015-05-19
Meddelad i Umeå

Mål nr M 2090-06

SÖKANDE

Luossavaara-Kiirunavaara AB, 556001-5835, Box 952, 971 28 Luleå

Ombud: Advokat Thomas Carlberg, Alrutz' Advokatbyrå AB,
Box 7493, 103 92 Stockholm

MOTPARTER

1. Länsstyrelsen Norrbotten, 971 86 Luleå
 2. Miljö- och byggnämnden i Gällivare kommun, 982 81 Gällivare
 3. Naturvårdsverket, 106 48 Stockholm
 4. Havs- och vattenmyndigheten, Box 11930, 404 39 Göteborg
 5. Bengt Anderman, Österlånggatan 50, 983 36 Malmberget
 6. Margareta Anderman, Österlånggatan 50, 983 36 Malmberget
 7. Börje Blomquist, Hertiggatan 22, 983 35 Malmberget
 8. Berit Hannu, Gällivarevägen 7, 983 33 Malmberget
 9. Rupert Stenström, Södra Kungsallén 20, 983 33 Malmberget
- Ombud för nr 9: Chefsjurist Ulf Stenberg, Villaägarnas Riksförbund, Box 7118, 192 07 Sollentuna
10. Malmbergets Socialdemokratiska förening, c/o Göte Henriksson, Sveavägen 7, 983 36 Malmberget

11. Gällivareortens socialdemokratiska arbetarkommun, c/o Lena Lindberg,
Postgatan 1, 982 31 Gällivare

SAKEN

Tillstånd till befintlig och utökad verksamhet vid Malmberget/Vitåfors, Gällivare kommun; nu fråga om slutliga villkor för damning m.m.

Avrinningsområde: 4 (Kalixälven)

Koordinater: N: 7463548 E: 745230 (SWEREF 99 TM)

Dok.Id 228065

Postadress	Besöksadress	Telefon	Telefax	Expeditionstid
Box 138 901 04 Umeå	Nygatan 45	090-17 21 00 E-post: mmd.umea@dom.se www.domstol.se	090-77 18 30	måndag – fredag 09:00-12:00 13:00-15:00

DOMSLUT

Mark- och miljödomstolen avslutar prövotidsförfarandet beträffande de av miljödomstolen i deldomen 2007-12-11 och av Miljööverdomstolen i domen 2008-12-11 i dess mål M 59-08 uppskjutna frågorna rörande damning, utsläpp till vatten av totalkväve m.m., sprängningstider, seismisk aktivitet, deformationer och sättningar, buller och vibrationer (U2–U3 och U5–U9) samt fastställer följande tillkommande slutliga villkor för verksamheten:

DAMNING

15. Bolaget ska vidta skäliga åtgärder för att undvika störningar för omgivningen till följd av diffus damning.
16. Bolaget ska till tillsynsmyndigheten redovisa en sammanställning av arbetet med åtgärder för att undvika störning till följd av diffus damning. Redovisningen ska omfatta uppföljning av genomförda åtgärder, sammanställning av eventuella klagomål och en beskrivning av framtida beslutade och möjliga åtgärder, med kostnadsuppskattning och tidplan för dessa åtgärder.

UTSLÄPP TILL VATTEN AV KVÄVE

17. Halten ammoniak, uttryckt som ammoniakkväve ($\text{NH}_3\text{-N}$), får som årsmedelvärde inte överstiga 2,2 $\mu\text{g/l}$ i vatten som bräddas från klarningsmagasinet till Lina älv. Den maximalt tillåtna halten får vid varje enskilt provtagningstillfälle inte överskrida 15 $\mu\text{g/l}$.

Kontroll sker genom att halten fri ammoniak beräknas, med utgångspunkt från halten ammoniumkväve i bräddvattnet samt pH-värde och temperatur i Lina älv, uppströms bolagets verksamhet.

Provtagning av bräddat vatten ska ske med en frekvens som motsvarar ett prov varje 200 000:e bräddad kubikmeter vatten.

Koordinaterna för provpunkter både i bräddvatten och i Lina älv ska tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten.

18. Ett med anledning av detta utsläppsvillkor reviderat kontrollprogram ska lämnas in till tillsynsmyndigheten för synpunkter inom tre månader från det att denna deldom har vunnit laga kraft.
19. Bolaget ska ta fram förslag på hur inblandningsförhållandena vid bräddning av vatten från klarningsmagasinet till Lina älv kan förbättras. Förslaget ska omfatta möjliga tekniska lösningar och uppskattad kostnad för respektive åtgärd. Utredningen ska lämnas till tillsynsmyndigheten senast den 5 maj 2016.

SPRÄNGNINGSTIDER

20. Produktions- och tunnelsprängning får inte äga rum i gruvan mellan kl. 01.00 och kl. 07.00. Avvikelse från detta villkor får ske maximalt 12 dygn per år.
21. Bolaget ska i god tid innan produktions- och tunnelsprängningarna sker på lämpligt sätt informera allmänheten i Malmberget och Koskullskulle om var och när dessa kommer att äga rum samt om vilka geografiska områden som kan komma att påverkas av ljud och vibrationer till följd av dessa sprängningar.

SEISMISK AKTIVITET

22. Bolaget ska verka för att bostäder som utsätts för upprepade vibrationer, till följd av seismisk aktivitet, som överskrider 6 mm/s dagtid (kl. 07.00-22.00) och 3 mm/s nattetid (kl. 22.00–07.00) avvecklas. Värdena avser högsta

svängningshastighet, mätt som komponentmax (PCPV), i sockeln på enskilda bostäder.

23. Bolaget ska löpande informera tillsynsmyndigheten, Gällivare kommun och allmänheten i Malmberget och Koskullskulle om inträffade seismiska händelser samt om mätresultat från vibrationsmätningar vid inträffade seismiska händelser.
24. En definition av vad som ska rapporteras som en seismisk händelse samt riktlinjer för när och hur mätresultaten från vibrationsmätningarna ska rapporteras, ska tas fram och utarbetas av bolaget i samråd med tillsynsmyndigheten.

DEFORMATIONER OCH SÄTTNINGAR

25. Markytan får fr.o.m den 1 januari 2018 inom ett avstånd av 100 meter från gränsen till bostadsfastigheter i Malmberget och Koskullskulle till följd av gruvbrytningen inte påverkas mer än 2 ‰ vertikalt eller 3 ‰ horisontellt. Med bostadsfastighet avses fastighet som är bebodd och som enligt fastighetstaxeringslagen (1979:1152) är taxerad som småhusenhet, hyreshusenhet eller ägarlägenhetsenhet. Fram till den 1 januari 2018 får markytan utanför industristängslet till följd av gruvverksamheten inte påverkas mer än 2 ‰ vertikalt eller 3 ‰ horisontellt.

Påverkan på markytan anses verifierad när deformationen enligt ovan uppmätts mellan två intilliggande mätpunkter och kvarstår vid en uppföljande extra mätning.

Mätning av markpåverkan ska genomföras minst fyra gånger per år. Efter varje genomförd mätning ska resultaten redovisas till tillsynsmyndigheten inom sex veckor från genomförd mätning.

Tillsynsmyndigheten får, om det föreligger särskilda skäl, på begäran av bolaget medge undantag för enskilda fastigheter beträffande begränsningsvärdena.

26. Bolaget ska inom tre månader från det att denna deldom har vunnit laga kraft till tillsynsmyndigheten redovisa program för kontroll av eventuella skador och annan påverkan på bostäder och därtill hörande ledningar samt av mätning av markpåverkan för tillsynsmyndighetens godkännande.

BULLER

27. Den ekvivalenta ljudnivån från bolagets verksamhet får fram t.o.m. den 31 december 2016 utomhus vid bostäder inte överstiga
- 52 dB(A) dagtid (kl. 07-18),
 - 47 dB(A) kvällstid (kl. 18-22),
 - 45 dB(A) nattetid (kl. 22-07).

Den ekvivalenta ljudnivån från bolagets verksamhet får fr.o.m. den 1 januari 2017 utomhus vid bostäder inte överstiga

- 50 dB(A) dagtid (kl. 07-18),
- 45 dB(A) kvällstid (kl. 18-22),
- 40 dB(A) nattetid (kl. 22-07).

Den momentana ljudnivån nattetid får utomhus vid bostäder inte överstiga 55 dB(A).

Buller från verksamheten ska kontrolleras genom mätningar (immissionsmätningar) eller närfältsmätningar och beräkningar. Kontroll ska ske minst vartannat år samt när det sker förändringar av verksamheten som är av betydelse ur bullersynpunkt.

Tillsynsmyndigheten får, om det föreligger särskilda skäl, på begäran av bolaget medge undantag beträffande momentana ljudnivåer utomhus vid bostäder orsakade av bolagets verksamhet vid Kaptensgropen samt av nödvändiga bygg- och anläggningsarbeten.

VIBRATIONER

28. Sprängningar i gruvan ska genomföras på ett sådant sätt att vibrationerna i enskilda bostäder i Malmberget och Koskullskulle minimeras. Högsta svängningshastighet, mätt som komponentmax (PCPV), i sockeln på enskilda bostäder i Malmberget och Koskullskulle får inte överstiga nedan angivna värden de dygn då sprängning genomförs.

		Värde (PCPV) som i varje mätpunkt inte får överskridas vid mer än 5 % av de dygn då sprängning genomförs*	Värde som inte får överskridas
Fram till den 1 juli 2017			
Dagtid	kl. 07.00–22.00	8 mm/s	12 mm/s
Nattetid	kl. 22.00–07.00	4 mm/s	6 mm/s
Från och med den 1 juli 2017			
Dagtid	kl. 07.00–22.00	6 mm/s	12 mm/s
Nattetid	kl. 22.00–07.00	3 mm/s	6 mm/s

* räknat per år och mätpunkt

Mätningarna ska utföras triaxiellt och redovisas som komponentmax, PCPV.

Mätningarna ska utföras med mätpunktsplacering och instrumentspecifikation enligt SS 460 48 66.

Tillsynsmyndigheten får, om det föreligger särskilda skäl, på begäran av bolaget för en enskild fastighet medge undantag från de begränsningsvärden avseende vibrationer som anges i villkoret.

29. Bolaget ska ta fram ett underlag som beskriver vilket område som respektive vibrationsmätare motsvarar rent ytmässigt. Därefter ska kontrollprogrammet revideras i samråd med tillsynsmyndigheten.

AVVECKLINGSPLAN

30. Bolaget ska utarbeta och redovisa en väl underbyggd plan över vilka bostäder och bostadsområden i Malmberget som bolaget inom överskådlig tid oundvikligen kommer att påverka på ett betydande sätt och vilka därför måste avvecklas eller påtagligt förändras. Planen ska utarbetas med grund i uppgifter om samtliga effekter på människors hälsa och miljön som bolagets verksamhet ger upphov till, både direkt och indirekt. Planen ska innehålla uppgifter om när i tiden och var och hur en sådan påtaglig påverkan med en hög grad av sannolikhet bedöms äga rum samt om när en avveckling eller förändring av bostäder och bostadsområden på grund av dessa effekter måste äga rum.

Framtagandet av planen ska göras i samråd med miljö- och byggnämnden i Gällivare kommun och andra berörda nämnder i kommunen samt, beträffande hantering av frågor av riksintresse i berörda områden, med Länsstyrelsen i Norrbottens län.

Planen ska ges in till tillsynsmyndigheten senast den 1 juli 2017. Planen ska därefter revideras vart femte år. Planen ska efter revidering omgående ges in till tillsynsmyndigheten.

ÅRLIGT INFORMATIONSMÖTE

31. Bolaget ska hålla minst ett informationsmöte per år, där aktuell miljöinformation rörande bolagets verksamhet i Malmberget/Vitåfors lämnas till allmänheten.

DELEGATION

Mark- och miljödomstolen överlåter med stöd av av 22 kap. 25 § tredje stycket miljöbalken till tillsynsmyndigheten att meddela ytterligare villkor som kan behövas i följande hänseenden.

- Åtgärder för att minska diffus damning (villkor nr 15)
- Redovisningsfrekvensen av arbetet med diffus damning (villkor nr 16)
- Ändrad provtagningsfrekvens (villkor nr 17)
- Åtgärder för förbättrad inblandning av bräddvatten i Lina älv (villkor nr 19)
- Förtätning av mätpunkter för markdeformation och sättningar (villkor nr 26)
- Antalet mätpunkter och utvärderingsintervall när det gäller sprängningsinducerade vibrationer (villkor nr 28)

UPPHÄVANDE AV PROVISORISKA FÖRESKRIFTER

Mark- och miljödomstolen upphäver de av miljödomstolen i deldomen 2007-12-11 respektive av Miljööverdomstolen i domen 2008-12-11 meddelade provisoriska föreskrifterna rörande buller (P2) och vibrationer (P3).

ÖVRIGT

1. Mark- och miljödomstolen avvisar Rupert Stenströms yrkande rörande villkor för omledning av avloppsvatten från gruvan.
 2. Mark- och miljödomstolen avvisar Berit Hannus yrkande om ersättning för damning.
 3. Mark- och miljödomstolen avvisar Bengt Andermans och Margareta Andermans yrkande om kontinuerlig mätning av TSP, analys av stofthinnehåll och utveckling av ett varningssystem för höga stofthalter.
-

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

DOMSLUT	2
DAMNING	2
UTSLÄPP TILL VATTEN AV KVÄVE	2
SPRÄNGNINGSTIDER	3
SEISMISK AKTIVITET	3
DEFORATIONER OCH SÄTTNINGAR	4
BULLER	5
VIBRATIONER	6
AVVECKLINGSPLAN	7
ÅRLIGT INFORMATIONSMÖTE	7
DELEGATION	8
UPPHÄVANDE AV PROVISORISKA FÖRESKRIFTER	8
ÖVRIGT	8
INLEDNING OCH BAKGRUND	12
ALLMÄNT	12
GÄLLANDE TILLSTÄND	13
Tillstånd	13
Slutliga villkor	13
Uppskjutna frågor m.m.	14
Epidemiologiska studier	14
Miljööverdomstolen	15
RAMEN FÖR DOMSTOLENS PRÖVNING I DENNA DOM	15
DELDOMENS STRUKTUR	15
MÅLETS HANDLÄGGNING	16
PLANFÖRHÅLLANDEN, INDUSTRIOMRÅDE OCH INDUSTRISTAKET	16
EPIDEMIOLOGISK UNDERSÖKNING	17
Bakgrund	17
Rapporten	17
Förhör med Bertil Forsberg	19
DAMNING (U2)	21
UTREDNINGSFÖRESKRIFT	21
LKAB:S PRÖVOTIDSREDOVISNING, YTTRANDE OCH YRKANDE	21
LKAB:s prövotidsredovisning	21
LKAB:s yttranden	23
LKAB:s yrkande	25
MOTPARTERS YTTRANDE, SYNPUNKTER OCH YRKANDE	25
Länsstyrelsen	25
Miljö- och byggnämnden	27
Bengt Anderman och Margareta Anderman	28
Börje Blomquist	28
Berit Hannu	29
Rupert Stenström	29
Malmbergets socialdemokratiska förening	29
DOMSKÅL	29
UTSLÄPP TILL VATTEN AV KVÄVE M.M. (U3)	33
UTREDNINGSFÖRESKRIFT	33
LKAB:S PRÖVOTIDSREDOVISNING, YTTRANDE OCH YRKANDE	33
LKAB:s prövotidsredovisning	33
LKAB:s yttranden	38
LKAB:s yrkande	45

MOTPARTERS YTTRANDE, SYNPUNKTER OCH YRKANDEN	46
Länsstyrelsen.....	46
Naturvårdsverket.....	52
Havs- och vattenmyndigheten.....	60
Fiskeriverket	62
Miljö- och byggnämnden	63
Rupert Stenström	63
DOMSKÄL.....	63
Ska villkor för kväve m.m. föreskrivas?	64
Var ska villkoret gälla?	66
Haltnivå.....	66
Omfattning av provtagning	67
Delegation till tillsynsmyndigheten	67
Utsläpp av sanitärt avloppsvatten.....	68
SPRÄNGNINGSTIDER (U5)	69
UTREDNINGSFÖRESKRIFT	69
LKAB:S PRÖVOTIDSREDOVISNING, YTTRANDE OCH YRKANDE.....	69
LKAB:s provotidsredovisning	69
LKAB:s yttranden.....	71
LKAB:s yrkande	74
MOTPARTERS YTTRANDE, SYNPUNKTER OCH YRKANDEN	74
Länsstyrelsen.....	74
Miljö- och byggnämnden	79
Bengt Anderman och Margareta Anderman	79
Börje Blomquist	81
Berit Hannu	81
Rupert Stenström	81
Fackklubben Gruv 4:an (IF Metall Malmfälten).....	83
DOMSKÄL.....	83
SEISMISK AKTIVITET (U6).....	86
UTREDNINGSFÖRESKRIFT	86
PRÖVOTIDSREDOVISNING OCH YTTRANDE	86
LKAB:s provotidsredovisning	86
LKAB:s yttranden.....	90
LKAB:s yrkande	92
MOTPARTERS YTTRANDE, SYNPUNKTER OCH YRKANDEN	93
Länsstyrelsen.....	93
Miljö- och byggnämnden	97
Bengt Anderman och Margareta Anderman	98
Börje Blomquist	98
Berit Hannu	98
Rupert Stenström	99
Malmbergets Socialdemokratiska förening.....	99
DOMSKÄL.....	99
DEFORMATIONER OCH SÄTTNINGAR (U7).....	102
UTREDNINGSFÖRESKRIFT	102
LKAB:S PRÖVOTIDSREDOVISNING, YTTRANDE OCH YRKANDE.....	102
LKAB:s provotidsredovisning	102
LKAB:s yttrande.....	104
LKAB:s yrkande	107
MOTPARTERS YTTRANDE, SYNPUNKTER OCH YRKANDEN	107
Länsstyrelsen.....	107
Miljö- och byggnämnden	114
Bengt Anderman och Margareta Anderman	114

Börje Blomquist	116
Berit Hannu	116
Rupert Stenström	116
DOMSKÄL.....	116
Den uppskjutna frågan	116
Villkorets utformning.....	117
BULLER (U8)	121
UTREDNINGSFÖRESKRIFT	121
LKAB:S PRÖVOTIDSREDOVISNING, YTTRANDE OCH YRKANDE.....	121
LKAB:s prövotidsredovisning	121
LKAB:s yttranden	125
LKAB:s yrkande	128
MOTPARTERS YTTRANDE, SYNPUNKTER OCH YRKANDE.....	128
Länsstyrelsen.....	128
Naturvårdsverket	129
Miljö- och byggnämnden	130
Bengt Anderman och Margareta Anderman	130
Berit Hannu.....	130
DOMSKÄL.....	130
VIBRATIONER (U9)	134
UTREDNINGSFÖRESKRIFT	134
LKAB:S PRÖVOTIDSREDOVISNING, YTTRANDE OCH YRKANDE.....	134
LKAB:s prövotidsredovisning	134
LKAB:s yttranden	139
LKAB:s yrkande	141
MOTPARTERS YTTRANDE, SYNPUNKTER OCH YRKANDE.....	142
Länsstyrelsen.....	142
Miljö- och byggnämnden	144
Bengt Anderman och Margareta Anderman	144
Berit Hannu	145
Rupert Stenström	145
DOMSKÄL.....	146
FRAMTAGANDE AV EN S.K. AVVECKLINGSPLAN	151
SAMARBETSAVTALET MELLAN GÄLLIVARE KOMMUN OCH LKAB	151
LÄNSSTYRELSENS YRKANDE.....	152
LÄNSSTYRELSENS MOTIVERING	152
LKAB	154
ÖVRIGA PARTER.....	155
DOMSKÄL.....	156
ÅRLIGT INFORMATIONSMÖTE.....	157
HUR MAN ÖVERKLAGAR.....	158

INLEDNING OCH BAKGRUND

ALLMÄNT

Det statligt ägda bolaget Luossavaara-Kiirunavaara AB (LKAB) bedriver sedan slutet av 1800-talet gruvverksamhet i Malmberget. Malmbergsgruvan består av ca 10 separata malmkroppar, vilka bildar en drygt fem kilometer lång kedja mellan Malmbergets samhälle i väster och Koskullskulle/Vitåfors i öster. Järnmalmen förädlas till pellets och fines vid industriområdet i Vitåfors. Strax öster om Vitåfors rinner Lina älv. Älven ingår i Natura 2000-området Torne och Kalix älvssystem.



Kartbild hämtad från Länsstyrelsernas karttjänster (webbGIS)

Malmberget består av ett antal bostadsområden, såsom Hermelin, Elevhemsområdet och Kilen. Ungefär mitt i Malmberget ligger Kaptensgropen och Fabiangropen. Dessa gropar, som ligger i direkt anslutning till varandra, har uppstått genom att de underliggande malmkropparnas – Kaptan och Fabian – taksquivor har ”blockat upp”. Uppblockningen av Fabianmalms takskiva skedde i mars 2012. I anledning av den uppblockningen avbröts deponeringen av gråberg i Kaptensgropen av säkerhetsskäl. Invånarantalet i Malmberget och Koskullskulle är totalt drygt 6 000.

LKAB:s verksamhet i Malmberget och Vitåfors drevs från 1970-talet och framåt med stöd av tillstånd enligt dåvarande miljöskyddslagen. I oktober 2006 ansökte bolaget vid Umeå tingsrätt, miljödomstolen, om tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken till dåvarande och utökad brytning och tillverkning av slutprodukter. Miljödomstolen meddelade deldom den 11 december 2007.

LKAB har under år 2012 ingått ett samarbetsavtal med Gällivare kommun. I avtalet anges bl.a. att som en följd av den hittills bedrivna gruvverksamheten måste den nuvarande markanvändningen inom stora delar av Malmbergets tätort upphöra och användningen ändras till industrimark för gruva, att som en följd av denna omvandlingsprocess måste bl.a. befintlig bebyggelse inom berörda områden rivs samt att omvandlingsprocessen är en nödvändig förutsättning för gruvverksamhetens fortsatta bedrivande till nytta såväl för LKAB som för kommunen och dess innevånare. Som framgår närmare under rubriken FRAMTAGANDE AV EN S.K. AVVECKLINGSPPLAN har länsstyrelsen yrkat att mark- och miljödomstolen ålägger LKAB att utarbeta och ge in en plan över avveckling av bl.a. bostadsområden i Malmberget för prövning. Under den rubriken lämnas en utförligare redovisning av det ingångna avtalet mellan LKAB och Gällivare kommun.

GÄLLANDE TILLSTÅND

Tillstånd

I deldomen den 11 december 2007 lämnade miljödomstolen LKAB tillstånd enligt 9 kap. miljöbalken att i Malmberget bryta intill 20 miljoner ton järnmalm per år samt att vid bolagets malmfördämlingsanläggningar i Vitåfors årligen tillverka högst 14 miljoner ton slutprodukter, varav högst 9 miljoner ton prima pellets.

Miljödomstolen lämnade även LKAB tillstånd till erforderliga kapacitetshöjande åtgärder samt till deponering av gråberg, anrikningssand samt icke-farligt avfall från svavelreningsprocessen.

Slutliga villkor

Tillståndet förenades med ett antal villkor för verksamheten, däribland utsläpp till luft av svaveldioxid och stoft, efterbehandling och ekonomisk säkerhet. I fråga om utsläpp till vatten (bräddvatten) och damning fastställdes följande slutliga villkor:

Utsläpp till vatten, bräddvatten

8. Halten suspenderade ämnen i bräddvattnet från klarningsmagasinet får som riktvärde inte överstiga 10 mg per liter.*

Damning

11. Bolaget ska genomföra kontinuerlig mätning av partiklar i utomhusluft (stoftmätning) i omgivningarna till verksamheten, försedd med larmfunktion och övervakning dygnet runt. Bolaget ska senast den 31 mars 2008 till tillsynsmyndigheten redovisa förslag på lokalisering av mätplatser för den kontinuerliga stoftmätningen med motivering till varför redovisade mätplatser valts, samt en beskrivning av hur mätningarna ska genomföras.

Uppskjutna frågor m.m.

Avgörandet av vilka villkor beträffande skyddsåtgärder och begränsningar som ska gälla sköts upp i fråga om:

- utsläpp till luft av kväveoxider (U1),
- åtgärder för att förhindra diffus damning inom gruvområdet, (U2)
- utsläpp till vatten av totalkväve m.m. (U3),
- energihushållning (U4),
- sprängningstider (U5),
- seismisk aktivitet (U6),
- deformationer och sättningar (U7) samt
- buller (U8).

Miljödomstolen meddelade utredningsföreskrifter gällande de uppskjutna frågorna. En redovisning av dessa lämnas nedan under rubriken för respektive uppskjuten fråga.

Miljödomstolen meddelade två provisoriska villkor:

Kväveoxider

P1. Utsläppet av kväveoxider, uttryckt som NO₂, från pelletsverket MK3 får inte överstiga 700 ton per år som riktvärde.*

Buller

P2. Den ekvivalenta ljudnivån från bolagets verksamhet får som riktvärde utomhus vid bostadsbebyggelse inte överstiga 55 dB(A) under dagtid (kl. 07-18), 50 dB(A) under kvällstid (kl. 18-22) och 45 dB(A) nattetid (kl. 22-07). Ej heller får den momentana ljudnivån som riktvärde nattetid vid bostäder överstiga 55 dB(A). Vid nyinstallation eller vid ombyggnad av bullrande anläggningar ska bullerbegränsande åtgärder vidtas vid dessa anläggningar så att de inte bidrar till buller överstigande som riktvärde 50 dB(A) under dagtid (kl. 07-18), 45 dB(A) under kvällstid (kl. 18-22) och 40 dB(A) nattetid (kl. 22-07).*

Epidemiologiska studier

Miljödomstolen anförde i deldomen att det fanns behov av kunskap om hur befolkningens hälsa påverkades av bolagets verksamhet och hur störningarna upplevdes av befolkningen som grund för att kunna meddela eventuella ytterligare föreskrifter som behövs till skydd för människors hälsa. Miljödomstolen beslutade därför i deldomen att epidemiologiska studier av hur de boende i Malmberget upplever sin hälsa och miljö, främst relaterade till bolagets verksamhet, skulle genomföras samt att resultatet av undersökningen skulle redovisas till domstolen senast den 31 december 2009. Dåvarande docenten och enhetschefen vid Enheten för yrkes- och miljömedicin vid Umeå universitet, Bertil Forsberg, förordnades som sakkunnig att genomföra studierna.

Miljööverdomstolen

Miljödomstolens deldom överklagades till Svea hovrätt, Miljööverdomstolen, vilken meddelade dom den 11 december 2008. Miljööverdomstolen ändrade miljödomstolens deldom endast i fråga om villkor för vibrationer och på så sätt att Miljööverdomstolen upphävde ett av miljödomstolens meddelat villkor rörande vibrationer (villkor nr 10) och förordnade i stället att avgörandet av vilka villkor som slutligt ska gälla för vibrationer skulle skjutas upp under en prövotid (U9).

Miljööverdomstolen meddelade ett provisoriskt villkor:

Vibrationer

P3. Sprängningarna i gruvan ska genomföras på ett sådant sätt att vibrationerna i mätpunkterna utanför gruvindustriområdet minimeras. Högsta svängningshastigheten i mätpunkterna får som gränsvärde inte överstiga 9,0 mm per sekund och som riktvärde inte överstiga 5,0 mm per sekund i mer än 10 procent av fallen, räknat per år och mätt enligt SS 460 4866.

RAMEN FÖR DOMSTOLENS PRÖVNING I DENNA DOM

Miljööverdomstolens dom den 11 december 2008 vann laga kraft. Det innebär att det tillstånd till gruvbrytning och malmförädling som miljödomstolen lämnade LKAB i deldomen den 11 december 2007 är lagakraftvunnet. Det som återstår att pröva i målet är de uppskjutna frågorna U1–U9.

I denna deldom kommer mark- och miljödomstolen ta ställning till behovet av skyddsåtgärder och begränsningar i de uppskjutna frågorna rörande damning (U2), utsläpp till vatten av totalkväve m.m. (U3), sprängningstider (U5), seismisk aktivitet (U6), deformationer och sättningar (U7), buller (U8) och vibrationer (U9).

De uppskjutna frågorna rörande utsläpp till luft av kväveoxider (U1) och energihushållning (U4) kommer att avgöras vid senare tillfälle.

DELDOMENS STRUKTUR

LKAB har inkommit till mark- och miljödomstolen med prövotidsredovisningar i de uppskjutna frågorna som ska prövas i denna deldom. Bolaget har yrkat att domstolen fastställer slutliga villkor rörande vissa av dessa frågor. En redogörelse av villkorsförslagen, såsom de slutligt bestämts, och de utredningar som bolaget låtit göra redovisas nedan under rubriken för respektive uppskjuten fråga.

Länsstyrelsen i Norrbottens län, Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten samt miljö- och byggnämnden i Gällivare kommun har lämnat synpunkter och villkorsförslag i de aktuella frågorna. Även ett antal privatpersoner och ett par

föreningar har lämnat synpunkter och i vissa fall även framställt yrkanden och lämnat villkorsförslag. Dessa synpunkter, yrkanden och villkorsförslag redovisas också nedan under rubriken för respektive uppskjuten fråga. Vissa justeringar av yrkandena och villkorsförslagen har skett vid huvudförhandlingen. När det gäller Bengt Anderman och Margareta Anderman har domstolen utgått från att Margareta Anderman har justerat sina yrkanden på samma sätt som Bengt Anderman har gjort i skrivelser och vid huvudförhandlingen.

MÅLETS HANDLÄGGNING

Mark- och miljödomstolen har hållit huvudförhandling i februari 2015 rörande de nu aktuella frågorna. Domstolen har även hållit syn vid två tillfällen; dels i september 2014 (barmarksperiod), dels i samband huvudförhandlingen i februari 2015 (nattetid). Vid huvudförhandlingen har professor Bertil Forsberg, Umeå universitet, hörts i egenskap av sakkunnig angående resultatet av de epidemiologiska studierna. Hans uppgifter redovisas nedan under rubriken EPIDEMIOLOGISK UNDERSÖKNING.

PLANFÖRHÅLLANDEN, INDUSTRIOMRÅDE OCH INDUSTRISTAKET

Av utredningen i målet framgår att det finns en översiktsplan för Gällivare kommun och en fördjupad översiktsplan för tätorten Gällivare–Malmberget–Koskullskulle samt områdesbestämmelser för Vitåfors gruvindustriområde. När det gäller Malmberget har det framkommit att merparten av bostadsområdena är detaljplanelagda men att något område för gruvindustri inte har detaljplanelagts. Det har under huvudförhandlingen i februari 2015 framkommit att den senaste stora detaljplaneändringen rörande Malmberget gjordes i februari 2007, då detaljplanen för bostadsområdet Elevhemsområdet, beläget direkt söder om Kaptensgropen, upphävdes. Det har vidare framkommit att efter februari 2007 har det inte skett någon detaljplaneändring, förutom en mindre ändring i form av planläggning för ett vägområde.

Som tidigare har angetts består Malmbergsgruvan av ca 10 separata malmkroppar. I samband med tillståndsprövningen 2006–2007 gav LKAB in en karta som enligt bolaget utvisade vad som var då gällande industriområde (bilaga 11 till aktbil. 15). LKAB angav i miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) under rubriken Markanvändning att inga nya markområden skulle komma att tas i anspråk och att verksamheten även vid en produktionsökning skulle komma att hålla sig inom då angivna gränser. I MKB:n angavs angående planförhållanden att ingen detaljplan fanns fastställd inom området. LKAB har under huvudförhandlingen i februari 2015 anfört att bolaget då inte hade full kunskap om malmernas utbredning samt att området är föränderligt. Miljödomstolen har i deldomen från 2007 inte uttryckligen avgränsat det geografiska området inom vilket den tillståndsgivna gruvverksamheten får bedrivas. Länsstyrelsen, som är tillsynsmyndighet för verksamheten, har vid huvudförhandlingen i februari 2015 anfört att gruvindustriområdet inte är tydligt definierat när det gäller Malmberget och att myndigheten i olika tillsynsfrågor

måste avgöra vad som är gruvindustrialområde från fall till fall utifrån aktuell frågeställning.

Enligt 9 § minerallagen (1991:45) är en koncessionshavare skyldig att sätta upp och underhålla behövligt stängsel på mark som har tagits i anspråk för bearbetning eller därmed sammanhängande verksamhet. Industristaketet i Malmberget flyttas fram allteftersom deformationerna och sättningarna i marken breder ut sig. Enligt LKAB:s interna s.k. staketplan kommer staketet i Malmberget att flyttas fram under både år 2017 och 2018.

EPIDEMIOLOGISK UNDERSÖKNING

Bakgrund

Som tidigare angetts beslutade miljödomstolen i deldomen 2007 att epidemiologiska studier av hur de boende i Malmberget upplever sin hälsa och miljö, främst relaterade till bolagets verksamhet, skulle genomföras. I sakkunnigförordnandet angavs att studien borde ske i form av en enkätundersökning, att den skulle utformas i samråd med länsstyrelsen och primärvården samt att undersökningens resultat skulle relateras till relevanta föreliggande miljödata, om nödvändigt kompletterade med vissa mätningar. Det angavs även att miljö- och byggnämnden i Gällivare kommun borde ges tillfälle att lämna synpunkter på enkätens utformning.

Resultatet av de epidemiologiska studierna redovisades till domstolen i december 2009 i form av en rapport, ”Rapport om upplevd hälsa och miljöstörningar i Gällivare–Malmberget–Koskullskulle”.

Rapporten

Av rapporten kan bl.a. följande utläsas.

Vid tiden för studierna var invånarantalet i Gällivare kommun ca 18 700. Av dessa bodde ca 9 100 personer i Gällivare och Mellanområdet (området mellan Gällivare och Malmberget), ca 5 300 personer i Malmberget och ca 870 personer i Koskullskulle. Data om trivsel, upplevda besvär o.s.v. samlades in med hjälp av en bred postenkät samt via semistrukturerade intervjuer ur ett s.k. aktörsperspektiv. Studieområdet delades upp i två urvalsområden, Gällivare respektive Malmberget/Koskullskulle. Enkäten gick ut till 1 800 slumpvis utvalda personer mellan 16 och 75 år. 900 enkäter skickade ut i vardera urvalsområdet, vilket innebar ca 1,5 gånger lägre urvalsfraktion från Gällivare. Vid analysen studerades upp till åtta bostadsområden var för sig. Objektsbortfallet i undersökningen var 53 procent. Av de 1 800 tillfrågade personerna svarade 841. I enkäten ingick frågor som även ingått i andra studier som avsett att mäta upplevd hälsa och miljöstörning. Frågorna hämtades bl.a. från Socialstyrelsens miljöhälsoenkät, från en europeisk studie och från besvärstudier gjorda vid Yrkes- och miljömedicin vid Umeå universitet. Intervjuerna gjordes under våren 2009. Dessa gjordes ur ett aktörsperspektiv, där personer från bolaget, dess ägare, Gällivare kommun, länsstyrelsen, primärvården,

boende och ungdomar mellan 14 och 16 år intervjuades. – Totalt sett rapporterade 21,9 procent av alla svarande att de förnärvarande arbetade inom gruvindustrin, 24,4 procent uppgav att de tidigare hade arbetat inom gruvindustrin och 53,7 procent att de aldrig hade jobbat inom gruvindustrin. – I enkäten ställdes frågor om bl.a. upplevda besvär i form av lukt och buller, upplevd störning av vibrationer från seismisk aktivitet/jordskalv, upplevda nattliga vibrationer/sprängningar, svårigheter att somna som en effekt av störning av vibrationer, försämrad sömnkvalitet som en effekt av störning av vibrationer, upplevd risk för ras och skred, risk för sprickbildning i fastigheten, upplevt buller från industri/gruva och upplevt damm från industri.

Rapporten avslutas med en sammanfattning. I den anför bl.a. följande: Svarsfrekvensen i studien var 47 procent, relativt låg, men likartad i olika delområden. Det likartade svarsmönstret i alla undersökta bostadsområden innebär att resultatet är en tämligen trovärd avbildning av situationen i Gällivare–Malmberget–Koskullskulle, trots svarsfrekvensen på 47 procent. Resultatet från denna studie tyder på att man upplever sig mer störd och besvärad i centrala Malmberget, Hermelinen, Kilen/Elevhemsområdet och Koskullskulle av vissa faktorer jämfört med vad man gjorde i referensområdet Gällivare. Främst uppgav man sig i dessa områden besvärad och störd av vibrationer, buller och andra ljud från industri/ gruva, lukt från industri/gruva samt damm.

Även de boende i Mellanområdet uppgav att de kände sig besvärade av vibrationer trots att området ligger tämligen långt ifrån gruvverksamheten. Resultatet tyder på att man i områden nära gruvverksamheten upplever en högre grad av oro för sig själv eller anhöriga för eventuell hälsopåverkan som en effekt av luftföroreningar från industri/gruva, i samband med återkommande vibrationer från industri/gruva samt för olyckshändelser i samband med industriell verksamhet/gruvverksamhet. Det sistnämnda innefattar både arbetsrelaterade olyckor samt olyckshändelser i den yttre miljön, såsom ras och skred.

Effekterna på hälsan i områdena närläggna gruvverksamheten syns främst i hur man upplever eller rapporterar sin upplevda hälsa, oro och nedstämdhet samt sin sömnkvalitet och sömnlängd. När det gäller sömnbesvär uppges 20 till 25 procent av den svenska befolkningen sömnbesvär. I den här studien rapporterar ca 20–43 procent av de boende i Gällivare, Malmberget och Koskullskulle svårigheter att somna på kvällen under de senaste månaderna. Ca 44–58 procent av de boende uppgav att de hade vaknat flera gånger under natten. Ett hälsoutfall som framstår som betydelsefullt är upplevelsen av störd sömn, både i kvantitet (längd) och kvalitet (att kunna somna utan besvär, sova ostört och somna om vid ev. väckning). Sömnen kan ses som en buffert mot stress och frustration, man har i kliniska studier sett att störd sömn kan bl.a. orsaka ångest och depression samt hjärtsjukdomar.

Sammanfattningsvis kan läget i Malmberget - Koskullskulle karaktäriseras som en förändrings- och krissituation, som sträcker sig från den enskilde individen upp på samhälls nivå. Forskning inom ett relaterat område – organisationsförändring –

visa på att all förändring av befintliga organisationer initialt är smärtsamma och frustrerande för individen, eftersom de berör förändringar av individens attityder, värderingar och självbild. I det här fallet förändras ett samhälle, vilket berör individer, grupper i samhället, den kommunala organisationen, själva bolaget och staten. Om en organisationsförändring kan ses som ett komplext projekt, kan man i det här fallet se att komplexitetsnivån är betydligt större. – Slutsats: Gruvan innebär en möjlighet att bo och verka i kommunen, samtidigt som den ger upphov till luftförorening, bullerstörning, sömnstörningar, rasrisk, vibrationer m.m. Eftersom den upplevda störningen av befintlig verksamhet inte är ringa samt gruvverksamheten kommer att expandera i framtiden är det frågan om framtida samexistensen av industriell verksamhet och boendemiljö inom samma geografiska område är möjlig.

Förhör med Bertil Forsberg

Professor Bertil Forsberg, Umeå universitet, har i egenskap av sakkunnig hörts under huvudförhandlingen i februari 2015 angående resultatet av de epidemiologiska studierna. Förhöret har hållits på länsstyrelsens begäran.

Bertil Forsberg har under förhöret uppgett sammanfattningsvis följande:

Uppdraget var att göra en studie över hur människor upplever sin påverkan, vilket innebär att det är självrapporterade upplevelser. En sådan undersökning har sina för- och nackdelar och begränsningar. Undersökningen hade kunnat kompletteras med mera objektiva, hårda data, såsom diagnosdata och läkemedelsförbrukningsdata, men detta skedde inte eftersom det inte fanns något beslut av domstolen att utföra en sådan undersökning. Undersökningen skulle läggas upp i samråd med flera olika berörda. Det var en besvikelse att primärvården aldrig ville delta vid samråd eller diskussioner. Knappt hälften av de tillfrågade personerna svarade på enkäten. Bedömt utifrån svaren på de frågor som inte direkt relaterar till de ortsspecifika störningarna känns dock svarsmönstret i den nu aktuella undersökningen ganska trovärdigt. Sammantaget är mönstret inte sådant att det är samma områden som hamnar högt på alla frågor, utan det ser ganska rimligt ut när det gäller vad man besväras av i olika områden. Det finns en logik i var och av vad man är mycket besvärad. Det finns visserligen anledning till viss försiktighet men det är ändå ganska tydliga signaler här när det gäller vissa typer av problem.

Om man tar ett enstaka område och någon företeelse som inte är så vanligt blir det dock ett ganska stort osäkerhetsintervall; för ett enskilt område kan det finnas ett visst slumpinflytande. På grund av att Kilen och Elevhemsområdet hade ett lågt antal deltagare i undersökningen slogs dessa områden ihop i bearbetningsskedet efteråt. Det finns stora likheter i svaren från deltagarna i dessa två områden.

Rapporten visar att när man tittar på olika störningar och besvär utkristalliserar sig några områden i Malmberget – centrala Malmberget, Elevhemsområdet, Kilen och Hermelin – där det finns många likheter i fråga om störningar från vibrationer, störd sömn samt en ganska stor andel som upplever nedstämdhet och oro, särskild i

centrala Malmberget. I Mellanområdet finns färre problem, och Gällivare ser mera typiskt ut som det brukar se ut i en tätort och har ett mera normalt svarsmönster. Koskullskulle påverkas av den verksamheten som finns där, men det ser lite annorlunda ut än för de nämnda områdena i Malmberget, vilka ligger närmast Kaptensgropen. – I vissa frågor är det väldigt stora skillnader, ibland upp till tio gånger fler som är störda i de mest utsatta områdena jämfört med i Gällivare. Det är ovanligt att man i studier hittar den typen av stora skillnader mellan geografiska områden i samma region. I det här fallet är det höga tal många gånger just när det gäller det som är specifikt kopplat till sprängningarna, vibrationerna och sömnstörningarna. Oro och nedstämdhet var statistiskt sett mer vanligt i Malmberget än i kontrollområdet. De intervjuer som gjordes visade också att många parter verkar tycka att det är något okontrollerat som pågår, vilket gör att de känner sig maktlösa. På många håll fanns det en känsla av att det här är väldigt svårhanterligt, att man inte har någon diskussionspartner eller plan och att man inte vet vad som är nästa steg. Studien visar att många människor upplever sig störda och upplever oro. Lågt svarsdeltagande ger visserligen anledning till viss försiktighet men det är ändå ganska tydliga signaler här när det gäller vissa typer av problem. Det finns ett problem med att förena den här verksamheten med en god miljö. Det är dock svårt att säga hur allvarligt det är med de här upplevelserna och sömnstörningarna, eftersom de vid studien inte har tittat på några hårda data, såsom vårdbehov eller läkemedelskonsumtion. Om man med ”kris” menar att något sker ganska okontrollerat så kan man kanske använda uttrycket ”krissituation” som beskrivning av vissa parters upplevelser.

DAMNING (U2)

UTREDNINGSFÖRESKRIFT

I deldomen den 11 december 2007 meddelades följande utredningsföreskrift:

Bolaget ska utreda vilka ytterligare åtgärder som kan vidtas för att minska den diffusa damningen.

Utredningen ska ske i samråd med tillsynsmyndigheten och jämte förslag till åtgärder och villkor ges in till miljödomstolen senast den 31 december 2009.

LKAB:S PRÖVOTIDSREDOVISNING, YTTRANDE OCH YRKANDE

Under dessa rubriker redogörs för vad bolaget har uppgett i den ursprungliga prövotidsredovisningen, i senare yttranden och vid huvudförhandlingen samt för bolagets yrkande.

LKAB:s prövotidsredovisning

Som resultat av utredningsföreskriften om åtgärder för att förhindra diffus damning inom gruvområdet redovisade LKAB 2010-03-01 rapporten ”Sammanställning av damningsbekämpande åtgärder samt redogörelse av fortsatta insatser för att reducera diffus damning från Vitåfors industriområde”. I rapporten sammanställdes de damningsbekämpande åtgärder som hade utarbetats under senare tid samt en redogörelse för vilka ytterligare åtgärder som kunde vidtas för att minimera den diffusa damningen från Vitåfors industriområde.

LKAB:s arbete med att reducera damning från Vitåfors industriområde pågår kontinuerligt. Fokus ligger framförallt på utveckling och optimering av damningsbekämpning genom vattenbegjutning, efterbehandling samt åtgärder för transport och vägar. Arbetet för att minska damning från vägar, planer och andra öppna ytor sker bl.a. genom snöröjning, vägbeläggning med dammbindande medel, asfaltering, efterbehandling samt vägsandning med grova fraktioner som i sig inte genererar ytterligare damning.

LKAB har under de senaste åren bedrivit ett långsiktigt arbete med damningsbekämpande åtgärder och stora insatser har utförts för att reducera damning från industriområdet. En mängd olika åtgärder har testats och stor vikt har framförallt lagts på att effektivt minska damning genom olika bevattningsåtgärder. En del åtgärder har inneburit att damning från vissa områden har minskat eller upphört helt, andra åtgärder har utretts och testats men inte gett tillfredsställande resultat eller så har de varit tekniskt mycket svåra att genomföra. Det kan konstateras att de vidtagna åtgärder som har utförts för att minska damningsproblematiken inom

industriområdet de senaste åren har gett resultat men ändå inte helt har begränsat den dammspridning som tidvis uppträder.

Mätning och uppföljning sker kontinuerligt av luftburna partiklar. Mätning av olika partikelstorlekar sker enligt fyra olika metoder (nedfallande stoft, snöprovtagning, PM₁₀ och Total Suspended Particles – TSP). Resultaten visar att miljö kvalitetsnormen för utomhusluft inte överskrider, men damningen upplevs tidvis som nedsmutsande och därmed besvärande av närboende. I dagsläget finns inga vedertagna rikt- eller gränsvärden för nedfallande stoft i samhällen. LKAB har därför satt ett internt målsättningsvärde för nedfallande stoft motsvarande 250 g/100 m² och 30 dygn.

LKAB vill genom aktivt arbete fortsätta att utreda möjliga aktiviteter och åtgärder för att reducera damning från verksamheten. Fokus ligger framförallt på damningsbekämpning vid Kaptensgropen och utveckling av sprinklersystemets drift och underhåll samt damningsbekämpning för transporter och vägar. Utöver detta kommer damningsbekämpning genom bevattning av Kaptensgropen att förlängas under de månader där de största damningsproblemen förekommer t.o.m. oktober, under förutsättning att temperaturen ej understiger 0° Celsius. Under 2010 har LKAB för avsikt att vidta åtgärder i syfte att förlänga bevattningssäsongen, från och med april till och med oktober, med undantag för bevattning vid temperaturer under 0° Celsius.

LKAB föreslår följande villkorsförslag.

- LKAB ska säkerställa att bevattning genom sprinkleranläggningen vid Kaptensgropen kan ske under perioder då dygnsmedeltemperaturen överstiger 0°C.
- LKAB ska ha som målsättning att bevattning genom sprinkleranläggningen vid Kaptensgropen även kan ske under perioder då dygnsmedeltemperaturen understiger 0°C men då temperaturen dagtid överstiger 0°C.

Kompletterande uppgifter till provotidsredovisningen lämnades i yttrande daterat 2012-12-27. I bilaga till bolagets yttrande 2012-04-03 redovisas under 2010 och 2011 genomförda åtgärder mot damning. Redovisningen inkluderar bland annat åtgärder på det så kallade NALO-området, åtgärder mot trafikrelaterad damning från diken vägar och planer, efterbehandling och vegetering av ytor och åtgärder gällande verksamheten vid LKAB Berg och Betong (fd. KGS).

Ytterligare åtgärder planerade på NALO-området under 2012 är beskrivna i bilagan och omfattar t.ex .

- Borring av vattenbrunn samt montering av sprinkler för att möjliggöra vattenbegjutning vid krossanläggning samt på upplag.
- Byggnation av bås/vindskydd vid matarbandet för ”0-4 fraktionen” från krossanläggningen för att minska damning.

- Bygga upp buffertlager av krossmaterial, i syfte att kunna ställa av anläggningen vid ogynnsam väderlek då risk för spridning av damm är stor.

I bilagan redovisas resultaten av en förstudie gällande lagerhantering vid Vitåfors bangård samt att bolaget påbörjat ett arbete i linje med förstudiens rekommendationer. Åtgärder planeras bli genomförda från och med hösten 2012. De åtgärder som förstudien rekommenderat inkluderar flytt av upplagsområden för produkter, ombyggnad av transportanordningar och utnyttjande av befintliga silor för hantering av så kallad upplagspellets. Även närmare uppgifter om för närvarande tänkta placeringar och utformningar av beskrivna åtgärder inom bangården redovisas.

Även i yttrande daterat 2014-09-19 redovisas aktuella uppgifter om damning i Malmberget respektive Koskullskulle. Det konstateras att bolagets interna målsättningsvärde på 250 gram/100 m² och 30 dygn under 2013 endast överskreds vid ca 5 % av samtliga genomförda mätningar i Malmberget och Koskullskulle under året. Överskridandena inträffade företrädesvis under april och maj månad. Samma mönster uppvisas under tidigare år. I bilaga B redovisas även damningsförebyggande åtgärder vidtagna efter 2012 samt pågående utvecklingsprojekt.

LKAB:s yttranden

Stoftmätningar

Såsom framgår av redovisningen till länsstyrelsen hade bolaget målsättningen att hitta en lämplig haltnivå för TSP-fraktionen som kunde fungera som larmgräns för stoftnedfall som upplevs som nedsmutsande. Detta har visat sig vara mer komplicerat än vad som kunde förutses. För att det ska vara möjligt att knyta en viss haltnivå för TSP-fraktionen, en larmnivå, till upplevd nedsmutsning krävs enligt anlitad expertis bland annat en observatörsundersökning i närområdet under en längre tid, upp till ett år, parallellt med kontinuerliga mätningar av TSP och registrering av meteorologiska parametrar. Bolaget bedömer dock att upplevd nedsmutsning kan antas variera med de enskilda individernas toleransnivå, vilket påtagligt begränsar möjligheten att hitta ett rättvisande mått, och således även en lämplig larmnivå. Bolaget konstaterar att det hittills inte varit möjligt att genom stoftmätningar belägga en larmnivå vid vilken nedsmutsande förhållanden ska anses föreligga. Bolaget ser även tydliga svårigheter att fastställa en sådan nivå.

LKAB ser ingen möjlighet att tillgodose kraven från privatpersoner avseende ett gränsvärde om 50 g/100m² och 30 dygn för nedfallande stoft. Detta med hänvisning till att resultaten av de mätningar bolaget genomfört i Gällivare sedan 2007 visar att stoftmängder över 50 g/100m² och 30 dygn är återkommande under vårmånaderna april och maj även här. Förhöjdahalter under vår-/försommarmånaderna av partiklar och stoft i tätortsluften är vad bolaget erfar ett typiskt mönster i svenska tätorter.

Kaptensgropen

LKAB har sett över ett flertal alternativ för åtgärd av Kaptensgropens moränkant, men de har inte ansetts vara praktiskt genomförbara på grund av tekniska orsaker och/eller det faktum att det rör sig om ett rasriskområde. Bolaget beaktar fortsatt alla förslag till åtgärder vid Kaptensgropen som kan minska den damning som tidvis uppkommer.

Vitåfors

Beträffande efterbehandling av Vitåfors industriområde sker ett löpande arbete enligt plan. Åtgärderna begränsas dock i hög grad till barmarksperioden. LKAB upprättade senast en tidplan för efterbehandlingsåtgärder i december 2008, vilken har delgivits miljö- och byggnämnden.

I ett tilläggsyttrande anser miljö- och byggnämnden att damningen från Vitåfors industriområde medför en betydande försämring av boendemiljön i Koskullskulle. Bolaget anser, med grund i mätningar av nedfallande stoft, att damningssituationen inte kan påstås ha förvärrats betydligt i jämförelse med motsvarande perioder under de senaste åren. En viss ökning kan urskiljas vid en av mätpunkterna, där pågående anläggningsarbeten vid sandmagasinet inom Vitåfors industriområde kan antas vara en bidragande orsak. I figuren framgår dock att bolagets målsättningsvärde om 250 g/100m² och 30 dygn inte har överskridits i någon av mätpunkterna i Koskullskulle under sommaren (juni-augusti) 2010. Med hänvisning till erhållna mätresultat delar bolaget inte miljö- och byggnämndens åsikt att en betydande försämring av boendemiljön i Koskullskulle inträtt under 2010.

Sandmagasin

LKAB bedömer att höjningen av sandmagasinets dammkropp inte kommer att innebära någon väsentlig förändring av den situation avseende damning som råder idag. Sandmagasinet höjs med ca 3 meter vilket förväntas ha en marginell inverkan på damningssituationen. Sandmagasinet kommer även i fortsättningen till stor del vara vattenfyllt och i övrigt innehålla en så hög fuktighet i anrikningssanden att det normalt inte ska innebära några damningsproblem.

Nya villkorsförslag

Bolaget anser inte att det inom ramen för prövningen ska stadgas exakta tekniska åtaganden. Gruvverksamhet över tid är en föränderlig verksamhet där det fortlöpande kommer att utvecklas tekniska möjligheter och bästa platsval för anläggningar. Bolaget ser därför en fördel med en flexibilitet i åtgärdsprogram och föreslår en delegation för villkorssättning till tillsynsmyndigheten.

Mot bakgrund av att länsstyrelsen uppfattar bolagets inlämnade villkorsförslag som en åtgärd som kan genomföras inom ramen för bolagets egenkontroll vill bolaget lämna förslag till villkor enligt följande: LKAB ska vidta skäligen åtgärder för att

undvika störningar till följd av diffus damning. Miljödomstolen överlåter med stöd av 22 kap. 25 § tredje stycket miljöbalken åt länsstyrelsen att meddela villkor och försiktighetsmått.

Vid huvudförhandlingen

Bolaget har under huvudförhandlingen godtagit länsstyrelsens tolkning av villkorsförslaget, d.v.s. att i mandatet att föreskriva villkor ligger även möjligheten att få föreskriva begränsningsvärden angående högsta tillåtna stoftnedfall i Malmberget.

Inställning till motparters yrkanden

Bolaget ser ingen möjlighet att tillgodose Blomqvist krav gällande hans åtgärdsförslag i fråga om att utrusta samtliga bostäder med luftrenare inomhus och att låt boende resa bort flertal gånger per år till renare luft. I fråga om den tredje punkten av yrkandet ”flytta samtliga bosättningar på tillräckligt säkerhetsavstånd från utsläppskällan” anser LKAB att samtliga bosättningar befinner sig på tillräckligt säkerhetsavstånd från utsläppskällor redan i dagsläget.

Bolaget kan inte medge Andermans yrkande på en skyddszon som omfattar 1000 m från Kaptensgropen.

Bolaget kan tillmötesgå Andermans önskemål om att få ta del av resultat från analys av stoftinnehållet.

LKAB:s yrkande

LKAB har yrkat att mark- och miljödomstolen meddelar följande ytterligare villkor beträffande damning:

- LKAB ska vidta skäligen åtgärder för att undvika störningar till följd av diffus damning.

Mark- och miljödomstolen överlåter med stöd av 22 kap. 25 tredje stycket miljöbalken åt tillsynsmyndigheten att meddela villkor och försiktighetsmått som kan behövas beträffande åtgärder mot diffus damning.

MOTPARTERS YTTRANDE, SYNPUNKTER OCH YRKANDEN

Länsstyrelsen

Länsstyrelsen har under målets handläggning i huvudsak ingett tre yttranden avseende den uppskjutna frågan om åtgärder för att förhindra diffus damning inom gruvområdet. Inledningsvis framförde länsstyrelsen bland annat önskemål om kompletteringar av den prøvotidsredovisning som bolaget ingett till domstolen. Efter kompletteringar från bolaget kvarstod sammanfattningsvis följande syn-

punkter från länsstyrelsen innan huvudförhandlingen. Slutyttrande framfördes ej skriftligt, utan muntligt vid huvudförhandlingen.

Yttrande

Länsstyrelsen bedömer att det nu, i ljuset av det hoprasade Fabianhålrummet, vilket resulterat i ett påtagligt större rasområde vid Kaptens/Fabiangropen som nu inte kan beträdas, att det svårigen står till buds några effektiva åtgärder som i tillräcklig utsträckning kan förhindra, begränsa eller minimera uppkomst av besvärande damning i sådan utsträckning som krävs i Malmberget. Såvitt länsstyrelsen känner till finns ingen motsvarighet i direkt anslutning till något samhälle i Sverige där människor bor och verkar. Därför kommer länsstyrelsen inte till någon annan slutsats än att en avvecklingsplan enligt ovan, utan dröjsmål måste aktualiseras för Malmberget enligt ovan och som tar i beaktande damningsproblematiken i de närmast belägna områdena till Kaptens/Fabiangropen.

Länsstyrelsen har i och för sig inget att erinra mot bolagets förslag till villkor med föreskrift om ytterligare åtgärder beträffande bevattning med sprinkleranläggningen vid Kaptensgropen vid temperaturer över, respektive under 0°C. Länsstyrelsen ställer sig emellertid alltså mycket tveksam till värdet av att nyss nämnda föreskrift ska anses utgöra en ytterligare åtgärd för att minska den diffusa damningen.

Länsstyrelsen har inte något att erinra mot bolagets förslag till åtgärd men anser att det kan anses utgöra en sådan åtgärd som bolaget under alla omständigheter kan vidta inom ramen för sin egenkontroll.

Vidare bedömer länsstyrelsen att bolaget - till skillnad från situationen vid Kaptens/Fabiangropen - har relativt goda förutsättningar att vidta åtgärder för att förebygga, minimera, eller minska uppkomst av tidvis besvärande damning från industriområdet i Vitåfors.

Länsstyrelsen konstaterar emellertid att bolaget inte har åtagit sig att vidta någon av de åtgärder som bolaget har listat i utredningen/förstudien om nu inte någon åtgärd redan har vidtagits. Såvitt länsstyrelsen nu kan bedöma framgår inte heller vilka åtgärder som bolaget bedömer har störst inverkan på uppkomst av damning, respektive minst. Likaså hur krossanläggningarna är/ska vara utformade (utsugningsanordningar, filter m.m.) för att förebygga, hindra eller minimera uppkomst av damning. Det nyss nämnda berör framförallt anläggningarna på bolagets (via LKAB Berg och Betongs) verksamhet på Naloområdet.

För att underlätta länsstyrelsens samlade slutliga bedömning i frågan (U2) rörande Vitåfors, bör bolaget så långt möjligt försöka bedöma och rangordna vilka källor i Vitåfors som är mest, respektive minst damningsbenägna/utsatta för väder och vind gentemot Koskullskulle. Likaså bör bolaget redovisa vilken effekt de planerade åtgärderna kommer att medföra. Vidare bör bolaget redovisa vilka åtgärder som

bolaget åtar sig att vidta inom ramen för det allmänna villkoret och senast när åtgärderna ska vara verkställda.

Vid huvudförhandlingen

Länsstyrelsen bedömer att nu då Fabianhålrummet har rasat ihop, där det är större rasområde än tidigare, står inte några åtgärder till buds som i tillräcklig utsträckning kan begränsa eller minimera uppkomst av besvärande damning i Malmberget. Enligt vad länsstyrelsen känner till finns ingen motsvarighet i Sverige till den situation som råder i Malmberget. Länsstyrelsen ser ingen annan slutsats än att en avvecklingsplan måste aktualiseras som tar sikte på det här.

Damningsfrågan har historiskt varit komplicerad p.g.a. deponering i Kaptensgropen. Bolaget vidtog åtgärder när deponering pågick senast men dessa hade inte tillräckligt god effekt. Damningen har påtagligt minskat när deponeringen i Kaptensgropen upphörde. Bolaget har vidtagit insåningsåtgärder och effekten kvarstår att utvärdera. Det återstår även att se vad som går att göra i bevattningsfrågan. Flera de åtgärder som presenteras har syftet att förbättra damnings-situationen för de boende i Koskullskulle.

I dagsläget anser länsstyrelsen att bolaget har lämnat en bra beskrivning av de åtgärder som är tänkta att vidtas. Länsstyrelsen har övervägt att lägga fram förslag på begränsningsvärden för nedfallande stoft. Efter att bolaget nu har kommit med ytterligare redovisning av åtgärder som är på gång anser länsstyrelsen att man som villkor i första hand bör man inrikta sig på åtgärder. Länsstyrelsen kan godta de förslag bolaget redovisat vid huvudförhandlingen som skyddsåtgärder med möjligheten att delegera till tillsynsmyndigheten att föreskriva villkor och skyddsåtgärder efter en utvärdering av nu vidtagna åtgärder. Skulle det efter en utvärdering visa sig att problem kvarstår så har länsstyrelsen möjlighet att återkomma i frågan. Länsstyrelsen menar även att det i delegationen inryms en möjlighet att föreskriva begränsningsvärde om det visar sig nödvändigt, till exempel om deponeringen återupptas i Kaptensgropen. Men framförallt är villkoret inriktat på skyddsåtgärder.

Villkorsförslag

Länsstyrelsen har förklarat att den godtar LKAB:s villkorsförslag.

Miljö- och byggnämnden

Miljö- och byggnämnden har inte lämnat något villkorsförslag.

Nämnden har anfört följande. Damningen från Kaptensgropen har minskat kraftigt eftersom gråbergsdeponeringen i gropen upphört. Nämnden ser positivt på att gråbergsdeponeringen flyttats till Tingvallskulle. Detta innebär att damningen vid bostadsområdena i Malmberget kommer att minska. Om deponeringen i Kaptensgropen avslutas för gott anser nämnden att moränkanten bör avsläntas, stabiliseras

och ytskiktet bindas. Utredning och utförande bör ske i samråd med tillsynsmyndigheten. Nämnden anser även att efterbehandling av ytor inom Vitåfors industriområde som inte nyttjas i produktionen ska intensifieras och att ny tidplan för efterbehandling upprättas. Detta har en starkt damningsbegränsande effekt. Damningen från Vitåfors industriområde försämrar boendemiljön i Koskullskulle. Detta måste beaktas vid val av skyddsåtgärder och begränsningar. Även den nya miljö kvalitetsnormen för partiklar i luft bör beaktas.

Bengt Anderman och Margareta Anderman

Bengt Anderman menar att hälsoeffekterna av damningen är väldigt påtaglig för de som vistas utomhus i Malmberget idag. Det kan ingen ifrågasätta. Man blir irriterad i ögonen och kan få kronisk snuva av dammet. Många får även hosta. Astmatiker kan inte vara ute när det dammar mycket utan medicin. Det har medfört att människor med astma har flyttat för att de inte kunnat vara ute. Även vintertid är de som är känsliga i luftvägarna påverkade av dammet. Norska institutet för luftforskning anger värden som månadsvärden. Problemet är att dammet kommer etappvis.

Dammet är kletigt och fastnar t.ex. på glasögon och bilar och utgör inget vanligt damm. Det gör att man undrar hur mycket som klibbar fast i luftvägarna. När utredningen med den tidigare analysen presenterades angavs gränsvärden för de olika ämnena. Värdena var arbetarskyddsgränsvärden som gäller för en arbetsdag medan boende i Malmberget utsätts för dammet hela dygnet. Boende i Malmberget har rätt att veta vad det är man andas in.

Bengt Anderman och Margareta Anderman har förklarat att de godtar LKAB:s villkorsförslag.

De har dock yrkat att bolaget åläggs att analysera stofthinnehållet minst en gång per år och rapportera detta till tillsynsmyndigheten, varvid väderförhållandena vid provtagningssituationen ska framgå. Provtagningen ska genomföras vid en situation med kraftig damning. De har även yrkat att LKAB åläggs att kontinuerligt mäta TSP och rapportera varje mätresultat till tillsynsmyndigheten och att något slags varningssystem för situationer med höga stofthalter utvecklas.

De vill i sammanhanget även kommentera att bolaget har slutat med sina tidigare regelbundna informationsmöten. Det vore bra att återuppta rutinen med informationsmöten så att det finns ett sammanhang att ställa sina frågor.

Börje Blomquist

Börje Blomquist har yrkat att domstolen beslutar att samtliga bostäder utrustas med luftrenare inomhus, att boende får resa bort flertal gånger per år till renare luft och att samtliga bosättningar flyttas så att ett tillräckligt säkerhetsavstånd finns mellan husen och utsläppskällan.

Berit Hannu

Berit Hannu har yrkat att domstolen ålägger LKAB att utge ersättning till henne för damning, med samma belopp som bolaget har betalat frivilligt till andra fastighetsägare.

Rupert Stenström

Det finns inget gränsvärde för damningen. Niloburkarna är inte bra för insamling av stoft. I stället bör insamlingen göras med hjälp av elektroniska instrument. LKAB ska bekosta oberoende företag som övervakar miljön. De värden som företaget har rapporterat in till NV är förbryllande. Han vidhåller sitt krav på ett gränsvärde om 50 g/100m² per månad. Anser att avvecklingen av Malmberget kan inledas år 2011 och vara avslutad senast år 2016. Det finns ingen sprinkleranläggning längs den del av Kaptensgropen som härrör från malmkroppen Fabian. Det går heller inte att ha en sprinkleranläggning där. Därför är det lämpligt med ett skyddsavstånd om 1000 m.

Malmbergets socialdemokratiska förening

Föreningen har yrkat att det beslutas om ett skyddsavstånd om 500 meter mellan bostadsbebyggelse och industristaketet.

DOMSKÄL

I deldomen 2007 sköt miljödomstolen upp avgörandet av vilka villkor beträffande skyddsåtgärder och begränsningar som ska gälla när det gäller åtgärder för att förhindra diffus damning inom gruvområdet. I deldomen anförde miljödomstolen att den delade länsstyrelsens bedömning att det inte var meningsfullt att meddela villkor för stoftnedfallet. Mark- och miljödomstolen tolkar därmed ramen för den uppskjutna frågan på så sätt att villkor endast kan föreskrivas gällande *åtgärder* för att förhindra diffus damning. Villkor formulerade som begränsningsvärden med avseende tillåten mängd stoftnedfall från verksamheten, t.ex. genom mätningar i NILO-burkar, ryms följaktligen inte inom den uppskjutna frågan.

Mark- och miljödomstolen har hållit syn vid Kaptensgropen och i Vitåfors med avseende på damning från LKAB:s verksamhet.

LKAB har bedrivit ett kontinuerligt arbete med åtgärder för att reducera den diffusa damning som bolagets verksamhet orsakar och redovisat detta i prøvotids-

redovisningen och efterföljande kompletteringar samt vid huvudförhandlingen. Av genomförda åtgärder kan följande nämnas. Kaptensgropen vattenbegjuts vid behov och ytor i delar av gropen har också grässåts. Inom NALO-området i Vitåfors har deponierna av tillsatsmedel placerats på ett sätt som ska minska damningen. Inom bangården i Vitåfors har bl.a. en barriär byggts tvärs över bangården för att förhindra dammspridning och ett tält för specialprodukter har monterats på bangården.

Länsstyrelsen har i samband med huvudförhandlingen framfört att med anledning av att deponering inte längre pågår i Kaptensgropen är damningsproblemen från detta område inte lika omfattande som tidigare. Bolaget har vidtagit åtgärder i form av grässådd av ytor i Kaptensgropen. Effekten ska utvärderas 2015 och bevattningssystemet är i drift. Många av de åtgärder som har vidtagits och föreslås har berört Vitåfors och Koskullskulle. Enligt Länsstyrelsen finns det nu en bra beskrivning av bolagets vidtagna och planerade åtgärder. Länsstyrelsen godtar bolagets förslag till villkor och delar uppfattningen att eventuellt ytterligare beslut om villkor om åtgärder kan delegeras till länsstyrelsen.

Av de uppgifter som redovisats i målet framgår det att de åtgärder som bolaget har vidtagit har minskat störningarna från den diffusa damningen. Domstolen konstaterar även att den damning som trots åtgärder kvarstår tidvis ändå kan upplevas störande för närboende. Utifrån de stoftnedfallsmätningar som genomförts framgår att halter långt över bolagets målsättningsvärden mäts upp under framförallt vårarna i östra Malmberget. Sannolikt har stoftet till stor del sitt ursprung i Kaptens- och Fabiangropen. Som domstolen har uppfattat bolaget är detta till stor del områden som inte kommer att avvecklas inom ramen för nu gällande etappindelning i samhällsomvandlingen. Bolaget menar att det svårligen går att åtgärda den damning som sker från Kaptens- och Fabiangropen och att de åtgärder som vidtagits, bevattning och grässådd, i stort sett är de åtgärder som står till buds i dagsläget. Domstolen har viss förståelse för bolagets svårigheter i detta avseende.

Domstolen finner att LKAB ska vidta skäliga åtgärder för att undvika störningar till följd av diffus damning. Men hänsyn till hur bolaget arbetar med damningsbekämpande åtgärder anser domstolen att det i dagsläget inte finns skäl att i domen precisera vilka åtgärder som ska vidtas. I stället bör det delegeras till tillsynsmyndigheten att meddela de villkor och försiktighetsmått som kan behövas i fråga om diffus damning,

LKAB arbetar visserligen med damningsfrågan på ett systematiskt sätt, men enligt domstolen bör en dokumentation över genomförda, möjliga och planerade åtgärder för att minska störningar till följd av diffus damning inges till tillsynsmyndigheten. Ett villkor om detta bör därför meddelas. Sammanställningen ska även omfatta uppskattade kostnader och en tidplan. Planerade åtgärder och anläggningsarbeten inom verksamheten som kan påverka damningssituationen ska beskrivas i planen med förslag till skyddsåtgärder. Tillsynsmyndigheten ska genom delegation ges rätt att föreskriva villkor rörande med vilken regelbundenhet dokumentationen ska redovisas till myndigheten.

Avslutningsvis påtalar domstolen följande. Detta villkor omfattar den tillståndsgivna verksamheten enligt 2007 års deldom och därmed även åtgärder som kan krävas inför ett eventuellt återupptagande av deponeringen i Kaptensgropen. Om förhållandena ändras så att bolaget inte kan återuppta deponeringsverksamheten i Kaptensgropen påkallar detta en ändring av nu gällande villkor nr 12 i deldomen 2007. Yrkandet om en mer permanent efterbehandlingsåtgärd hör rimligen hemma vid en sådan prövning, om den blir aktuell.

Den uppskjutna frågan gäller enbart villkor beträffande *åtgärder* för att *förhindra* diffus damning. Något villkor om att analysera stoftets innehåll eller villkor om kontinuerlig TSP-mätning kan därför inte meddelas. Av samma skäl kan villkor om begränsningsvärden för stoftnedfall inte meddelas.

Under målets handläggning har det inte framkommit uppgifter som tyder på att bolaget skulle missköta sin egenkontroll. Skäl saknas därför att ålägga LKAB att bekosta ett oberoende företag som övervakar miljön.

Domstolen finner inte skäl att meddela några ytterligare villkor rörande diffus damning.

UTSLÄPP TILL VATTEN AV KVÄVE M.M. (U3)

UTREDNINGSFÖRESKRIFT

I deldomen den 11 december 2007 meddelades följande utredningsföreskrift:

Bolaget ska utreda de tekniska och ekonomiska möjligheterna samt de miljömässiga konsekvenserna av att reducera utsläppen av kväve och olja till recipienten genom att effektivisera användningen av sprängämnen samt genom extern rening. Vidare ska bolaget redovisa halterna av olika kväveföreningar såsom nitrat, nitrit, ammonium samt totalkväve och variationerna under året av dessa halter samt utvärdera miljöeffekten av de reducerade kväveföreningarna i recipienten. Bolaget ska dessutom klargöra möjliga åtgärder för att minska förekomsten av ammoniumkväve och andra reducerade kväveföreningar i utgående processvatten för att minska negativa miljöeffekter i recipienten. I utredningen ska ingå en recipientbedömning med avseende på eutrofieringssituationen i Lina och Kalix älvar samt eventuell påverkan på Bottenviken, Bottenhavet och Östersjön.

Utredningarna ska ske i samråd med tillsynsmyndigheten och jämte förslag till åtgärder och villkor redovisas till miljödomstolen senast den 31 december 2009.

LKAB:S PRÖVOTIDSREDOVISNING, YTTRANDE OCH YRKANDE

Under dessa rubriker redogörs för vad bolaget har uppgett i den ursprungliga prövotidsredovisningen, i senare yttranden och vid huvudförhandlingen samt för bolagets yrkande.

LKAB:s prövotidsredovisning

Inledning

Bolagets redovisning till följd av utredningsföreskriften U3, utsläpp till vatten av kväve mm, omfattar följande rapporter:

- Effektiviserad användning av sprängämnen.
- Kväverening av processvatten.
- Kväve- och fosforutsläppets påverkan på älvmiljön.
- Kväve- och fosforutsläppets påverkan på havsmiljön.
- Utsläpp av olja från odetonerat sprängmedel och möjligheter till reduktion genom extern rening

Effektiviserad användning av sprängämnen

Bolaget har i utredningen redovisat erfarenheter från Kirunagruvan och jämfört förutsättningarna med Malmbergsgruvan. Rapporten omfattar bland annat en

genomgång av åtgärder för att minska kväveutsläpp till följd av skivrasbrytning och tillredning. I rapporten presenteras en utvärdering av möjliga åtgärder för effektivisering av sprängämnesanvändningen i Malmberget.

Effektivisering av sprängämnesanvändningen i Malmberget sker av flera orsaker. Förutom miljöpåverkan från sprängämnesrester är kostnaden för tillverkning, transport och hantering av sprängämnet en utgift som ökar med använd mängd. För hög specifik laddning i tillredningen kan också bidra till ökat behov av bergförstärkning och orsaka produktionsstörningar.

En effektiv användning av sprängämne vid produktionssprängning där energin i sprängämnet används för att nå en god fragmentering av råmalm och hålla nere andelen störningar som orsakas av alltför grovt styckefall ligger också i företagets intresse.

De åtgärder som på kortare eller längre sikt kan vidtas för att effektivisera användningen av sprängämne i Malmberget har olika stor påverkan på utsläppen av kväve och är i många fall också resurskrävande. För att utvärdera effekterna på halterna kväve i råmalm av olika åtgärder finns idag inga naturliga provtagningspunkter eller system i Malmberget.

Halterna i rågods från anrikningen som tas till veckoprover idag är ett mått på kvävehalterna i råmalm från hela gruvan. Vid fältförsök måste i så fall prover tas manuellt från försöksområdet både som referens och under uppföljning av försök. Tidigare kända resultat från det fleråriga arbete som utförts i Kiruna kan antas gälla till största delen också i Malmberget. Kvävets ”väg” i gruvan från silo till råmalm och hur halterna påverkas av olika åtgärder är ganska väl kända. De processinterna åtgärder som kan vidtas i Malmberget är inte heller av särskilt experimentell eller okänd natur.

Det handlar till största delen om att använda existerande teknik och metoder så väl som möjligt, att göra de justeringar som är möjliga tekniskt och ekonomiskt till exempel genom att använda rätt borrh- och laddplaner i rätt geologi. Att hålla frågan aktuell genom återkommande utbildning av ny och befintlig personal och att ta tillvara laddarnas erfarenhet och kunskaper är väldigt viktigt i sammanhanget, eftersom laddningsarbetet både ställer krav på och lämnar stort utrymme för inflytande från den enskilde laddarens kompetens.

De processinterna åtgärder som sannolikt ger största påverkan på kvävehalterna i förhållande till resurskraven är:

- Nytt laddlås
- Elektronikkapslar vid öppningsskjutning
- Utbildning av laddningspersonal
- Utrustning för tillredningsladdning
- Ändrad tändföljd och intervallsättning i skivrassalvor
- Optimering av borrh- och laddplaner vid tillredningssprängning

- Gasning i skivrasen

Kväverening av processvatten

Förstudien behandlar framförallt möjligheterna till att begränsa utsläppet av totalkväve och ammonium- och nitritkväve till Lina älv genom att införa ytterligare reduktion i en extern reningsanläggning.

Under åren 2000 – 2008 har totalkvävemängden från processen uppgått till i medeltal ca 240 ton på årsbasis. Utifrån dessa år har de år med högst belastning antagits som dimensionerande mängd, dessa år är 2005 - 2007. Belastningen av totalkväve till den planerade reningsanläggningen under dessa år uppgår till i medeltal ca 310 ton på årsbasis. Den dimensionerande mängden totalkväve till den planerade reningsanläggningen är vald till 330 ton. Därmed finns en marginal för utökad produktion och årsvariationer. Den ”utbalanserade” mängden totalkväve som ska behandlas kommer då att uppgå till ca 905 kg N/d. Det framgår även att den mängd ammonium- och nitritkväve som skulle kunna behandlas i en biologisk rening uppgår till i medeltal ca 2 mg N/l eller ca 48 kg N/d under dessa år. Den dimensionerande mängden ammonium- och nitritkväve för anläggningen väljs således till det högsta värdet under dessa år och väljs till 5 mg N/l eller ca 120 kg N/d, därmed finns även här en marginal för utökad produktion och årsvariationer.

Två möjliga processalternativ för ett eventuellt införande av en biologisk kväverening med en reduktion av totalkväve vid LKAB Malmbergets anläggning har studerats. Denna förstudie rekommenderar en anläggning baserad på SBR-teknik för att hantera fallet med ett eventuellt införande av biologisk kvävereduktion inriktad på totalkväve. Detta baseras dels på att tekniken är välbeprövad i Sverige, samt de lägre investerings- samt drift- och underhållskostnaderna.

Två olika ambitionsnivåer för reduktion av totalkväve har även studerats, nämligen 50 % och 80 %. Kostnader har tagits fram enbart för ambitionsnivån om 80 % totalkvävereduktion. Med en 80 % -ig totalkvävereduktion med SBR-teknik blir investeringsbehovet ca 59 MSEK, och den årliga kostnaden ca 15,8 MSEK.

Även ett processalternativ för att hantera fallet med ett eventuellt införande av biologisk kvävereduktion inriktad enbart på ammonium- och nitritkväve har studerats. Processalternativet baseras på fastbärarteknik. För enbart en reduktion av ammonium- och nitritkväve med ca 80 % i en anläggning baserad på fastbärarteknik blir investeringsbehovet ca 32 MSEK och den årliga kostnaden ca 7,0 MSEK.

Kväve- och fosforutsläppets påverkan på älvmiljön

LKAB Malmbergets utsläpp av kväve är en av tre större punktkällor av kväve till Lina älv. De två andra är Gällivare reningsverk och Bolidens koppargruva Aitik. Lina älv rinner in i Ängesån som i sin tur rinner in i Kalixälven vid Överkalix. Kalix älv är även recipient för LKAB:s kväveutsläpp i Kiruna. På flera ställen längs

hela älvsystemet ner till Kalixälvens mynning förekommer utsläpp från mindre reningsverk samt diffus belastning från skogsmark.

Halterna av alla kväveformer nedströms utsläppet varierar mycket under året och är tydligt förhöjda jämfört med de nivåer som förekommer i referensen uppströms LKAB. De högsta kvävehalterna uppmäts under vintern och vårvintern medan lägre halter förekommer under sommarhalvåret. LKAB:s utsläpp bedöms påverka kvävehalten i älvsystemet främst ner till Linaälvens inflöde i Ängesån.

Fosforhalten nedströms LKAB är låga och inte förhöjda jämfört med referensen. Någon egentlig påverkan kan därför inte påvisas.

De undersökningar som utförts avseende bottenfauna och fiskfauna nedströms LKAB visar på normala artsamhällen i förhållande till vad som kan förväntas i regionen. Resultaten från de biologiska studierna visar dock att Lina älv direkt nedströms utsläppet är måttligt näringsberikad jämfört med referensstationen.

Mätningar av reducerade kväveformer visar att vare sig ammoniak, nitrat eller nitrit förekommer i sådana nivåer som skulle kunna skada ekosystemet i vare sig Lina älv, Ängesån eller Kalix älv. Medelhalten av nitrit ligger över eller tangerar miljökvalitetsnormens riktvärde för laxfisk i Lina älv, vilket den även gör i t.ex. Ängesån som inte är påverkad i någon nämnvärd grad av LKAB:s utsläpp. De förhöjda kloridhalterna direkt nedströms LKAB höjer troligen nitritens effektgräns eftersom klorid konkurrerar med nitriten vid upptaget hos organismer.

I utredningen ”Förstudie angående kväverening av processvatten vid LKAB Malmbergets anläggning” (Sweco, 2010), har en 50 %-ig alternativt 80 %-ig reningsgrad av kväve redovisats. I praktiken innebär redan en 50 %-ig rening av totalkvävet att belastningen av nitrit och ammonium minskar med minst 80 % eftersom dessa kväveformer till största delen omvandlas till nitrat i ett oxiderande nitrifikationssteg.

Bedömningen är att en minskad kvävebelastning på 50 % eller 80 % från LKAB Malmberget inte kommer att ha någon avgörande betydelse för näringssituationen i Lina älv, och än mindre för Ängesån och Kalixälven. Orsaken är att kvävet inte är det begränsande ämnet i älvsystemet och att kväveöverskott fortsatt kommer att råda i Lina älv nedströms LKAB, även vid en 80 %-ig minskning av kväveutsläppen. Vid minskad kvävebelastning kommer dock kvävehalterna att sjunka, främst i Lina älv.

En kvävereningsanläggning kommer att kräva tillsats av fosfor eftersom halten i bräddvattnet idag är alltför låg för att ge en god reningseffekt. Det leder till större fosforutsläpp, vilket riskerar ge tydligare eutrofieringseffekter nedströms utsläppet än de måttliga effekter som idag kan ses.

Vad avser toxiciteten av de oorganiska kväveformerna nitrit och ammoniak är halterna idag sådana att inga betydande negativa effekter bedöms uppstå på älvekosystemet. En 80 % mindre utsläpp bedöms därför inte ge några mätbara positiva effekter i vare sig Lina älv eller längre nedströms i älvsystemet.

Kväve- och fosforutsläppets påverkan på havsmiljön

LKAB Malmbergets utsläpp av kväve utgör utan hänsyn till eventuell retention ca 7 % av Kalixälvens nettobelastning till Bottenviken. Motsvarande siffra för fosfor är 0,2 %. Den största kväve- och fosforkällan är diffust läckage från skogs- och våtmarker, vilket är typiskt för norrländska älvar. I jämförelse med andra svenska älvar som mynnar i Bottenviken är Kalixälven inte avvikande m.a.p. arealspecifika förluster av kväve och fosfor. Förlusterna kan enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder från 1999 bedömas som låga. Även om LKAB Malmbergets utsläpp skulle upphöra helt, skulle klassningen av förlusterna inte ändras. Kalixälvens halter av näringsämnen är inte heller speciellt höga i förhållande till övriga älvar.

Vid en jämförelse av källfördelningen av kväve i svenska älvar som mynnar i Bottenviken, är andelen kväve som kommer från industriverksamhet i inlandet större för Kalixälven (ca 11 %) än för andra älvar. I t.ex. Torneälven kommer ca 2 % av kvävet från industrin.

Källfördelningen av kväve och fosfor skiljer sig mellan de olika havsområdena. För Bottenviken är det ungefär 21 % av kvävet som kommer från mänskliga aktiviteter medan motsvarande siffra är 36 % för Bottenhavet och hela 69 % för Egentliga Östersjön. När det gäller fosforbelastningen på Bottenviken står mänskliga aktiviteter för ca 17 %, medan motsvarande siffra för Bottenhavet är 35 % och 56 % för Egentliga Östersjön.

Övergödningssituationen för de olika havsbassängerna ser något olika ut. Bottenviken är fosforbegränsad och är idag ett näringsfattigt hav med inga tecken på övergödning i det öppna havet. Däremot förekommer tecken på övergödning i vissa älvmynnningar, främst på finska sidan. Bottenhavets utsjöområde har en god näringsstatus utan tydliga övergödningssymptom. I vikar och innerskärgårdar med utsläppskällor och dåligt vattenutbyte finns det dock symptom på övergödning. Egentliga Östersjön uppvisar de tydligaste tecknen på övergödning, t.ex. i form av en ökad utbredning av syrefria bottnar och ökad frekvens av kraftiga algbloomingar.

LAKB Malmbergets utsläpp av fosfor är så litet i förhållande till andra källor i Kalix älv att tillskottet bedöms ha en mycket marginell påverkan i älvmynningen och Bottenviken.

Tillgängliga data pekar på att bioproduktionen i Kalixälvens mynning under större delen av året är fosforbegränsad, men att det tidvis kan förekomma kvävebegränsade perioder. Detta innebär att LKAB Malmbergets kväveutsläpp teoretiskt kan ha en gödande effekt i mynningsområdet under vissa perioder. Bedömningen är

dock att utsläppets gödande effekt i Kalixälvens mynning trots allt är marginell i ett längre tidsperspektiv.

LKAB Malmbergets utsläpp av kväve bidrar visserligen till den totala belastningen på havet, men bedömningen är att utsläppen inte har några biologiska effekter i det öppna havet, vare sig i Bottenviken, Bottenhavet eller i Egentliga Östersjön. Detta beror dels på att Bottenviken är tydligt fosforbegränsad, vilket innebär att det råder ett överskott av kväve som inte kan nyttjas i växtplanktonproduktionen, dels på att LKAB:s andel av den totala kvävebelastningen på Bottenhavet och Egentliga Östersjön är så liten.

Utsläpp av olja från odetonerat sprängämne

På bolagets uppdrag har Sweco utrett de tekniska och miljömässiga förutsättningarna för rening av utsläppen av olja till recipienten. I utredningen beskrivs hur olja från odetonerat sprängmedel skulle kunna avskiljas i bolagets processvattensystem. Samtidigt konstateras emellertid att utsläppen av olja till mer än 95 % avskiljs i processvattensystemet och således inte följer med bräddat vatten från klarningsmagasinet till recipienten. Ett införande av en extern reningsanläggning skulle därför enligt utredningen medföra endast en icke mätbar skillnad beträffande oljehalterna i bräddat vatten. I utredningen framhålls att extern rening av oljeutsläpp från odetonerat sprängmedel inte är ekonomiskt försvarbar.

Bolaget konstaterar således att krav på rening av olja är orimliga enligt 2 kap. 7 § miljöbalken. Prövotiden ska således i denna del avslutas utan föreskrift av ytterligare villkor.

LKAB:s yttranden

Bolaget har yttrat sig angående den uppskjutna frågan om utsläpp till vatten av kväve mm genom bemötande eller kompletteringar/uppdateringar vid fyra tillfällen sedan första prövotidsredovisningen lämnades in. Nedan sammanfattas vad bolaget anfört i yttranden och vid huvudförhandlingen.

Risk för toxiska effekter i recipienten (varför orimligt med villkor)

Naturvårdsverket, länsstyrelsen samt miljö- och byggnämnden anser alla att ett begränsningsvärde för bolagets utsläpp av kväve till recipienten bör föreskrivas. Naturvårdsverket och länsstyrelsen har föreslagit villkor. Fiskeriverket anser det vara svårt att bedöma vilka effekter utsläppsvillkor skulle kunna få med tanke på recipientpåverkan, och har därför avstått från en egen uppfattning i saken. Bolaget vidhåller sin uppfattning att utsläppet av kväve till recipienten, såväl vad gäller totalkväve som olika kvävefraktioner, inte kan motivera utsläppsvillkor och i synnerhet inte på de nivåer som myndigheterna föreslår. Bolaget har i en kompletterande utredning erhållit ytterligare stöd för sin uppfattning.

LKAB anser att risken för eventuella toxiska effekter i recipienten uppenbarligen ska bedömas utgående från halterna av ammoniak och nitrit i recipienten Lina älv, och inte i utgående processvatten. Bolaget har därför givit extern expertis i uppdrag att förtydliga det resonemang som i utredningen förs kring de halter som före kommer och risken för toxiska effekter i recipienten, se bilaga. Bolaget har kompletterat tidigare utredningar med utredningar som tydligt visar att toxiska effekter i recipienten föranledda av bolagets utsläpp av ammoniak och nitrit är osannolika vad gäller båda ämnena.

I bilagan framgår att halten ammoniak främst styrs av faktorerna pH och temperatur. Ett lågt pH medför att en större andel ammoniak bildar ammonium. Ett högt pH och en hög vattentemperatur ökar andelen ammoniak. Om bräddvattnet beräknas med Lina älvs pH och temperatur, samt minsta beräknade spädning framgår att ammoniakhalten hamnar långt under miljö kvalitetsnormens riktvärde. Uppmätta halter i recipienten direkt nedströms bolagets utsläppspunkt ligger som medelhalt långt under de nivåer som visat sig ge negativa effekter på laxfisk. Sammantaget bedöms, utifrån redovisat material, halterna ammoniak inte medföra någon toxicitet i recipienten.

Sammanfattningsvis anser LKAB att ovanstående, med all tydlighet, visar på orimligheten med de av länsstyrelsen och Naturvårdsverket yrkade villkoren. Skäl att reglera utsläppet av ammoniak och nitrit saknas enligt bolagets mening, eftersom inga negativa effekter bedöms ha uppstått i recipienten fram till idag och en reduktion därför sannolikt inte medför mätbara effekter i recipienten.

Behov av extern rening

När det gäller förutsättningarna för extern rening av utsläppen av kväve till vatten har bolaget tagit fram en sekundär bedömning över de tidigare genomförda utredningarna vilken visade att tidigare kostnadsbedömningar i vart fall inte är underskattade. Sammanfattningsvis vidhåller bolaget att en föreskrift om begränsningsvärde som innebär krav på reningstekniska åtgärder är orimliga med hänvisning till 2 kap. 7 § miljöbalken. I och med att krav på reningstekniska åtgärder inte är rimliga, finns heller inget motiv för en föreskrift om begränsningsvärden för reglering av tillåtna utsläpp.

Processinterna åtgärder för effektiviserad sprängmedelsanvändning

LKAB vill också i detta sammanhang framhålla den stora betydelsen av processinterna åtgärder för effektiviserad sprängmedelsanvändning. Utifrån de möjliga åtgärder som framgår av i målet ingiven utredningen gällande effektiviserad sprängmedelsanvändning vill bolaget framhålla att testerna med laddlås av bolltyp, eller så kallad borrhålsplugg, har genomförts med gott resultat. För att uppnå önskad effekt måste dock laddlåset placeras längre upp i borrhålet än man tidigare bedömt, varför lämplig monteringsutrustning nu tas fram. Vidare används idag elektronikplåsar vid öppningsskjutningar i skivrasen, men även som försök i

ordinarie skivraskransar. Den slutliga utvärderingen är ännu inte klar, men resultaten ser fortsatt lovande ut. Även laddningspersonalens utbildningsmaterial har kompletterats i syfte att öka förståelsen kring kväve och de konsekvenser avvikelser kan medföra.

En omledning av processvatten planeras ske under 2015. Omledningen innebär att gruvvatten kommer att ledas till sandmagasinet i stället för, som i dagsläget, direkt till klarningsmagasinet. På så sätt förlängs uppehållstiden inom sand- och klarningsmagasinen och detta kan, åtminstone under delar av året, innebära att en viss omblandning och nedbrytning av kväve och olja hinner ske i magasinen. Redovisade data och övrigt underlag bekräftar således ytterligare att det inte föreligger någon risk för negativ påverkan på de akvatiska organismerna i recipienten på grund av ammoniak i bolagets utsläpp av från klarningsmagasinet bräddat vatten.

Denna slutsats ändras inte av vad länsstyrelsen anför i sitt yttrande om flodpärlmussla i recipienten eller om svårigheter att dra slutsatser av genomförda fiskundersökningar.

Övriga frågor

Bolaget konstaterar att den fråga om utsläpp till vatten som skjutits upp av miljödomstolen i deldom 2007-12-11 U3 avser utsläppen av kväve och olja till recipienten. De frågor Rupert Stenström tar upp i nämnda yttrande avser i sin helhet andra frågor, och kan därför inte tas upp till prövning i målet.

Halter i recipienten

Bolaget har kompletterat med redovisning av vattenkvalitetsanalyser sedan mars 2012 från en ny mätstation (MVA82) belägen ca 50 meter nedströms utsläppspunkten till Lina älv av från klarningsmagasinet bräddat vatten.

Sweco redovisade i PM 2012-03-29 beräkningar av högsta möjliga ammoniakhalt i bräddvattnet utan att miljö kvalitetsnormen för ammoniak i förordningen om fisk- och musselvatten riskerade att överskridas i Lina älv vid ovanligt ogynnsamma flödessituationer. Nu jämförs uppmätta halter i stället med ett förslag till klassgräns mellan god och måttlig status för ammoniak i inlandsytvatten som Havs- och vattenmyndigheten föreslagit under 2013. Detta förslag ställer väsentligt längre gående krav än miljö kvalitetsnormen för fisk- och musselvatten. Förslaget är även delvis mer långtgående än i bilaga B redovisade bedömningar av IVL Svenska Miljöinstitutet (IVL) av så kallade PNEC-värden (Predicted No Effect Concentration) gällande ammoniak.

Trots det konservativa beräkningssättet visar Sweco att halten ammoniak i det bräddade processvattnet inte bedöms medföra att den föreslagna klassgränsen kommer att överskridas i recipienten.

Enligt gjorda översiktliga bedömningar kan nyss nämnda punkt med delvis omblandning ungefär antas motsvara MVA82, medan fullständig omblandning kan antas ske efter 300 m där älven passerat en 200 m lång fors.

Denna del av älven bör betraktas som en blandningszon, där till exempel klassgränsen kan få överskridas.

Utgångspunkten för ett eventuellt villkor

Anser mark- och miljödomstolen att en föreskrift med begränsningsvärde är nödvändig för att reglera bolagets utsläpp av bräddat vatten, accepterar bolaget ett villkor med begränsningsvärde avseende halt ammoniak i recipienten Lina älv efter omblandning av bräddat vatten med älvvatten. Ett sådant villkor bör utgå från antingen av IVL beräknade PNEC-värden eller Havs- och vattenmyndighetens under 2013 föreslagna klassgräns för ammoniak och kopplas till en punkt ca 100 m nedströms utsläppspunkten för bräddat vatten från klarningsmagasinet i Lina älv, där bräddat vatten omblandats fullständigt med älvvatten. Havs- och vattenmyndighetens förslag är som myndigheten framställt och kan därmed komma att revideras. IVL:s beräkningar har redovisats i tidigare miljömål. Vid en samlad bedömning bör i första hand ett villkor utgå från de av IVL beräknade PNEC-värdena, och först i andra hand från Havs- och vattenmyndighetens föreslagna klassgräns. Bolaget har även gjort en preliminär beräkning på vilka begränsningsvärden som skulle motsvara en god status i recipienten omräknat till att gälla i klarningsmagasinets utsläppspunkt (MVA03).

I det fall begränsningsvärde skulle komma att regleras i klarningsmagasinets utsläppspunkt (MVA03) så visar bolagets preliminära beräkning att följande halter kan tillåtas utan att Havs- och vattenmyndighetens klassgräns för god ekologisk status med avseende på ammoniak överskrids i recipienten:

Årsmedelvärde: 0,045 mg/l

Maxhalt vid enskilt mättillfälle: 0,310 mg/l

Om IVL:s PNEC-värden läggs till grund för begränsningsvärdet blir maxhalten vid enskilt mättillfälle något högre (en faktor 1,3).

Kontroll av villkor

Beträffande kontrollen av ett villkor har bolaget ingen invändning mot vad länsstyrelsen föreslagit, även om bolaget givetvis noterar att förslaget kan diskuteras utgående från dagens praxis gällande utformning av villkor med begränsningsvärde. Förslaget kan dock i detta fall motiveras av att bolaget vid ett överskridande kommer att ha begränsade möjligheter att vidta aktiva åtgärder som inte är produktionspåverkande för att förhindra fortsatt överskridande.

Behov av fortsatt utrensning?

Anser mark- och miljödomstolen inte att det redan presenterade underlaget utgör ett tillräckligt stöd för bolagets yrkande enligt ovan, och att utsläppsbegränsande åtgärder således enligt domstolens mening kan vara nödvändiga, hävdar bolaget att ett fortsatt provotidsförfarande är oundvikligt, syftande till att ytterligare klarlägga vilken påverkan av förhållandena i Lina älv som förorsakas av bolagets utsläpp av bräddat vatten från klarningsmagasinet. Först därefter går det att ta ställning till ett eventuellt krav på utsläppsbegränsande åtgärder. Bolaget avstår dock från att nu diskutera vilka utredningar som skulle kunna bli aktuella och vilken tid dessa skulle kunna kräva. Bolaget anser inte att ett sådant ställningstagande till fortsatt provotidsförfarande kan hanteras genom ett skriftligt förfarande, utan måste få presenteras och diskuteras vid en huvudförhandling.

Miljö kvalitetsnormer – var halterna ska uppnås

Som bolaget skriver i sitt tidigare bemötande så står det i Naturvårdsverkets Handbok 2010:3 att det inte är nödvändigt att klara alla kvalitetskrav direkt i avloppsöret och att halter ska diskuteras utifrån vad som kan förväntas (eller uppmätas) efter uppblandning i recipienten. Anledning till detta är att vattendirektivets intentioner är att arbeta avrinningsområdesvis. Den svenska vattenförvaltningen har i viss mån försvårat detta arbetssätt genom en uppdelning i vattenförekomster och rinnsträckor som i vissa avseenden medför att den systemvisa ansatsen är svår att hålla fast vid.

Likväl är det vattenförekomsten som är den minsta enheten varpå vattenförvaltningen grundas. Målet är att uppnå minst god status i vattenförekomsten till ett visst datum. För att bedöma status används ett antal kvalitetsfaktorer med ingående parametrar. Till kvalitetsfaktorerna hör ett antal bedömningsgrunder vars syfte är att visa på miljö tillståndet i en vattenförekomst.

En av dessa kvalitetsfaktorer är de så kallade särskilda förorenande ämnena (SFÄ) med ett flertal ingående parametrar. Dessa parametrar kan uppvisa väsentliga variationer i miljöpåverkan beroende på en rad olika faktorer. Man måste därför se till de naturgivna förutsättningarna i respektive vattenförekomst när detta ska bedömas. Eftersom det är statusen i vattenförekomsten som ska klassificeras måste detta göras med vattenförekomsten som enhet och inte en utsläppspunkt till denna. Intentionen med vattendirektivet har aldrig varit att klassificera utsläppsvatten.

Naturvårdsverket hänvisar vidare till 11b § förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, där det framgår att värdet normalt ska avse den punkt där utsläppet lämnar anläggningen. Det stämmer att olika former av begränsningsvärden inom ramarna för annan miljölagstiftning ofta har avsett halter i utsläppspunkten. Dessa halter har dock i praktiken på olika sätt anpassats till vad som bedömts vara acceptabelt för recipienten, som med dagens metodik motsvarar en vattenförekomst.

Sammanfattningsvis förhåller det sig alltså så att Naturvårdsverket vidhåller att kvalitetskravet i form av ett begränsningsvärde ska innehållas redan i utsläppspunkten, och att myndigheten anser att nivån på detta begränsningsvärde ska motsvara det förslag till kvalitetskrav som ska gälla på vattenförekomstnivå (förändring i HVMFS 2013:19). Om dessa båda kriterier kombineras uppstår en kravbild som måste betraktas som orimlig.

Nitrat

Havs- och vattenmyndighetens föreslagna värden för klassificering av ekologisk status överskrids redan idag och kommer att överskridas även i framtiden såvida bolaget inte installerar kväverening. Det föreslagna värdet är emellertid inte beslutat. Utsläppen av nitrat från verksamheten och dess betydelse för möjligheten att innehålla den föreslagna normen innebärande god ekologisk status senast 2021, skulle behöva utredas ytterligare om ett begränsningsvärde ska föreskrivas.

Omblandningsförhållanden

Bolaget har i yttrandet 2015-01-20 lämnat in en kompletterande utredning som genomförts med syfte att undersöka omblandningsförhållanden i älven nedströms bolagets utsläppspunkt från klarningsmagasinet.

Bolaget noterar att Naturvårdsverket har synpunkter på och mycket ingående redogör för de eventuella svagheter som föreligger med befintligt provtagningsprogram. Bolaget har tagit till sig denna kritik och under oktober/november 2014 genomfördes en provtagningskampanj för att reda ut en del av de osäkerheter som myndigheten har pekat på (LKAB, 2014). Resultaten redovisas i bilaga och visar att det inte har skett en fullständig omblandning i station MVA82, men att det i en ny mätstation (MEP09) ca 1 km nedströms utloppet från klarningsmagasinet har skett en sådan omblandning. Tillskottet av ämnen via diffust läckage uppströms utloppet från klarningsmagasinet kan mot bakgrund av genomförda undersökningar betecknas vara litet.

Bolaget har låtit genomföra en beräkning av halter nedströms utsläppspunkten i Lina älv med hjälp av metodiken som används för att beskriva blandningszoner enligt artikel 4.4 i direktiv 2008/105/EG. Identifiering av blandningszoner följer den tekniska beskrivningen i ”Technical Background Document on Identification of Mixing Zones, 2010” som är ett bakgrundsdokument till ”Guidelines for the identification of Mixing Zones under the EQS Directive (2008/105/EC)”.

En spridningsberäkning av detta slag är inte optimal för att beskriva just ammoniak, eftersom halten som uppträder i vattenmiljön utgörs av ett jämviktsförhållande där rådande pH och temperatur är viktiga parametrar. Den figur som visas i bilaga A2 ska därför i första hand ses som en illustration över hur omblandningen i Lina älv kan modelleras och beskrivas. Den större grafen (0-3000 meter) visar att det efter ca 300 meter inte längre sker någon omblandning av betydelse tvärs älven (y-led). I

den mindre, infällda grafen (0-100 meter) kan spridningsförloppet ses mer detaljerat. Den ordinarie provpunkten MVA82 är lokaliserad ca 100 meter nedströms utsläppspunkten och i denna position kan man se att en fullständig omblandning inte har skett.

Var ska miljö kvalitetsnormerna vara uppfyllda?

Bolaget vill passa på att peka på en viktig skillnad mellan Naturvårdsverkets och Havs- och vattenmyndighetens yttrande i denna specifika fråga. Bolaget vill därför trycka på att det är Havs- och vattenmyndighetens mening att de nu föreslagna halterna ska innehållas i vattenförekomsten och inte i utsläppspunkten, helt i linje med bolagets inställning. Eftersom Naturvårdsverket har yrkat att Mark- och miljödomstolen inhämtar Havs- och vattenmyndighetens inställning i vissa frågor (som varande experter på området) är det bolagets mening att frågan om var ett begränsningsvärde respektive en viss koncentration i en vattenförekomst ska innehållas, ska följa Havs- och vattenmyndighetens definition.

pH och temperatur

Rent generellt gäller att temperaturen på det bräddade vattnet inte avviker i någon större omfattning från den i recipienten. Utsläppet kommer inte direkt från en industriprocess utan från klarningsmagasinet som tempereras efter rådande omgivningsförhållanden. Påverkan på temperaturen i Lina älv av det bräddade vattnet är därför marginell. När det gäller en eventuell påverkan på pH i Lina älv från utsläppet vid den beskrivna extremsituationen är det så att i beräkningarna har använts det högsta uppmätta pHvärdet (vintertid) för en viss period i bräddvattnet och i recipienten. I och med detta erhålls en mycket konservativ beräkning med syfte att fånga in just den situation som Havs- och vattenmyndigheten beskriver. Tillgängliga mätdata visar att ingen påverkan från bräddning vad avser pH hittills har kunnat påvisas i mätstation MVA82 (perioden 2012-2014). Vid mätkampanjen i november 2014 skedde en bräddning på totalt 3375 m³ under 18 timmar och någon påverkan på pH kan inte observeras.

Vid huvudförhandlingen

LKAB poängterar att de har tillstånd för sin verksamhet. Domstolen ska fastställa de slutliga villkoren utgående från recipientdata på ett sådant sätt att verksamheten kan bedrivas. Sökanden konstaterar att Naturvårdsverkets och Länsstyrelsens villkorsförslag gällande nitrat blir omöjligt att uppfylla, även om man använder dagens bästa tillgängliga teknik.

Man bör utgå ifrån beräkningar vid fastställande av eventuella utsläppsvillkor, eftersom villkoren bör bestämmas utifrån recipientförhållandena, så att värdena blir rättssäkra. Ett utsläppsvillkor för ammoniak baserat på månadsmedelvärde skulle enligt Carlberg vara mycket svårare att uppfylla än ett villkor baserat på årsmedelvärde.

Bolaget har vid huvudförhandlingen åtagit sig att till mark- och miljödomstolen inge den biologiska recipientundersökning som genomfördes år 2014 och 2015. Rapporten redovisas i aktbilaga 269.

LKAB:s yrkande

LKAB har yrkat i första hand att provotiden beträffande frågan om utsläpp till vatten av kväve m.m. avslutas utan att något slutligt villkor meddelas.

Om mark- och miljödomstolen anser att ett slutligt villkor ska meddelas har LKAB yrkat att följande villkor meddelas:

- Halten ammoniak, uttryckt som icke-joniserat ammonium, NH_3 , får som årsmedelvärde inte överskrida 0,001 mg/l i recipienten Lina älv (efter omblandning) till följd av bräddat vatten från klarningsmagasinet. Den maximalt tillåtna halten får vid varje enskilt provtagningstillfälle inte överskrida 0,011 mg/l.

Kontroll sker genom att halten fri ammoniak beräknas, med utgångspunkt i halten ammoniumkväve, pH-värde och temperatur.

Provtagning i recipienten ska ske minst en gång per månad.

Om ovan nämnda nivå för ammoniak överskrids ska bolaget omgående underrätta tillsynsmyndigheten om överskridandet och senast en månad efter det att överskridandet har konstaterats, redovisa vilka åtgärder eller andra försiktighetsmått som bolaget har vidtagit och/eller avser att vidta för att ett överskridande inte ska upprepas.

Mark- och miljödomstolen överlåter åt tillsynsmyndigheten att fastställa villkor om vilka skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått som ska vidtas för att förhindra att ett överskridande upprepas, samt när åtgärderna senast ska vara genomförda.

Koordinaterna för provpunkt i Lina älv tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten.

LKAB har framlagt ett andrahandsalternativ för det fall ett slutligt villkor ska meddelas. Detta alternativa förslag har samma lydelse som det i första hand framlagda förslaget på villkor, dock med den skillnaden att i det alternativa förslaget har den maximalt tillåtna halten som vid varje enskilt provtagningstillfälle inte får överskridas angetts till 0,0083 mg/l.

MOTPARTERS YTTRANDE, SYNPUNKTER OCH YRKANDEN

Länsstyrelsen

Länsstyrelsen har yttrat sig i frågan om utsläpp till vatten m.m. vid tre tillfällen under handläggningen. Slutliga yrkanden om villkor framställdes vid huvudförhandlingen. Nedan sammanfattas vad länsstyrelsen i huvudsak har anfört. Länsstyrelsen har i tidigt skede i målet yrkat på villkor för nitritkväve vilket har frånfallits vid huvudförhandlingen. Argumentationen avseende nitrit har därför utelämnats i det följande. I tidigt skede yrkade länsstyrelsen på begränsningsvärden utifrån värden i förordningen om miljö kvalitetsnormer för fisk och musselvatten. Då länsstyrelsen justerat sitt villkor till att avse begränsningsvärden utifrån Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter har argumentation rörande miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten utelämnats. Inget yrkande om villkor för begränsning av utsläpp av olja till vatten har framställts varför diskussioner i frågan har utelämnats nedan.

Utspädning

Vad bolaget har anfört om att eventuella toxiska effekter i recipienten ska bedömas utgående från halterna av ammoniak och nitrit i recipienten Lina älv och inte i utgående processvatten till densamma, finner länsstyrelsen anmärkningsvärt.

Det kan uppfattas som att det från bolagets sida inte är av intresse att behandla frågan om utsläppsreducerande åtgärder för kväve och dess förekomstformer, utan snarare vilka utspädningseffekter som bolaget kan uppnå i recipienten Lina älv. Det anser länsstyrelsen inte är en godtagbar utgångspunkt. Bolaget har i bilaga 1 fört ett långtgående resonemang om vilka utspädningfaktorer som kan antas vara representativa i recipienten för att finna en för bolaget så gynnsam koncentration av kväve och dess förekomstformer som möjligt.

Biologiska effekter Lina älv/ omblandningsförhållanden

Länsstyrelsen har inget att erinra mot bolagets beskrivning om att fosfor är tillväxtbegränsande, men anser att bolagets utsläpp av kväve och dess förekomstformer framförallt måste beaktas med avseende på risk för toxiska effekter på fisk och andra vattenorganismer, samt syrekonsumtion vid oxidation till nitrat.

Vidare framgår av bolagets utredning att biologiska studier styrker att ingen toxicitet förekommer, bland annat eftersom den känsligaste djurgruppen, laxfisk, lever i utsläppets närhet, samt att bottenfaunasamhället har en för regionen normal sammansättning. Det framgår även av utredningen att inga negativa effekter har uppstått på grund av bolagets utsläpp av ammoniak och att en reduktion av ämnet sannolikt inte skulle medföra några mätbara effekter på ekosystemet. Samtidigt konstaterar länsstyrelsen av utredningen - i motsats till det nyss nämnda - att i närheten av bolagets utsläppspunkt på södra sidan av Lina älv, är omblandningen av bräddvatten inte fullständig. Det finns därför risk för att förhöjda halter av

ammoniak kan påverka fisk och bottenfauna lokalt. Enligt utredningen undviker åtminstone laxfisk troligtvis den ofullständigt omblandade utsläppsvolymen i utsläppspunktens närhet.

Åtgärder vid källan - kväve

Det är naturligtvis möjligt att såsom bolaget föra ett resonemang om sannolikheten för uppkomst av toxiska effekter. Länsstyrelsen anser emellertid att det primära är att så långt möjligt och rimligt förhindra att negativa effekter uppstår i recipienten, däribland akuttoxiska till följd av ammoniak eller nitrit och inte resonera i termer av sannolikheter. Det är emellertid inte endast akuttoxiska effekter som måste beaktas utan även långsiktiga miljöeffekter. Enligt länsstyrelsens uppfattning är den främsta åtgärden för att säkerställa att negativa effekter inte ska äga rum i stället att bringa klarhet i vilka åtgärder som kan vidtas vid utsläppskällan innan fråga om renings-teknik bör komma ifråga.

Med detta menar länsstyrelsen i första hand vad som kan göras för att minimera mängden spill från odetonerat sprängämne som uppkommer vid laddning/sprängning och hur sådana sprängämnesrester på bästa sätt ska omhändertas för att inte nå det övriga vattensystemet och/eller recipienten. Länsstyrelsen bedömer emellertid att bolaget inte har klarlagt i tillräcklig utsträckning vad som konkret kan göras för att åstadkomma det nyss nämnda. Länsstyrelsen bedömer exempelvis att bolaget inte har visat hur det så långt möjligt kan särhålla och behandla gruvvatten som har beblandats med spill av odetonerat sprängämne i stället för att låta sådant vatten beblandas och spädas ut med annat väsentligt mindre kontaminerat gruvvatten. Länsstyrelsen bedömer att det bör finnas goda möjligheter att särskilja vatten som har höga halter av kväve och dess förekomstformer från produktionsområden under jord från övrigt vatten i gruvan. Det skulle kunna göras genom att samla in och hantera vatten i olika uppfodrings/pumpsystem längre ner i gruvan. Såvitt länsstyrelsen känner till bedriver bolaget för närvarande inte något sådant långtgående särhållnings- och åtgärdsarbete, vilket är en brist.

Länsstyrelsen har uppfattat att bolaget i stället har uppehållit sig i hög grad till vilka utspädnings effekter som bolaget kan uppnå i recipienten Lina älv. Detta i stället för konkreta åtgärder vid källan. Ett tillgodogörande av utspädnings effekter inte är en godtagbar utgångspunkt.

Bolaget har emellertid anfört i det nu aktuella bemötandet att det finns potential inom ramen för bolagets arbete med processinterna åtgärder att ytterligare minska utsläppen av kväve (kväveförlusterna) från sprängningarna i gruvan till vattensmagasinen. Såvitt länsstyrelsen kan bedöma är det helt riktigt, men alltför vagt beskrivet hur det ska gå till och vad det kan medföra för utsläppsbilden till recipient.

Av bolagets redovisningar framgår endast i korthet att det finns planer på att avleda gruvvattnet in i förädlingsprocessen. Det innebär enligt bolaget att allt gruvvatten

pumpas till förädlingsprocessen. Därtill kommer pelletsverkens interna returvattensystem att optimeras, vilket minskar behovet av klarvatten från det yttre vattensystemet. Dessa åtgärder skulle enligt bolaget sammantaget medföra att betydligt mindre vatten leds via buffertmagasinen till klarningen.

I stället för att närmare beskriva hur effektiva åtgärder kan vidtas vid utsläppskällan, uppfattar länsstyrelsen att bolaget i stället har valt att argumentera utifrån vilka möjligheter och begränsningar som finns med extern reningsteknik med den slutsatsen att krav på extern rening inte ska kunna ställas. I ljuset av vad som anförts ovan om åtgärder vid källan, uppfattar länsstyrelsen bolagets slutsatser som motsägelsefulla och så att säga "skjuta över målet".

Bolaget har i utredningen inte berört vilka möjligheter och begränsningar som föreligger för att så långt möjligt minimera bräddning av kvävehaltigt vatten från klarningsmagasinet.

Det faktum att bolagets klarningsmagasin är förhållandevis litet, innebär att bolaget inte har särskilt goda möjligheter att undvika bräddning, eller styra bräddningen till tidpunkter på året då risken för negativa effekter i recipienten är som minst. Bolaget bör klargöra vilka möjligheter och begränsningar som föreligger för att så långt möjligt minimera bräddning av kvävehaltigt vatten från klarningsmagasinet.

Flodpärlmussla och påverkan på fisk

Länsstyrelsen vill först och främst påpeka att den påverkan fiskar och andra vattenlevande organismer utsätts för beträffande utsläpp i älvmyrningar som bolaget har berört, inte är densamma som den påverkan fiskar utsätts för inom reproduktionsområden. Lina älv utgör ett värdefullt reproduktionsområde för laxfiskar i Kalix älv och dess biflöden. Till saken hör att länsstyrelsen har konstaterat förekomst av flodpärlmussla uppströms bolagets utsläpps punkt i Lina älv. Flodpärlmussla är en viktig indikatorart och påträffas i vatten med god vattenkvalitet. Såvitt länsstyrelsen känner till har däremot inga bestånd av flodpärlmussla påträffats nedströms bolagets utsläppspunkt, vilket är en tydlig indikation på negativ påverkan.

Länsstyrelsen anser därför i motsats till bolaget, att det nyss nämnda visar att det inte kan uteslutas att bolagets utsläpp av kväve och dess förekomstformer har inverkat menligt på vattenlevande organismer i Lina älv. Länsstyrelsen ställer sig även tveksam till vad bolaget har anförts som en naturlig förklaring till den lägre täthet av öring nedströms bolagets utsläppspunkt än uppströms densamma, närmre bestämt sämre bottenförhållanden, inte är en väl grundad slutsats.

Länsstyrelsen anser att det inte klarlagt att utsläppen av kväve och dess förekomstformer från bolagets verksamhet till recipienten Lina älv kan spädas i sådan utsträckning att negativ påverkan inte uppstår.

Om bolaget med fog kan anta att det trots allt finns förekomster av flodpärlmussla i Lina älv och att sådan eventuell förekomst i så fall skulle vara en indikation på att bolagets utsläpp inte är av betydelse, borde bolaget rimligtvis redan ha funnit sådana uppgifter inom ramen för sin egenkontroll. Därutöver kan nämnas att när frågor om tillstånd och villkor ska prövas är bolaget i enlighet med 2 kap. 1 § miljöbalken (bevisbördan) skyldig att visa vilken påverkan som verksamheten ger upphov till. Bolaget har i detta fall inte visat att vad länsstyrelsen har anfört om avsaknad av förekomst av flodpärlmussla, inte skulle stämma.

Vidare har länsstyrelsen konstaterat att det av bolagets utredning framgår att inga negativa effekter har uppstått på grund av bolagets utsläpp av ammoniak och att en reduktion av ämnet sannolikt inte skulle medföra några mätbara effekter på ekosystemet. Samtidigt har länsstyrelsen även konstaterat av utredningen - i motsats till det nyss nämnda - att i närheten av bolagets utsläppspunkt på södra sidan av Lina älv är omblandningen av bräddvatten inte fullständig. Det finns därför risk för att förhöjda halter av ammoniak kan påverka fiskbottenfauna lokalt och att utredningen pekat på att åtminstone laxfisk troligtvis undviker den ofullständigt omblandade utsläppsvolymen i utsläppspunktens närhet. Länsstyrelsen har även ställt sig tveksam till vad bolaget har anfört som en naturlig förklaring till den lägre täthet av öring nedströms bolagets utsläppspunkt än uppströms densamma, närmre bestämt sämre bottenförhållanden, inte är en väl grundad slutsats.

Vad bolaget har anfört om att en undersökning från år 2010 har visat att årsyngel av öring förekommer 1 km nedströms bolagets utsläppspunkt och att det är ett bra tecken på att fiskreproduktionen inte har påverkats på ett betydande sätt, förändrar inte länsstyrelsens syn på risker för påverkan. Länsstyrelsen bedömer att det är svårt att dra några närmare slutsatser om påverkan på laxfiskars föryngring baserat på någon enstaka observation (2010) såsom bolaget synes göra gällande.

Praxis

Av betydelse för den nu aktuella frågan är även vad som får anses vara praxis.

Mark- och miljööverdomstolen har genom dom den 14 juni 2013, mål nr M 9673-11, angående omprövning av villkoren för tillstånd till verksamheten vid Kiirunavaara gruvindustriområde (uppskjuten fråga om villkor för utsläpp av kväve från klarningsmagasin), fastställt mark- och miljödomstolens vid Umeå tingsrätt dom den 7 maj 2008, mål nr M 501-99 i frågan.

Av mark- och miljödomstolens dom framgår att domstolen förordnar om följande slutliga villkor för utsläpp av kväve från klarningsmagasinet till recipienten: "Halten ammoniak (icke-joniserat ammonium, NH₃) får inte överstiga 0,005 mg/l från vid utloppet från klarningsmagasinet.

Begränsningsvärdet ska kontrolleras genom att halten fri ammoniak beräknas, med utgångspunkt i halten ammoniumkväve, pH-värde och vattentemperatur.

Vattenprover ska tas minst en gång per månad."

Med ändring av mark- och miljödomstolens dom har mark- och miljööverdomstolen gjort tillägg om att villkoret ska gälla 18 månader efter det att domen vunnit laga kraft.

Miljökvalitetsnormer, åtgärdsprogram m.m.

Vad beträffar bolagets uppfattning i fråga om tillämpning av miljökvalitetsnormer för recipienten ska hanteras inom ramen för antagande av de generella åtgärdsprogram som Vattenmyndigheten i Bottenvikens vattendistrikt kan komma att fastställa, kan nämnas följande.

Av betydelse för den sammantagna kvävebelastningen är i detta sammanhang inte endast ammoniakkväve, utan även att andra förekomstformer av kväve. Förslaget i ovan nämnda åtgärdsprogram är därför utsläppsreduktion. Frågan om åtgärder för att nå en utsläppsreduktion är inte föremål för någon form av särskild hantering inom ramen för åtgärdsprogrammet utan ett mål som ska uppnås inom ramen för länsstyrelsens prövnings- och tillsynsarbete.

Länsstyrelsen anser att en viktig utgångspunkt i fråga om att begränsa utsläppen av kväve och dess förekomstformer från bolagets verksamhet är det ickeförsämringskrav av vattenkvaliteten som råder för vattenförekomster likt Lina älv.

Vattenmyndigheten för Bottenvikens vattendistrikt har med grund i direktiv 2000/60/EG och artiklarna 3, 4 och 6 och bilaga I i direktiv 2008/105/EG, samt förordningen (2009:1108) den 18 december 2009, fastställt miljökvalitetsnormer i vattendistriktet.

Det nyss nämnda innebär bland annat att tillståndet i ytvattenförekomster inte får försämrats och att alla ytvattenförekomster, utom de som förklaras som konstgjorda eller kraftigt modifierade, senast den 22 december 2015 ska uppnå god ytvattenstatus.

Länsstyrelsen konstaterar att det i samtliga av bolaget redovisade mätpunkter utmed Lina älv nedströms bolagets utsläppspunkt, råder förhöjda halter av kväve och vissa av dess förekomstformer (däribland nitrit) i jämförelse med referensstationen uppströms bolagets utsläppspunkt i Lina älv. Länsstyrelsen anser att bolagets verksamhet i Vitåfors påtagligt bidrar till de ovan nämnda förhöjda halterna, även om bolaget inte är ensamt om det.

Därför anser länsstyrelsen att bolaget inte ska tillåtas öka utsläppen från sin verksamhet, utan i stället vidta åtgärder för att så långt möjligt minska utsläppen av kväve och dess förekomstformer.

Utgångspunkten för att begränsa utsläppen av kväve och dess förekomstformer från bolagets verksamhet bör i första hand vara att så långt möjligt minska andelen odetonerat sprängmedel, det vill säga att effektivisera sprängmedelsanvändningen.

Därefter bör frågan om behovet av extern rening komma ifråga. Länsstyrelsen anser emellertid att det finns brister i bolagets redovisning av i vilken utsträckning sprängmedelsanvändningen kan effektiviseras i Malmbergsgruvan efter vidtagna åtgärder (kg/ton råmalm) vid maximal produktion och följaktligen hur mycket utsläppet av kväve och dess förekomstformer kan minska till recipient. Länsstyrelsen utesluter inte att det kan finnas möjlighet att genom effektiviserad sprängmedelsanvändning minska utsläppen av kväve och dess förekomstformer i tillräcklig utsträckning.

Vid huvudförhandlingen

Vid huvudförhandlingen påtalade länsstyrelsen att det inte går att bortse från att det är fråga om ett Natura 2000 vattendrag. Förslaget till miljö kvalitetsnorm för vattendraget är Måttlig status enligt VISS på grund av nitrathalterna och bristfälliga/oklara biologiska kvalitetsfaktorer. Åtgärder måste vidtas för att nå målet. Nuvarande utsläppsbild kan komma att förändras/öka på grund av ökad produktion. Länsstyrelsen anser att villkor ska föreskrivas under alla omständigheter med stöd av de allmänna hänsynsreglerna (bl.a. försiktighetsprincipen) och att förebyggande åtgärder ska vidtas så snart det kan befaras att något kan medföra olägenhet för människors hälsa eller miljön. Bästa möjliga teknik ska användas t.ex. finns tekniken bland annat i Boliden, Garpenbergsgruvan. Bolaget har efter utredning sedan 2007 inte redovisat någon tillräckligt konkret extern rening. Bolaget har bevisbördan och det borde vara klarlagt vilken närmare extern rening som är tillämplig och var. Till följd av dessa brister kan svårigen de miljömässiga och ekonomiska konsekvenserna bedömas, d.v.s bedömning enligt 2 kap 7§ miljöbalken kan ej göras.

Villkorsförslag

- Halten ammoniak ($\text{NH}_3\text{-N}$) får vid utsläppspunkten till Lina älv inte överstiga 1,0 $\mu\text{g/l}$ som årsmedelvärde och 6,8 $\mu\text{g/l}$ som maximalt tillåten halt. Begränsningsvärdet ska kontrolleras genom att halten fri ammoniak beräknas, med utgångspunkt i halten ammoniumkväve, pH-värde och vattentemperatur.

Halten nitratkväve ($\text{NO}_3\text{-N}$) får vid utsläppspunkten till Lina älv inte överskrida 2 mg/l som årsmedelvärde.

I samband med bräddning ska vattenprover tas vid utsläppspunkten minst två gånger per vecka för att säkerställa att halterna inte överskrids.

I andra hand föreslår länsstyrelsen samma halter som ovan, dock att värdena ska gälla i mätpunkt MVA82 i Lina älv (100 meter nedströms).

Villkoren ska börja gälla tre år från lagkraftvunnen dom.

Alternativet till att nu föreskriva begränsningsvärden på befintligt underlag är att förelägga om kompletterande redovisning i enlighet med prövotiden, d.v.s. fullständigt underlag för beslut i frågan.

Naturvårdsverket

Nedan redogörs sammanfattningsvis vad Naturvårdsverket har yrkat under målets handläggning samt vid huvudförhandlingen. Naturvårdsverket har i tidigt skede i målet yrkat på villkor för nitritkväve vilket har frånfallits i ett senare skede. Argumentationen avseende nitrit har därför utelämnats i det följande.

I detta fall är det risken för lokal påverkan, Lina älv men även Kalix älv, som är den viktigaste miljöaspekten. Det sker ett betydande utsläpp av kväve till dessa vattendrag från LKAB:s verksamhet i Vitåfors men även från Bolidens verksamhet i Aitik, 30-50 ton ton/år, och från Gällivare reningsverk (Kavaheden), 44-63 ton/år. Vattnet från Lina älv rinner in i Ängesån och sen in i Kalix älv. Till Kalix älv leds även kväve från bolaget verksamhet i Kiruna. Av bolaget utredning framgår att kväve inte är det begränsande näringsämnet utan att kväve/fosfor-kvoten är sådan att fosfor ensam reglerar bioproduktionen. Naturvårdsverket har inget att invända mot denna beskrivning.

Resultaten från de biologiska studierna visar att Lina älv direkt nedströms utsläppet är måttligt näringsberikad jämfört med referensstationen. Effekterna från kväve och de olika kväveföreningarna har inte särskilts i fiskeundersökningen. Resultaten i undersökningen hänförs till lokalernas utformning och vattenflöden. Den har därför ett begränsat, om något värde, för att bedöma effekten av utsläppet från klarningsmagasinet på fiskbeståndet i Lina älv. Utöver det totala kvävetillskottet till systemet har även kvävet förekomstform en väsentlig inverkan på ekosystemet. Förekomst av ammoniumkväve och nitrit medför dels risk för toxiska effekter på fisk och andra vattenorganismer, dels syretäring vid oxideringen till nitrat. Ammoniumjonen står i jämvikt med ammoniak där den senare är avsevärt mer toxisk och dominerar vid högre pH-värden. Halten ammoniak beräknas ur uppmätt halt ammonium. Naturvårdsverket anser att det finns skäl att beakta risken för toxiska effekter av ammonium/ammoniak i recipienten.

Den bräddade mängden vatten från klarningsmagasinet framgår av bolagets redovisningar liksom de modellerade flödena i Lina älv. Från detta underlag kan utläsas att flödena i Lina älv är som lägst under vårvintern och enligt diagrammet för provpunkt MVA02 mindre än $1 \text{ m}^3/\text{s}$. Samtidigt uppges att bräddningen kan uppgå till $60\,000 \text{ m}^3/\text{dygn}$ ($0,7 \text{ m}^3/\text{s}$), men mindre under vårvintern, vilket leder till en begränsad utspädning av det tillförda utsläppet i älven.

Bolaget redovisar i utredningen de tekniska möjligheterna att reducera kvävemängderna upp till 80 % från anläggningen. Detta till en kostnad som är i samma

storleksordning som kostnaden för kväverening vid kommunala reningsverk. Bolaget uppger i utredningen att reduktionen av ammonium- och nitritkväve är i det närmaste total, såväl vid 80%:s som 50 %:s reduktion av totalkväve. Naturvårdsverket anser att det inte är totalkväve som är den viktigaste aspekten utan det är halten ammoniak och nitrit och risken för negativ påverkan på fiskebeståndet i recipienten. Ammoniak kan vara ett problem i recipienten till följd av dess toxicitet för vattenlevande organismer.

Utveckling av Naturvårdsverket ställningstaganden

Begränsningsvillkor for utsläpp av kväve till vatten

Bolaget har kompletterat med underlag om flödesförhållandena i recipienten i jämförelse med utsläppets flöde och anger 2,6 som minsta spädningsfaktor. Det har verket förstått som att vid totalomblandning skulle koncentrationen i utsläppet divideras med 2,6 för att erhålla koncentrationen i älven. Bolaget anger dock att delar av utsläppet blandas in sämre.

Bolaget menar vidare att inga negativa effekter har uppvisats i recipienten och hänvisar till att fisk har fångats i recipienten vid provfiskning nedströms utsläppet. Men bolaget stöder denna uppfattning på en undersökning där de menar att den lägre tätheten av öring nedströms LKAB:s utsläpp jämfört uppströms, beror av sämre bottenförhållanden vid nedströms lokalerna och att detta är en naturlig förklaring. Verket ifrågasätter därför att bolaget har underlag för att särskilja effekten av utsläppet från vad de menar är en naturlig förklaring.

Därmed är det oklart vad som är bolagets stöd för uppfattningen att "inga negativa effekter bedöms ha uppstått i recipienten fram till idag". Det är också oklart om bolaget även menar att fisken reproduceras vid dessa punkter. Det går inte att hitta uppgifter i bolagets underlag om att undersökningarna i dessa punkter även omfattar effekten på reproduktion av fisk. Det är även oklart om bolaget menar att lax förökar sig vid de älvmyningar som refereras.

Verket kan inte se att bolaget har visat att det är orimligt att genom villkor begränsa av utsläpp av ammoniak från klarningsmagasinet. Bolaget anger själva att de utsläppta mängderna av kväve kommer att öka vid ökad produktion vilket ytterligare påtalar behovet av begränsningsvärde för utsläpp av ammoniak från verksamheten.

Verket anser därför sammantaget med försiktighetsprincipen att begränsningsvärden för ammoniak i utloppet från klarningsmagasinet i enlighet med verkets tidigare yttrande fortfarande är både skäligt och motiverat.

Inblandning

Det framgår av bolagets underlag att flödena i Lina älv tidvis kan vara i samma storleksordning som flödet i utloppet från klarningsmagasinet. Vid låga flöden kan

därför utloppet från klarningsmagasinet komma att utgöra nästan halva flödet i älven och utspädningen vara begränsad till i storleksordning en halvering när väl en fullständig inblandning har skett. Det framgår även av aktbilaga 115 att det sker en dålig inblandning av klarningsmagasinets vatten på en sträcka nedströms utloppet och att det ger högre halter av ammoniak i delar av älven. Det framkommer även i bolagets utredning från 2006-09-26 att avloppsvattnet från klarningsmagasinet har en hög halt av lösta joner, nästan 40 gånger högre mätt som konduktivitet, i jämförelse med i referenspunkten i Lina älv. En högre halt av lösta joner i ett avloppsvatten kan medföra att det är tyngre än vattnet det leds ut i och att avloppsvattnet därmed sjunker till botten och inblandning i recipienten försvåras. Det är oklart om så är fallet här. Sammantaget med försiktighetsprincipen finns det därför skäl att inte beakta någon utspädning i älven av klarningsmagasinets vatten.

pH och temperatur

Bolaget redovisar beräknade halter av ammoniak i älven efter utloppet från klarningsmagasinet baserat på pH och temperatur i Lina älv. Det synes vara pH och temperatur i referenspunkten i Lina älv som har använts. De anger även att beräkningarna av ammoniakhalter i Lina älv inte är relevanta om processavloppsvattnet påverkar parametrarna pH och temperatur. Bolaget anger i utredningen från 2006-09-26 att avloppsvattnet från klarningsmagasinet har ett högt pH (kring 8), är välbuffrat och har en vätekarbonathalt som är avsevärt högre än i referenspunkten i Lina älv. Verket anser därför att dessa omständigheter försvårar möjligheten att anta att processavloppsvattnet inte påverkar pH i älven nedströms utsläppspunkten särskilt vid låg utspädning. Därmed är det inte otroligt att anta att pH nedströms utsläppet är högre än i referenspunkten. Tillsammans med försiktighetsprincipen finns det därför skäl att inte beakta bolagets beräkningar av en förändring av ammoniakhalten vid olika grad av inblandning i älven och särskilt vid låga flöden i älven.

Sammantaget och med försiktighetsprincipen anser verket därför att det finns skäl att föreskriva ett villkor om begränsning av halten ammoniak i utloppet från klarningsmagasinet till 0,005 mg/l.

Utsläpp av kväve till vatten

Naturvårdsverket vidhåller att begränsningsvärde för halten ammoniak i utloppet från klarningsmagasinet ska föreskrivas. Verket ändrar dock vår inställning till vilka nivåer som ska gälla i begränsningsvärdet till 1,0 µg ammoniak (NH₃-N) per liter som årsmedelvärde och 6,8 µg ammoniak (NH₃-N) per liter som maximalt tillåten koncentration. Verket kompletterar även sin inställning om begränsningsvärde till att även avse nitrat i utloppet från klarningsmagasinet med nivåer enligt förslag till ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter vad gäller klassificering utifrån kvalitetsfaktorn särskilda förorenande ämnen vid klassificering av ekologisk status. Verket frångår däremot sitt yrkande om begränsningsvärde för nitrit.

Avgörande i Mark- och miljööverdomstolen

Sedan verkets förra yttrande (2012-09-07) har provotidsfrågan om slutligt villkor får utsläpp av kväve från klarningsmagasinet för Kiirunavaara gruvindustriområde till recipienten avgjorts i Mark- och miljööverdomstolen, MÖD M 9673-11. I detta avgörande fastställde MÖD villkor enligt verkets yrkande. Det innebär att miljödomstolens förordnande om ett slutligt villkor om ett begränsningsvärde får halten ammoniak vid utloppet från klarningsmagasinet som innebär att halten ammoniak (icke joniserat ammonium, NH₃) inte får överstiga 0,005 mg/l vid utloppet från klarningsmagasinet ligger fast. MÖD ansåg att villkoret var motiverat för att skydda sjön Mettä Rakkurijärvi mot negativa biologiska effekter, eftersom det vid ogynnsamma yttre förhållanden föreligger risk för toxiska effekter av ammoniak i sjön.

Naturvårdsverket anser att det även i nu aktuellt mål föreligger risk för toxiska effekter av ammoniak i delar av recipienten och att det föreligger risk för ogynnsamma yttre förhållanden såsom dålig inblandning av det utsläppta vattnet. Verket anser dessutom att det inte är osannolikt att bolagets mätningar inte avspeglar förhållandena i recipienten.

Nivåer för begränsningsvärde för ammoniak och nitrat

Naturvårdsverket presenterade i målet i MÖD underlag om haltnivåer för ammoniak som befaras ge upphov till akuta respektive kroniska effekter. Sedan dess har Havs- och vattenmyndigheten remitterat ett förslag till ändring i deras föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. I detta förslag finns inte några värden presenterade för nitrit (NO₂). Av remissversionen till föreskriftsändringen, framgår att kvalitetsfaktorn särskilda förorenande ämnen ska klassificeras som god ekologisk status om halten angiven för god status inte överskrids och som måttlig status om den överskrids. Naturvårdsverket konstaterar att de värden för ammoniak som återfinns i HaV:s förslag är i nivå med det underlag som verket presenterade i MÖD. Naturvårdsverket anser att det finns skäl som stöder den nivå för ett begränsningsvärde som verket har fört fram tidigare i målet och att det nu även finns underlag för att precisera ett sådant villkor uppdelat på årsmedelvärde och maxvärde för att täcka in kroniska effekter respektive akuta toxiska effekter. Även bolaget medger HaV:s föreslagna nivå för kroniska effekter men inte för akut toxiska effekter där de vill se ett högre värde baserat på sin egen genomgång. Detta har verket bemött i sitt yttrande till MÖD 2014-04-15.

Den aktuella recipienten

Mark- och miljödomstolen höll syn vid området den 5 september 2014 vilket även inkluderade mätpunkter vid recipienten, dock inte uppströms liggande referenspunkt. Naturvårdsverket förutsätter att den punkten ligger uppströms det sel i Lina älv där utloppet från Naaljärvi mynnar.

Utloppet från klarningsmagasinet mynnar på södra sidan om älven och synintrycket var att det utsläppta vattnet direkt vinklade av i strömriktningen för att följa den

södra kanten av älven. Älven uppgavs här vara relativt grund. Bolaget pekade ut mätpunkt MVA82 en bit nedströms och ut i älven vid vad som angavs vara en mindre forsna. Bolaget uppgav att vattenprovet tas i ytan. Verkets synintryck från platsen för utloppet i älven var att det utsläppta vattnet följer älvkanten och att det inte förefaller blandas in i älvvattnet så som bolaget menade. Bolaget har inte presenterat något underlag för att styrka att det utsläppta vattnet här skulle vara inblandat i älvens vatten. Men, som verket redan framfört i sitt yttrande från 2012-09-07, framgår det även av vad bolaget framför i aktbilaga 114, att det sker en dålig inblandning av klarningsmagasinets vatten på en sträcka nedströms utloppet på södra sidan av älven och att detta ger risk för högre halter av ammoniak i delar av älven som lokalt kan påverka t.ex. fisk och bottenfauna. Naturvårdsverket anser att det varken från synen eller från det underlag som bolaget har presenterat finns skäl att anta att det utsläppta vattnet från klarningsmagasinet har blandats in helt i älvvattnet vid MVA82.

Industriområdet med sandmagasinet fortsätter norrut på södra sidan älven mellan utloppet från klarningsmagasinet och uppströms liggande referenspunkt. Av miljökonsekvensbeskrivningen i ansökan (s. 130) från 2006-09-26 framgår att diffust läckage från Vitåfors industriområde till Lina älv uppgår till 3,4 Mm³/år och att den årliga bräddade volymen uppgick till 4,5 – 10,7 Mm³ under åren innan 2006. Hur stor andel av detta diffusa läckage som når Lina älv uppströms utloppet från klarningsmagasinet framgår inte, men det kan förmodas att en stor andel tillförs uppströms utloppet från klarningsmagasinet då både sandmagasin och klarningsmagasin ligger uppströms denna punkt. Det kan därför förväntas att Lina älv vid punkten för utloppet från klarningsmagasinet redan har tagit emot en väsentlig mängd diffust tillfört lakvatten med okänd sammansättning. Det finns ingen redovisad mätpunkt i älven innan utloppet från klarningsmagasinet. Naturvårdsverket anser att det därför inte går att skilja haltförhöjningar i MVA82 på grund av diffust läckage från industriområdet från någon eventuell inblandning av utloppet från klarningsmagasinet och att informationen från mätningarna i MVA82 därför är svårtolkad.

Som verket redan framfört i sitt yttrande från 2012-09-07 framgår det av miljökonsekvensbeskrivningen i ansökan (s. 132) från 2006-09-26 att avloppsvattnet från klarningsmagasinet har en hög halt av lösta joner, nästan 40 gånger högre mätt som konduktivitet, i jämförelse med i referenspunkten i Lina älv. Från de mätningar som bolaget har gjort av vattenkvaliteten i utloppet från klarningsmagasinet, som verket har erhållit från länsstyrelsen, framgår att konduktiviteten under senare år (2011-2013) är närmare 50 gånger högre i jämförelse med i referenspunkten i Lina älv. En högre halt av lösta joner i ett avloppsvatten kan medföra att sådant vatten är tyngre än vattnet det leds ut i och att avloppsvattnet därmed sjunker till botten och inblandning i recipienten försvåras. Bolaget har inte presenterat något underlag som motsäger att det utsläppta vattnet från klarningsmagasinet skulle följa botten av älven en sträcka innan det blandas in. Tvärtom har bolaget nämnt (som verket redan hänvisat till ovan) att det finns risk för högre halter av ammoniak i delar av älven med dålig inblandning av klarningsmagasinets vatten i närheten av utsläppspunkten

på den södra sidan av älven. Naturvårdsverket anser att det därför finns risk för att höga halter av såväl ammoniak som nitrat kan förekomma i delar av älven.

Den provpunkt som sedan länge provtagits i Lina älv nedströms verksamhetsområdet inklusive utloppet från klarningsmagasinet, MVA01, vid den s.k. Kosbron förevisades vid synen. Bolaget uppgav att prov tas i ytan på den norra sidan av älven. Bolaget anger att punkten ligger så långt nedströms att en fullständig omblandning har skett. Något underlag som visar att så skulle vara fallet har dock inte presenterats. Det har t.ex. inte redovisats några mätningar av vattenkvaliteten i djup- och sidled i sektionen vid bron eller vid någon annan aktuell sektion i älven. Provet vid MVA01 tas i ytan av älven och på motstående sida mot var utloppet från klarningsmagasinet sker uppströms. För det fall det mer salthaltiga och därmed tyngre vattnet från klarningsmagasinet inte blandats in i älvvattnet förmodar Naturvårdsverket att en sådan provtagningsplats kan ge ett prov med en mindre andel av klarningsmagasinsvatten än vid en fullständig inblandning och med mer av älvvattnet med en sammansättning från uppströms klarningsmagasinets utlopp.

De utspädningsberäkningar som bolaget hänvisar till verkar utgå från att inget annat tillskott än utloppet från klarningsmagasinet finns mellan MVA02 och MVA01, vilket verket med hänvisning till vad som framfört ovan inte anser vara ett troligt scenario.

Naturvårdsverket anser att bolaget inte har stöd i vad som framkom vid synen eller i de redovisade mätningarna för sin argumentation om att det utsläppta vattnet från klarningsmagasinet späds ut så att nivåerna av ammoniak understiger de halter som HaV anger som gränser i det ovan nämnda föreskriftsändringen. Naturvårdsverket anser inte att bolagets provtagningar i älven, av skäl som angetts ovan, kan ligga till grund för en sådan bedömning.

Halter i utloppet från klarningsmagasinet

Bolaget har fortsatt att mäta halterna av bl.a. ammoniak i utloppet från klarningsmagasinet. Det framgår av nu presenterade mätningar att halterna av ammoniak kan vara ännu högre i utloppet från klarningsmagasinet, 171 µg NH₃ per liter, än vad som tidigare redovisats. Detta värde är i storleksordningen dubbelt så högt som tidigare uppmätta högsta halter ammoniak i utloppet från klarningsmagasinet. Naturvårdsverket anser att detta ytterligare betonar behovet av att det föreskrivs ett begränsningsvärde i utloppet från klarningsmagasinet.

Mätpunkten för villkoret

Bolaget anger i sitt andrahandsyrkande att mätpunkten för begränsningsvärdet ska avse en punkt i recipienten Lina älv efter omblandning. Men enligt 11 b § förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd ska värdet i villkoret normalt avse den punkt där utsläppet lämnar anläggningen utan hänsyn till eventuell utspädning. Naturvårdsverket vidhåller att begränsningsvärdet ska gälla utloppet från klarningsmagasinet.

Miljö kvalitetsnorm för vatten

Naturvårdsverket konstaterar att för berörd vattenförekomst Lina älv gäller miljö kvalitetsnormen god ekologisk status med målet 2021. Enligt VISS har morfologiska förändringar konstaterats som en orsak till att god ekologisk status är i riskzonen att inte nås till 2015 i denna vattenförekomst. Naturvårdsverket vill understryka att domstolarna vid sin tillståndsprovning har en mycket viktig roll i att säkerställa att de verksamheter som tillåts inte medverkar till att miljö kvalitetsnormerna inte kan följas de utsatta målen. Ett målår senare än 2015 innebär inte att kraven kan ställas lägre vid en tillståndsprovning än om målet är 2015. Utgångspunkten måste vara vilken status som råder nu och vilket "gap" som eventuellt föreligger mellan nuvarande status och den status som innebär god ytstatus. Om status i nuläget är mindre än god och det framkommit att en verksamhet riskerar att påverka statusen negativt bör det kunna visas att det långsiktiga målet ändå kommer att uppfyllas.

Expertutlåtande

Havs- och vattenmyndighetens expertkunskaper är viktiga i detta mål. Verket yrkar därför att mark- och miljödomstolen inhämtar yttrande från HaV angående utsläpp till vatten, särskilt när det gäller miljö kvalitetsnormer för vatten och vilka halter som kan tänkas ge effekter på akvatiska organismer eller via vattenmiljön samt vilken mätfrekvens som behövs för att säkerställa att miljö kvalitetsnormerna för vatten följs vad gäller särskilt förorenande ämnen.

Vid huvudförhandlingen

Naturvårdsverket yrkar att begränsningsvärden ska föreskrivas både för ammoniak och nitrat, och hänvisar till Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (FMH) samt till tidigare avgöranden från HD och Miljööverdomstolen. Det ska vara rättssäkra villkor, så att verksamhetsutövarens skyldigheter klart framgår och så att tillsynsmyndigheten objektivt kan fastställa när en överträdelse skett. Riktvärdesliknande villkor kan enligt Mark- och miljööverdomstolen (MÖD) användas under kortare tid, t.ex. under provtid, men här handlar det om att framställa slutliga villkor.

Camilla Lindholm säger vidare att FMH föreskriver att begränsningsvärdet ska avse den punkt där utsläppet lämnar anläggningen, utan hänsyn till eventuell utspädning. Naturvårdsverket noterar att länsstyrelsen bekräftar att det är svårt att göra uppföljningar på mätningar i recipienten, samt att även HaV yrkar på begränsningsvärden vid utsläppspunkten för en rättssäker provning. Naturvårdsverket hänvisar också till Svemins sammanställning om kväveutsläpp från gruvindustrin, där det framgår att villkoren oftast föreskriver mätning vid utskovet från klaringsmagasin eller liknande. Ingen har mätning ute i recipienten. Camilla Lindholm påminner om att det är domstolens ansvar att ställa rimliga krav på verksamhetsutövaren så att man uppfyller MKN. Sverige använder inte begreppet "blandningszoner", utan kraven ska uppfyllas i vattenförekomsten som helhet.

Naturvårdsverket konstaterar att LKAB:s totala utsläpp av kväve till vatten år 2013 var 186 ton och Gällivare reningsverk släppte under samma tid ut 103 ton kväve. De yrkade långtidsvärdena ska skydda mot kronisk toxicitet, medan korttidsvärdena ska skydda mot akut toxicitet och får inte överskridas. Naturvårdsverket utgår från HaV:s rekommendationer i sina villkorsförslag. Det föreslagna långtidsmedelvärdet på 2 mg nitratkväve/l är ett värde med låg säkerhetsfaktor, enligt Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket hänvisar till MÖD:s dom i mål M 9673-11 gällande LKAB:s verksamhet i Kiruna och säger att det finns stora likheter mellan målen. Osäkerheten vad gäller omblandning är stor, vilket gör att försiktighetsprincipen bör gälla. I Kiruna mynnar utsläppen från klarningsmagasinet ut i en sjö. Tillrinningen till sjön består till 30-50% av flödet från klarningsmagasinet. I Malmberget sker bräddutloppet till Lina älv. En utspädningsfaktor på 2,2–2,5 innebär att 40- 45% av vattnet i recipienten skulle kunna vara utloppsvatten. Det tillförda vattnet utgör alltså en stor del av vattnet i älven. I Kiruna visade prover på en högre gradient vid inloppet än vid utloppet. För Lina älv visar mätningarna på en högre gradient nära utsläppspunkten än 1 km ner vid mätpunkten MEP09. Det är tydligt att det uppstår en gradient i älven där det är låg utspädning av utsläppsvattnet.

Naturvårdsverket tillägger att bolaget inte har redovisat det exakta vattenflödet i älven vid de olika mättillfällena, bolagets modellering är gjord utgående från ett beräknat medelflöde. Det finns därför en osäkerhet kring hur det tillförda vattnet blandas in, och hur lång sträckan av ouppblandat vatten skulle kunna vara under lågvattenperioden. Flödet i älven varierar med årstiden, varför det enligt Naturvårdsverket kan finnas skäl att utgå från månadsmedelvärde i stället för från årsmedelvärde för att skydda mot kronisk toxicitet. Naturvårdsverket överlåter till domstolen att definiera begreppet långtidsmedelvärde.

Naturvårdsverket drar slutsatsen att begränsningsvärdena för utsläpp av ammoniak och nitrat i älven är skäliga och behövliga, eftersom det fortfarande är oklart hur mycket pH-värdet i älven kan förändras under lågflödesperioden.

Villkorsförslag

- Halten ammoniak (NH₃-N) får vid utloppet från klarningsmagasinet inte överstiga 1,0 µg/l som långtidsmedelvärde och 6,8 µg/l som maximalt tillåten koncentration.

Begränsningsvärdet ska kontrolleras genom att halten fri ammoniak beräknas, med utgångspunkt i halten ammoniumkväve, pH-värde och temperatur.

Halten nitrat (NO₃-N) får vid utloppet från klarningsmagasinet inte överstiga 2 mg/l som långtidsmedelvärde.

När bräddning sker ska vattenprover tas i utloppet minst två gånger varje vecka för att säkerställa att angivna långtidsmedelvärden och maximala halter inte överskrids. Varje prov ska analyseras.

Havs- och vattenmyndigheten

Havs- och vattenmyndigheten har efter önskemål från naturvårdsverket yttrat sig över frågan om miljö kvalitetsnormer mm. Sammanfattningsvis har myndigheten angett följande.

Effekthalter i vattenmiljön

I förslaget till ändring av Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten, som nyligen varit ute på remiss, inkluderas ett antal särskilt förorenande ämnen (SFÄ). De värden som framgår av remissen är de värden som i nuläget enligt Havs och vattenmyndigheten ska ligga till grund för att säkerställa att inga ekologiska effekter sker på organismer eller i recipientens ekosystem i övrigt på grund av dessa ämnen.

Ammoniak-kväve (NH_3-N)

I aktbilaga 203 (bilaga B1) redovisas de beräkningar som ligger till grund för de koncentrationer av NH_3-N som bolaget anser kan tillåtas i utsläppspunkten från klarningsmagasinet, utan att Havs- och vattenmyndighetens förslag till klassgräns för NH_3-N överskrids. Det kan konstateras att Havs- och vattenmyndigheten och bolaget är överens om vilken koncentration av NH_3-N som ska innehållas i recipienten efter det att omblandning har skett (åtminstone enligt bolagets tredjehandsyrkande).

Bolaget redovisar att utspädningsfaktorn vid medellågflöde är 2,2. Med denna utspädningsfaktor borde både temperatur och pH i recipienten påverkas av bolagets utsläpp vilket i sin tur kan påverka halten NH_3-N i recipienten. I de beräkningar av NH_3-N -halter som redovisas i aktbilaga 164 (bilaga 4) verkar inte hänsyn ha tagits till den förändring av pH och temperatur i recipienten som kan ske p.g.a. verksamhetens utsläpp. Havs och vattenmyndigheten anser att dessa potentiella förändringar behöver beaktas vid beräkning av NH_3-N -halter i recipienten.

Det är oklart vad bolaget grundar sina antaganden om fullständig omblandning på. Att utsläppsvattnet kommer att ha en högre densitet och periodvis en annan temperatur än vattnet i recipienten gör att det är mycket svårt att uppskatta hur omblandningen sker. Enligt underlaget i målet förefaller det vara tveksamt om provpunkt MVA01 har en optimal placering för att kunna ge representativa värden på koncentrationer av NH_3-N i den delen av recipienten samt även för att kunna bedöma utspädningsfaktorn utifrån dessa koncentrationer. Omblandningen som sker bör därför modelleras tredimensionellt i vattenmassan så det blir tydligt hur koncentrationerna fördelas i recipienten. Detta är viktigt både för att säkerställa att halterna i recipienten kommer innehållas och för att provtagningspunkterna ska

kunna placeras på bästa tänkbara ställen. På grund av att omblandningen är bristfälligt redovisad anser Havs- och vattenmyndigheten att det i nuläget inte går att bedöma vilken koncentration som kan tillåtas i utsläppspunkten för att god status med avseende på NH₃-N ska kunna innehållas i recipienten.

Provtagningsfrekvens

I bedömningen av hur ofta provtagning ska ske, ska hänsyn tas till årstidsvariationer i flöden men även till förekommande variationer i utsläppen från verksamheten. Utsläppen från gruvverksamhet kan vara kontinuerliga eller bara inträffa under kortare perioder, hänsyn till detta ska tas vid utformningen av provtagningsprogrammet.

Provtagning bör ske med tillräcklig frekvens i recipienten för att kunna säkerställa att de årsmedelvärden som följer av HVMFS 2013:19 med de nu föreslagna föreskriftsändringarna innehålls. Det gäller såväl prioriterade ämnen som SFÄ. Hänsyn bör dock tas till att ändringarna än så länge bara är förslag och vissa ändringar rörande SFÄ kan ske efter remissbehandlingen. När ingen bräddning sker bör provtagning utföras åtminstone en gång i månaden. Detta på grund av starkt varierande flöden i recipienterna.

När det gäller kontroll av eventuella villkorshalter för utsläpp till recipient (vid utsläppspunkt) för prioriterade ämnen, SFÄ eller övriga ämnen där effektnivåer beräknats med liknande metodik bör mätningar ske i utsläppet vid bräddning och fortgå så länge som bräddning sker till dess att halterna har återgått till vad som kan anses vara den nivå som föreligger när bräddning inte sker. Kontrollen ska även säkerställa att de angivna maximala värdena för prioriterade ämnen eller för SFÄ enligt föreskrift ovan inte heller överskrids i recipienten. Även i detta fall bör hänsyn tas till att värdena för SFÄ inte är fastställda och att ändringar därför kan komma att göras i samband med remissvarsbehandling. För att detta ska kunna ske bör mätningarna kompletteras med flödesmätningar i recipienten.

Förtydliganden av synpunkter

Havs- och vattenmyndigheten menar i likhet med Naturvårdsverket att det beroende på bl.a. vilken utspädning/omblandning som sker i recipienten kan behöva föreskrivas begränsningsvärden i utsläppspunkten som ligger nära eller tangerar de värden som ska innehållas i recipienten för att undvika att negativa effekter på organismer i ekosystemet uppkommer. Det ankommer på bolaget att visa att utsläppen från verksamheten inte leder till oacceptabla negativa effekter på ekosystemen och att verksamheten inte medverkar till att en miljökvalitetsnorm inte kommer kunna följas. Havs- och vattenmyndigheten anser, baserat på det underlag den tagit del av, att bolaget inte klargjort detta.

Det är även fortfarande oklart hur stor andel av recipienten som påverkas negativt av höga halter av dessa ämnen, hur ofta det sker osv. eftersom kontrollpunkten

nedströms uppenbarligen inte tidigare har fångat upp dessa effekter av utsläppen. Det är således även oklart hur långt ner i recipienten som t.ex. toxiska nivåer av ammoniak förekommer vid utsläpp från verksamheten då detta inte heller tycks ha undersökts förrän 1 km nedströms. Havs- och vattenmyndigheten har inte heller sett uppgifter om vilka halter av dessa ämnen som kan uppkomma vid liknande utsläpp men med andra flöden.

Havs- och vattenmyndigheten noterar att provtagningspunkten från kampanjen som uppvisar toxiska nivåer av flera ämnen endast är undersökt vid två tillfällen under hösten 2014 (MVA85 väst: okt, nov). Havs- och vattenmyndigheten anser det rimligt att bolaget redovisar förslag på hur de ska få ner halterna av dessa kväveföreningar i utsläppen för att visa att oacceptabla negativa effekter på ekosystemen inte uppkommer. Myndigheten anser inte utifrån det underlag som den har tagit del av att så har skett och således kan det inte säkerställas att inte oacceptabla negativa effekter i recipienten sker p.g.a. utsläppen från verksamheten. Som Havs- och vattenmyndigheten tidigare har framfört har ett förslag till ändring av Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten nyligen varit ute på remiss. Efter inkomna remissvar håller föreskriften i nuläget på att revideras och de föreslagna värdena för nitrat kommer i detta skede sannolikt att tas bort. Anledningen är framför allt att underlaget inte visat sig vara fullt tillräckligt för att i dagsläget kunna föreskriva ett värde för nitrat utifrån toxicitet. Även om nitrat inte kommer anges som ett SFÄ i föreskriften och därmed inte ingå i själva klassningen, betyder det inte att utsläpp av totalkväve eller nitrat kan bortses ifrån vid en bedömning av påverkan på vattenkvaliteten. Ett sådant förfarande skulle inte vara i linje med vattendirektivet. Flera andra länders begränsningsvärden när det gäller nitrats kroniska toxicitet ligger exempelvis på ca 2 mg/l som årsmedelvärde. I provpunkten MVA82 väst uppgår halten nitrat till 21 mg/l. Det föreligger således en klar risk för att toxiska effekter kan uppkomma i denna del till följd av de förhöjda nitralthalterna. Magnituden av påverkan kommer styras av hur långa tidsperioder halterna överskrider 2 mg/l och över hur lång sträcka som dessa toxiska koncentrationer kan förväntas. Detta kommer att styras av både vattentemperatur, som i sin tur beror på årstid, och flödet i vattendraget.

Fiskeriverket

Fiskeriverket anförde i yttrande i april 2010 över LKAB:s provotidsredovisning att verket avstod från att lämna förslag rörande eventuella åtgärder och villkor med avseende på utsläpp av kväve från Vitåforsanläggningen. Verket påpekade dock att Kalixälvens vattensystem utgör ett Natura 2000-område, bl.a. med avseende på förekomsten av lax, att såväl laxen som havsöringen i Kalixälvens vattensystem är klassade som riksintressanta, att Kalixälven/Ångesån dessutom tillhör de fiskvatten som ska skyddas enligt förordning (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten, att det starka skydd som Kalixälvens vattensystem i dag åtnjuter motiverar att olika typer av utsläpp till vattensystemet minimeras så långt möjligt, inte minst mot bakgrund av att det finns ett flertal olika utsläppskällor samt att

gruvan, enligt bolagets egen uppgift, är den enskilt största utsläppskällan vad gäller kväve i Kalixälvens vattensystem.

I ett senare yttrande i december 2010 anförde Fiskeriverket att det är skäligt att någon form av utsläppsvillkor föreskrivs och att verket anslöt sig till de villkorsförslag som Naturvårdsverket och länsstyrelsen då hade lämnat.

Miljö- och byggnämnden

Miljö- och byggnämnden har inte lämnat något villkorsförslag.

Nämnden har anfört sammanfattningsvis följande. Kvävehalterna i Lina älv är i dagsläget förhöjda, speciellt under vinter/vårvinter. Nitrihalterna tangerar MKN för laxfisk i Lina älv och Ängesån. Nämnden anser att ett begränsningsvärde för kväveutsläppen ska fastställas. Bolaget ska avgöra om begränsningsvärdet kan uppnås genom effektiviserad användning av sprängämnen, samt om kväve-reducering av processvattnet erfordras. Bolaget bör utveckla metoder för att minska sprängmedelspill och odetonerat sprängmedel. Nämnden anser beträffande oljeutsläpp allmänt att nolltolerans bör gälla men att det i detta fall dock inte är försvarbart att kräva en extern rening av olja. Bolaget bör väga in att framöver pumpa gruvvattnet tillbaka till förädlingsprocessen.

Rupert Stenström

Rupert har påtalat att utsläppet av avloppsvatten från gruvan påverkar dricksvattnet som tas från den kommunala vattentäkten. Rupert Stenström har yrkat att domstolen beslutar att allt avloppsvatten från gruvan omleds och släpps ut i kommunens avloppsledningsnät.

DOMSKÄL

Mark- och miljödomstolen har hållit syn vid bl.a. platsen för utsläppet av bräddvatten i Lina älv.

Mark- och miljödomstolen noterar att Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten har ändrats från och med den 1 maj 2015 (HVMFS 2015:4).

Ska villkor för kväve m.m. föreskrivas?

LKAB har i första hand yrkat på att inga villkor behövs när det gäller bolagets utsläpp av kväve till Lina älv, varken avseende totalhalter eller för enskilda parametrar. Bolaget anser sig i utredningar ha visat att det inte föreligger någon risk för toxiska nivåer i Lina älv till följd av kväveutsläppen från bolagets verksamhet.

Som mark- och miljödomstolen har uppfattat det är både länsstyrelsens och Naturvårdsverkets inställning att villkor behövs ur toxicitetsynpunkt och de har föreslagit villkor som bygger på begränsningsvärden för ammoniak- och nitratkväve. Havs- och vattenmyndigheten har i sitt yttrande anfört att det finns risk att toxiska effekter kan uppkomma i delar av recipienten till följd av förhöjda nitrat- och ammoniakhalter. Både länsstyrelsen och Naturvårdsverket har frånfällt sina yrkanden om begränsningsvärde avseende nitritkväve och har inte heller yrkat på några begränsningsvärden med avseende på halten totalkväve. Båda myndigheterna är även överens om att ett begränsningsvärde bör fastställas avseende nitratkväve, detta trots att de föreslagna värdena för nitrat sannolikt skulle tas bort i de av Havs- och vattenmyndigheten då föreslagna föreskrifterna om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. Ett av skälen till att de föreslagna värdena för nitrat nu tagits bort är att underlaget inte visat sig vara fullt tillräckligt för att i dagsläget kunna föreskriva ett värde för nitrat utifrån toxicitet.

Domstolen konstaterar att bolaget släpper ut relativt stora mängder kväve till recipienten Lina älv och detta vid en produktionsnivå som ligger en bit under vad som idag är tillståndsgiven. Den största andelen av kväveutsläppet utgörs av nitratkväve men även ammonium- och nitritkväve förekommer. Bolaget bräddar inte vatten kontinuerligt. Det bräddade vattnet leds med självfall i ett dike ut i Lina älv. Mätningar har visat att det bräddade vattnets inblandning i älvvattnet är bristfällig, vilket även förutsättningarna på plats vittnar om. Med anledning av att halten ammoniakkväve i det vatten som släpps ut från verksamheten överskrider Havs- och vattenmyndighetens föreslagna klassgräns för särskilt förorenande ämnen

finner domstolen att risk föreligger att vattnet kan bli toxiskt vid ofullständig omblandning i recipienten.

Domstolen ser, med anledning av att yrkandena med avseende på nitritkväve har frånfallits, inga skäl att fastställa särskilda villkor avseende nitrit- eller totalkväve, varken som halt eller mängd. Domstolen finner däremot skäl att föreskriva villkor för ammoniak samt om åtgärder för att förbättra inblandning av det bräddade vattnet på sätt som säkerställer att toxiska nivåer inte uppstår i recipienten efter fullständig inblandning.

Domstolen konstaterar att resultatet från de i målet redovisade biologiska undersökningarna i Lina älv inte tyder på någon negativ påverkan till följd av bolagets utsläpp. Underlagen för att fastställa när god status råder i en recipient med avseende på nitrathalter är inte tillräckligt väl utredda för att idag fastställa att begränsningsvärden behövs. Domstolen bedömer att den kostnad det skulle medföra att nå de av remissinstanserna yrkade begränsningsvärdena inte framstår som rimlig i förhållande till nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått. Något villkor beträffande nitrat ska därför inte meddelas.

Mark- och miljödomstolen delar länsstyrelsens och Naturvårdsverkets uppfattning att skyddsåtgärder för Lina älv i första hand är påkallade ut toxicitetssynpunkt. Ur den aspekten är koncentrationen i recipienten en viktig faktor, vilket innebär att hur snabbt och effektivt inblandningen sker av det bräddade vattnet i Lina älv har stor betydelse ur toxicitetssynpunkt. Domstolen anser att det finns stor potential att med relativt enkla medel förbättra inblandningsförhållandena avsevärt och som skyddsåtgärd ska därför ett sådant villkor föreskrivas.

Mark- och miljödomstolen bedömer utifrån utredningen i målet att något behov av att fastställa ett villkor beträffande utsläpp av olja inte föreligger. Något yrkande om det har heller inte framställts.

Var ska villkoret gälla?

Mark- och miljödomstolen finner inga skäl att frångå principen att begränsningsvärden för utsläpp av bräddvatten ska avse själva utsläppspunkten. Med utsläppspunkten avses en punkt som medger provtagning av det vatten som rent faktiskt leds till recipienten. Kvävehalterna i bräddvattnet har bolaget själv rådighet över. Bolaget har i och med sitt eget villkorsförslag, om än enligt andra- och tredjehandsyrkandena, godtagit att recipientvattnets pH och temperatur används för omräkning av ammoniumkväve till ammoniakkväve, även om bolaget inte har full rådighet över dessa faktorer.

Domstolen anser att regleringen av bolagets utsläpp ska ta sikte på att Havs- och vattenmyndighetens föreslagna haltgränser för ammoniakkväve ej ska överskridas i recipienten, varför en omräkning till utsläppspunkten ska ske med hänsyn till de sämsta utspädningsförhållandena som anges råda, dvs en faktor 2,2.

Haltnivå

Domstolen anser att begränsningsvärdet avseende ammoniakkväve ska bestämmas med utgångspunkt från Havs- och vattenmyndighetens föreslagna klassgränser för Särskilt Förorenande Ämnen (SFÄ). Bolaget har visat att älvens pH-värde inte i någon större omfattning påverkas av det bräddade vattnet. Samma sak gäller temperaturen. Då ammoniakhalten i recipienten främst kommer att avgöras av pH och temperatur i recipienten anser domstolen att ammoniakhalten i utsläppspunkten ska beräknas utifrån uppmätt ammoniumkvävekoncentration i utsläppspunkten och pH och temperatur i recipienten uppströms utsläppspunkten.

Naturvårdsverkets villkorsförslag avser "långtidsmedelvärde". Verket har överlåtit till domstolen att definiera begreppet. Domstolen ser svårigheter med att definiera begreppet och finner istället i likhet med länsstyrelsen att begreppet årsmedelvärde ska användas i detta fall.

Utifrån de uppgifter som redovisats i målet finner domstolen att bolaget inte kommer att överskrida villkoret under rådande förhållanden. Om halterna ammoniumkväve skulle öka till följd av ökad produktion och föreskrivet villkor inte kan innehållas, ökar även risken för att god status inte kan innehållas i recipienten. I det läget finns det skäl att reducera halterna av kväve snarare än att enbart justera pH-värdet i det bräddade vattnet, eftersom recipientens pH-värde enligt bolaget är oberoende av bräddvattnets pH.

Omfattning av provtagning

Eftersom bräddningen inte sker kontinuerligt och dessutom varierar kraftigt under året gör domstolen bedömningen att provtagningsfrekvensen bör kopplas till den bräddade volymen vatten. Med förutsättningen att bolaget bräddar ca 8 miljoner kubikmeter vatten per år ska prov tas motsvarande var 200 000:e kubikmeter, vilket motsvarar ca 40 prover under ett år.

Domstolen vill förtydliga att för villkorsuppföljning ska enbart vatten som leds till recipient, dvs bräddvatten, provtas. Resultat från provtagning av vatten som recirkuleras inom anläggningen ska alltså inte inkluderas i villkorsuppföljningen. På samma sätt anser domstolen att det är en självklarhet, att vid redovisning och bedömning av recipientpåverkan till följd av bolagets verksamhet ska enbart prover tagna då bräddning pågått redovisas.

Delegation till tillsynsmyndigheten

Tillsynsmyndigheten ska bemyndigas att meddela villkor rörande åtgärder för att förbättra inblandning av bräddvatten i Lina älv efter den utredning som bolaget ålagts att göra.

Provtagningsfrekvensen har kopplats till den bräddade volymen vatten. Det kan finnas skäl att vid förändrade bräddningsförhållanden justera provtagnings-

frekvensen. Tillsynsmyndigheten ska därför bemyndigas att meddela villkor för att möjliggöra ändring av provtagningsfrekvensen.

Utsläpp av sanitärt avloppsvatten

Rupert Stenström har yrkat att mark- och miljödomstolen beslutar att sanitärt avloppsvatten från gruvan ska omledas och släppas ut i kommunens avloppsledningsnät. Hans yrkande om omledning är kopplat till frågan om dricksvatten och inte till utsläpp av kväve. Endast frågor som har skjutits upp i deldomen från 2007 kan bli föremål för domstolens prövning. Frågan om bräddvattnets påverkan på den kommunala vattentäkten har inte skjutits upp i deldomen. Domstolen kan därför inte pröva Rupert Stenströms yrkande. Yrkandet ska följaktligen avvisas.

SPRÄNGNINGSTIDER (U5)

UTREDNINGSFÖRESKRIFT

I deldomen den 11 december 2007 meddelades följande utredningsföreskrift:

Bolaget ska utreda förutsättningarna för att tidigarelägga sprängningarna i gruvan. Utredningen ska omfatta tidigareläggning av sprängningarna med som längst två timmar. Vid utredningen ska beaktas tekniska, ekonomiska och hälsoskyddsaspekter för berörda parter.

Utredningen ska redovisas till miljödomstolen senast den 31 december 2009.

LKAB:S PRÖVOTIDSREDOVISNING, YTTRANDE OCH YRKANDE

Under dessa rubriker redogörs för vad bolaget har uppgett i den ursprungliga prövotidsredovisningen, i senare yttranden och vid huvudförhandlingen samt för bolagets yrkande.

LKAB:s prövotidsredovisning

Sprängtider och arbetstider

Idag råder fasta sprängningstider i gruvan där sprängning sker en gång per dygn. Vanligtvis förekommer sprängningarna varje dygn mellan kl. 00.00 och kl. 01.00, varvid 10-15 skjutningar (delsprängningar) äger rum på olika platser i gruvan. Därefter måste gruvan ventileras ca fyra timmar av säkerhetsskäl innan produktionen kan återupptas. Undantagsvis genomförs sprängningar fram till kl. 01.30. Tiden är i möjligaste mån anpassad efter gällande arbetstidslag gällande nattarbete eftersom arbetstidslagen säger att nattvila ska råda mellan kl. 00.00 – 05.00. Huvuddelen av sprängningarna utförs inom 10-15 minuter efter sprängningstidens början och resterande tid är att betrakta som nödvändig ”extratid” om något inte går som planerat.

Om skjutningen tidigareläggs, måste därför även starttidpunkten för förmiddags-skiftet förskjutas på samma sätt för att full produktion ska kunna upprätthållas. Idag börjar de tidigaste förmiddagsskiftena kl. 05.00 och en tidigareläggning av sprängningen med två timmar innebär att förmiddagsskiftet i stället börjar kl. 03.00. Vid en timmes förskjutning blir motsvarande skiftstart kl. 04.00 .

I det fall sprängningstiden skulle tidigareläggas med två timmar till kl. 22.00 skulle gruvan i Vitåfors, Malmberget regelmässigt ”förlora” två produktionstimmar per dygn om inte också skifttiderna tidigareläggs på motsvarande sätt. Konsekvensen skulle annars bli att en koncession för 20 Mton inte kan utnyttjas eftersom lastningskapaciteten begränsas p.g.a. för lite tillgänglig arbetstid. En tidigareläggning av skjuttiden med två timmar och en motsvarande tidigareläggning av skiftstart, medför en stor förändring för personalen som arbetar i gruvan (ca 700 st).

Förändringen innebär en större andel nattarbete och arbetstider med start så tidigt som kl. 03.00.

Produktion (brytning)

En förutsättning för framtida produktion vid gruvan i Vitåfors, Malmberget är en avsänkning av gruvan med utbyggnad av nya huvudnivåer. Anläggning av en ny huvudnivå i gruvan på 1250 m avv pågår för närvarande och beräknas vara i full drift år 2012. För att nå kapaciteten 20 Mt planeras även en utbyggnad av befintligt uppfordringssystem i Alliansen.

När uppfordringssystemet är utbyggt kommer produktionens flaskhals i stället att vara lastningskapaciteten och tillgången av lastplatser i gruvan. Då ställs det krav på maximalt kapacitetsutnyttjande av lastningsresurser och då blir den tillgängliga arbetstiden helt avgörande för vilken produktionsförmåga gruvan får i framtiden.

Social konsekvensbeskrivning

En social konsekvensbeskrivning har utförts av en extern konsult vars syfte har varit att i detalj beskriva konsekvenserna för berörda parter av en tidigareläggning av sprängningarna i gruvan i Vitåfors, Malmberget.

Den sociala konsekvensbeskrivningen visar att en eventuell tidigareläggning av sprängningstiderna i gruvan i Vitåfors, Malmberget skulle komma att innebära positiva effekter för vissa boende i Malmbergets samhälle. Det är dock mycket som tyder på att denna positiva effekt inte fullt uppväger att den skiftarbetade personalen med familjer får en försämrad livskvalitet.

Hälsoaspekter

Den forskning som finns kring skiftarbete, sömn och hälsa, visar att arbetspass som påbörjas före kl. 06.00 medför en ökad risk för sömnlighet och uppmärksamhetsbrist. Timmarna före denna tidpunkt är den då den biologiska klockan sänker kroppens vakenhetsnivå allra mest och det är därför allra svårast att vara alert. Tiden mellan kl. 03.00 och kl. 05.00 på natten är därför också den tidpunkt på dygnet då risken för arbetsolycksfall är störst. En tidigareläggning av sprängningstiderna skulle alltså medföra en ökad risk för tillbud och olycksfall i gruvan. Att påbörja arbete före kl. 06.00 på morgonen står i strid med människans biologiska klocka. Att precis då börja sitt arbetspass innebär ett antal konsekvenser som medför hälsorisker.

Utöver de direkt berörda kommer ett än större antal boende i Malmberget och Gällivare att drabbas indirekt av tidigarelagda sprängningstider med påföljande tidigarelagda arbetstider. Det gäller i första hand familjerna till gruvarbetarna som får svårigheter att få ihop ett fungerande familjeliv med bland annat barnomsorg och gemensamma aktiviteter då den anställde i LKAB har arbetstider som ej är anpassade till samhällets normala arbets- och verksamhetstider.

Ekonomiska konsekvenser

De ekonomiska konsekvenserna av en eventuell framflyttning av sprängningstiderna är beräknade på 3 alternativ. [Domstolen noterar att de ekonomiska beräkningarna är redovisade till domstolen i mars 2010].

Flytta sprängningstiden två timmar men ingen arbetstidsförändring

Att flytta sprängningstiden till kl. 22.00 och inte ändra nuvarande produktionsstart kl. 05.00 är ett "worste case" för LKAB. Detta innebär två timmar mindre produktion på ett dygn och ett produktionsbortfall på ca 2,1 Mton råmalm motsvarande 1,26 Mton Pellets. I ekonomiska termer innebär detta ett förlorat resultat TB1 (Intäkter – Rörliga kostnader) på 681 Mkr.

Flytta sprängningstiden två timmar och tidigareläggning av produktionsstart två timmar

Att flytta sprängningstiden från kl. 00.00 till kl. 22.00 och göra en ändring av nuvarande produktionsstart från kl. 05.00 till kl. 03.00 innebär för LKAB ett produktionsbortfall (bedömt 4 %) på 0,8 Mton råmalm motsvarande 0,48 Mton Pellets. I ekonomiska termer innebär detta ett förlorat resultat TB1 (Intäkter – Rörliga kostnader) på 260 mnkr samt ökade kostnader OB 7,5 mnkr eftersom det innebär längre nattarbete.

Flytta sprängningstiden en timme och tidigareläggning av produktionsstart en timme

Att flytta sprängningstiden från kl. 00.00 till kl. 23.00 och ändra nuvarande produktionsstart från kl. 05.00 till kl. 04.00 innebär för LKAB ett produktionsbortfall (bedömt 2 %) på 0,4 Mton råmalm motsvarande 0,24 Mton Pellets. I ekonomiska termer innebär detta ett förlorat resultat TB1 (Intäkter – Rörliga kostnader) på 130 mnkr samt ökade kostnader OB 3,7 mnkr eftersom det innebär längre nattarbete.

Slutsats

LKAB motsätter sig bestämt en förändring av sprängningstiden främst på grund av de hälsomässiga och sociala skälen för personal med familjer. Det måste även understrykas att det i framtiden, efter 2015, endast blir en mycket marginell ökning av antalet sprängningar i gruvan (ca 2 st/dygn), och fram till dess att produktionen uppnår 20 Mton sker en försumbar ökning av antalet sprängningar jämfört med idag. Den försumbara ökningen av antalet sprängningar måste således ställas i relation till de olägenheter som det medför för enskilda anställda och familjer bland LKABs personal och entreprenörer.

LKAB:s yttranden

Bolaget har tidigare i ärendet som skäl för att bibehålla nuvarande sprängningstider hänvisat, dels till de kostnader som åtminstone är förenade med tidigarelagda sprängningstider, dels till att en tidigareläggning kan göra det omöjligt att utnyttja

gällande tillstånd att bryta 20 miljoner ton per år, och dels till de betydande negativa effekter som skulle kunna uppstå för skiftgående personal. Nu nämnda konsekvenser behöver inte inträffa samtidigt och påverkas av vilken ändring av sprängningstiderna som skulle genomföras.

Bolaget har i dag ingen annan uppfattning. Bakgrunden redovisas ånyo i bilaga till yttrandet.

Länsstyrelsen lutar sig i sitt yttrande starkt mot den av Umeå universitet genomförda epidemiologiska undersökningen "Rapport om upplevd hälso- och miljöstörning i Gällivare - Malmberget - Koskullskulle" och sina egna slutsatser därav. Bolaget har därför funnit anledning att mer i detalj kommentera undersökningen och dess slutsatser än vad bolaget tidigare gjort.

På sätt som redovisas i bilagor till yttrandet, anser bolaget att redan slutsatserna i den epidemiologiska undersökningen om hur människor upplever och störs av bolagets verksamhet, delvis är alltför långtgående utgående från undersökningsmaterialets begränsade omfattning och de svar som därvid erhållits. Länsstyrelsen har dessutom vid sin tolkning av undersökningen, hårddragit undersökningens slutsatser ytterligare, så att de till stor del enligt bolagets uppfattning saknar grund.

Exempelvis anser bolaget att alltför långtgående slutsatser dras beträffande att en effekt av bolagets verksamhet också innebär en störning för befolkningen och i så fall hur stor andel av befolkningen som störs.

I det sammanhanget noteras att den epidemiologiska undersökningen beklagligtvis inte formulerat sina frågor så att det går att skilja på vilken andel av invånarna som störs av vibrationer från sprängningar respektive vilka som störs av vibrationer från så kallad seismisk aktivitet. Det har av den sociala konsekvensutredning som bolaget låtit WSP utföra framkommit tydliga uppgifter om att vibrationer av seismisk aktivitet generellt uppfattas som betydligt mer störande än vibrationer av sprängningar.

Även länsstyrelsen synes ha observerat detta problem och gör bedömningen att en tidigareläggning av sprängningstiderna också skulle orsaka mindre störningar av seismiskaktivitet. Som framgår av bilaga A finns dock inte det samband mellan sprängningstiderna och seismisk aktivitet som länsstyrelsen utgått från. Detta kommer att belysas ytterligare i den utredning gällande seismisk aktivitet (U6) som det åligger bolaget att redovisa till före utgången av 2012.

Bolaget anser sammanfattningsvis att konsekvenserna för de boende av att bibehålla nuvarande sprängningstider är begränsade i förhållande till de mycket omfattande konsekvenser som skulle uppstå för bolagets skiftarbetare, vare sig dessa ingår i den nyssnämnda gruppen boende eller ej, till exempel genom att de är bosatta i Gällivare.

Framtagna skiftformer och förekomst av nattarbete kräver förhandlingar med de fackliga organisationerna, som klart uttalat att de av arbetsmiljöskäl ställer sig ytterst tveksamma till en ändrad sprängningstid, som innebär en tidigareläggning av skiftstart. De fackliga representanterna, likväl som arbetsgivaren, är väl medvetna om de studier som pekar på att nattarbete eller extremt tidigt morgonarbete kan ge både hälsomässiga, säkerhetsmässiga och sociala konsekvenser.

Bolaget har i inlämnade utredningar (år 2010 och år 2012) redogjort för de sociala och hälsomässiga konsekvenser som en tidigareläggning av arbetstiden skulle få för personalen i gruvan. Bolaget vidhåller att redan en timmes tidigareläggning av arbetstiden kan ge påtagliga konsekvenser och en märkbar försämring för de berörda inom underjordsproduktionen i Malmberget.

Det finns även en företagsekonomisk aspekt kring arbetstidens förläggning, vilket bolaget redogjort för i inlämnat utredningsmaterial. Beroende på hur man beräknar fram produktionsbortfallet så rör det sig om åtminstone 130 miljoner kr årligen. Det föreligger dessutom en överhängande risk att bolaget genom minskad lastningskapacitet får en inte obetydlig påverkan på produktionstakten, vilket skulle leda till att bolaget varken uppnår tillståndsgivna produktionsnivåer eller företagets kort- och långsiktiga planer.

Bolaget konstaterar fortsatt att länsstyrelsen gör bedömningen att redan en timmes tidigareläggning av sprängningstiden sannolikt skulle ge de boende en inte obetydligt förbättrad möjlighet till nattsömn. Bolaget uppfattar att länsstyrelsen tycks se ett klart samband mellan sprängningstiden och uppkomsten av seismisk aktivitet (jordskalv) dvs. att en tidigareläggning av sprängningstiden skulle innebära att förekommande skalv också inträffar tidigare på natten.

Bolaget vill därför även en gång förtydliga att ett sådant klart samband inte föreligger. Man kan inte dra slutsatsen att en tidigareläggning av sprängningstiden medför någon förändring i uppkomna seismiska aktiviteter på det sätt som länsstyrelsen gör gällande. Den seismiska aktiviteten förutbestäms inte av tidpunkten för sprängning i första hand utan i större grad av produktionstakt, brytningslayout, brytningssekvenser och den rådande bergspänningssituationen kring och ovan malmkroppen. Det går således inte att med samma tidsprecision som för en vibration uppkommen från sprängning förutspå en exakt tidpunkt då vibrationen från seismisk aktivitet uppkommer.

I det fall vibrationsnivåerna blir föremål för villkorsättning och begränsning ställer sig bolaget, precis som länsstyrelsen, tveksam till behovet av att även reglera sprängningstiden. Att införa begränsningsvillkor på båda dessa frågor vore, enligt bolagets uppfattning, en onödig dubbelreglering.

Bolaget gör slutligen bedömningen att störningsbilden, som diskuterats i inlagor med stöd i den epidemiologiska studien (genomförd 2009), torde ha förändrats till det bättre. Deponeringsverksamheten inom Kaptensgropen har upphört,

efterbehandlingsåtgärder vidtagits både inom gruvområdet och i Kaptensgropen, bullerdämpande åtgärder genomförts och framförallt har fastigheter och bostadsområden hunnit att avvecklas sedan dess. Ett arbete som fortgår inom ramen för arbetet med samhällsomvandlingen.

Vid huvudförhandlingen

De nattliga sprängningarna kallas produktions- och tunnelsalvor. I områden där skjutgaserna kan isoleras kan fria skjuttider tillåtas för tunnelsalvor efter riskanalys, t.ex. vid tidskritiska drivningar. Produktionssprängningar sker uteslutande på natten.

LKAB:s yrkande

LKAB har yrkat att prövotiden beträffande frågan rörande sprängningstider avslutas utan att något slutligt villkor meddelas.

MOTPARTERS YTTRANDE, SYNPUNKTER OCH YRKANDEN

Länsstyrelsen

Länsstyrelsen har yttrat sig skriftligt angående den uppskjutna frågan om sprängtider vid två tillfällen samt muntligen vid huvudförhandlingen. Under denna rubrik återges vad länsstyrelsen har framfört i huvudsak.

Skriftliga yttranden

Samlad bedömning

Länsstyrelsen anser beträffande frågan om att tidigarelägga sprängningarna i gruvan, att det är av mycket stor vikt att inledningsvis utgå från de förutsättningar som ligger till grund för de tidpunkter för sprängning som bolaget nu tillämpar.

Bolagets plan för sprängningarnas genomförande syftar i huvudsak till att så långt möjligt kunna uppnå en så effektiv och ändamålsenlig gruvbrytning med ett så högt ekonomiskt utbyte som möjligt. Det har i sin tur tjänat som utgångspunkt för att finna en godtagbar tjänstgöringstid för den personal som bolaget har och de entreprenörer som bolaget engagerar. De människor som berörs vid bolaget (enligt bolaget totalt ca 700 personer) har inrättat sitt livsmönster med hänsyn till omständigheterna förståeligt sätt.

Eftersom sprängningar upplevs som påtagligt störande av många människor som bor i Malmberget, vilket den epidemiologiska undersökningen bland annat visar, anser länsstyrelsen emellertid att det är av stor betydelse att även beakta på vilket sätt bolaget har tagit hänsyn till människorna som bor och sover i Malmberget.

Sprängningarna har genomförts av bolaget på det sätt som nu tillämpas under en relativt lång tid tillbaka. Oavsett om människor i Malmberget anser sig ha störd nattsömn, eller inte, såväl nu som längre tillbaka i tiden, har människorna fått finna sig i det faktum att sprängningarna äger rum mellan omkring kl. 24.00 och 01.00. Länsstyrelsen konstaterar av bolagets utredning att det inte finns redovisat några närmare uppgifter om vilka åtgärder som bolaget har vidtagit eller avser att vidta för att minimera uppkomst av olägenheter och störd nattsömn till följd av sprängning för människor som bor och sover i Malmberget.

Bolaget har presenterat en mängd uppgifter om hur bolagets egens personal och entreprenörer påverkas av förskjuten arbetstid om sprängningstiden skulle tidigareläggas och vilka kostnader det skulle medföra.

Däremot har bolaget överlag presenterat mycket knapphändiga och motsägelsefulla uppgifter om hur människor i allmänhet påverkas av störd nattsömn och i synnerhet de människor som bor och sover i Malmberget. Detta trots att det numera finns väl grundad forskning som visar att störd nattsömn, oavsett om det är fråga om människor som arbetar avvikande arbetstider (nattetid), eller om det är fråga om människor som bor i närheten av en sådan verksamhet som bolaget bedriver och som får sin nattsömn påtagligt störd, är det fråga om negativa hälsoeffekter för båda kategorierna.

Länsstyrelsen uppfattar att det nyss nämnda, i kombination med att bolaget inte är villigt att vidta några åtgärder, tyder på att bolaget har en bristande insikt om de negativa effekter som människor boende i Malmberget utsätts för.

Den faktor som länsstyrelsen i sammanhanget anser särskilt måste beaktas i fråga om sprängningstider, men som inte berörs i bolagets utredning, är det faktum att det till skillnad från tidigare, numera förekommer påtagliga störningar för människor som bor i Malmberget långt efter det att sprängning har genomförts. Detta beroende på i bergmassan inducerad seismisk aktivitet till följd av genomförda sprängningar (jordskalv).

Länsstyrelsen har under de senaste två åren [2010 och 2011] mottagit klagomål från många människor i Malmberget om att nattsönnen många gånger störs även efter det att bolagets sprängningar har avslutats. Av sprängningarna inducerad seismisk aktivitet medför många gånger att det uppstår skakningar och kraftiga vibrationer långt senare efter kl. 01.00. Det innebär störd nattsömn för många människor i Malmberget även långt in på natten och är något som länsstyrelsen ser allvarligt på.

Av klagomål som länsstyrelsen har mottagit under det senaste året, framgår exempelvis att det i vissa bostäder (Majorsgatan 26) uppstått så kraftiga effekter av sprängningarna nattetid att människor som varit sovandes, har vaknat upp i förskräckelse av upplevelsen.

Länsstyrelsen är medveten om att frågan om seismisk aktivitet är en särskild prövotidsfråga (U6). Den utredningen behandlar uppkomst av seismisk aktivitet överlag, det vill säga även sådan som exempelvis uppkommer dagtid utan förvarning. Det går emellertid inte att bortse från den seismiska aktivitet som tidvis uppkommer som en direkt följd av sprängningarna i den nu aktuella prövotidsfrågan (U5). Detta i synnerhet som den påverkar nattsömn för många människor i Malmberget långt efter det att sprängningarna har genomförts.

Det ovan nämnda talar enligt länsstyrelsens uppfattning också starkt för att sprängningstiden bör tidigareläggas i någon mån. Om sprängningstiden skulle tidigareläggas en timme, från kl. 24.00 till kl. 23.00, finns det måhända möjlighet att seismisk aktivitet som äger rum kort efter genomförd sprängning, inte orsakar sådan påtagligt störd nattsömn som det i annat fall hade gjort om skalvet hade ägt rum långt in på natten. Risken för det senare är mer påtaglig om sprängning genomförs som nu omkring kl. 24.00.

Av betydelse är även att det av den epidemiologiska studien framgår att 17 % av de tillfrågade i centrala Malmberget och omkring 15 % i Kilen/Elevhemsområdet, respektive Hermelin uppger att de ofta har senarelagt sitt sänggående för att undvika störning/väckning. Andelen som senarelägger sitt sänggående för att undvika störning är två gånger så hög i nyss nämnda områden i jämförelse med människor tillfrågade i Gällivare.

Den kanske bästa lösningen hade varit att bolaget med bibehållna sprängningstider förmår att inte orsaka störd nattsömn för människor boende i Malmberget. Länsstyrelsen är medveten om att möjligheterna att åstadkomma det med bibehållen produktionstakt är mycket begränsade. Däremot torde det vid det här laget stå klart för bolaget att det inte är lämpligt att ha människor boende i direkt anslutning till en så storskalig gruvbrytning som bolaget bedriver i Malmberget, se ytterligare kommentarer ovan under avsnitt Rapport om upplevd hälsa och miljöstörning.

Med en förskjuten sprängningstid från kl. 24.00 till kl. 23.00, synes konsekvenserna för bolagets egen personal inte bli fullt så påtagliga som en tidigareläggning till kl. 22.00, vilket länsstyrelsen anser är en beaktansvärd faktor. Detta samtidigt som människor boende i Malmberget sannolikt får en inte obetydligt förbättrad möjlighet till nattsömn. Länsstyrelsen vill emellertid påtala att det är primärt bolagets ansvar att tillse att egen personal har acceptabla arbetstider och inte primärt en fråga som direkt ska regleras genom den nu aktuella prövningen. Länsstyrelsen konstaterar att bolaget har valt att bedriva en omfattande miljöfarlig verksamhet i direkt anslutning till bostäder i vilka människor bor och sover. De kostnader som bolaget har redovisat är förenade med en tidigarelagd sprängningstid från kl. 24.00 till kl. 23.00, med produktionsstart kl. 04.00, motsvarande omkring 130 miljoner kr, anser länsstyrelsen ska vägas mot det nyss nämnda.

Det kan tyckas att bolaget alltsedan miljödomstolen lämnade bolaget tillstånd för verksamheten år 2007, varvid den nu aktuella prövotidsfrågan föreskrevs, inte har

tagit vara på tiden fram till nu för att tillse att människor i Malmberget inte ska riskera att få sin nattsömn störd. Länsstyrelsen anser att frågan bör ses i ljuset av vad länsstyrelsen har anfört under avsnittet om ” Rapport om upplevd hälsa och miljöstörning”.

Tillägg till tidigare yttranden

Länsstyrelsens vidhåller vad myndigheten tidigare har anfört men tillägger följande.

Det kan emellertid tilläggas följande beträffande bolagets uppfattning om att alltför långtgående slutsatser dras beträffande att en effekt av bolagets verksamhet också innebär en störning för befolkningen och i så fall hur stor del av befolkningen som störs.

Länsstyrelsen bedömer att det av naturliga skäl torde vara mycket svårt att dra någon form av gräns för vad som ska anses vara många människor, 5, 10, 20, 50, 100 eller fler, som upplever sig störda för att det ska ha relevans. För länsstyrelsens vidkommande ger undersökningen vid handen, i kombination med länsstyrelsens erfarenhet i egenskap av tillsynsmyndighet, att det i vart fall är tillräckligt många människor som tidvis är påtagligt störda i olika avseenden för att effekterna av bolagets verksamhet ska tas på stort allvar.

Likaså bör det, även om det är önskvärt, vara mycket svårt att såsom bolaget synes efterlysa av undersökningen, möjligt att med ledning av resultaten närmare skilja på vilken andel av invånarna som störs, hur mycket och exakt av vad (vibrationer till följd av sprängning och/eller seismisk aktivitet). Enligt länsstyrelsens uppfattning ger det ovan nämnda emellertid en tydlig fingervisning om de sammantagna och mycket komplexa effekter/störningar som bolagets verksamhet tidvis faktiskt ger upphov till.

En viktig utgångspunkt för länsstyrelsens bedömning i frågan om sprängtider är också att om bolagets nattliga sprängningar, vilka kan pågå under en timmes tid, inte skulle orsaka störande vibrationer för många människor i Malmberget, skulle det i princip kunna stå bolaget fritt att genomföra sprängning när det bäst passar bolaget. Då skulle frågan om sprängtider vara av underordnad betydelse. Det är en lösning som länsstyrelsen finner skulle vara den kanske lämpligaste. Länsstyrelsen bedömer nu emellertid att så inte är fallet. Det finns därför anledning att reglera både när bolaget ska få spränga och vilka högsta tillåtna vibrationer sprängningarna får medföra.

Vad beträffar bolagets påstående om att det, i motsats till vad länsstyrelsen hävdar, inte finns ett samband mellan en tidigareläggning av sprängtiderna och att det skulle orsaka mindre störningar av seismisk aktivitet, konstaterar länsstyrelsen att bolaget inte har visat vad bolaget hävdar i enlighet med miljöbalkens bevisbördekrav.

Länsstyrelsen vidhåller sin uppfattning och hävdar att det finns en logisk förklaring till myndighetens bedömning.

Det har nämligen visat sig att produktionssprängningarna i många fall ger upphov till påtagliga spänningsförändringar i form av drag- och skjuvspänningar i den av gruvbrytningen redan påverkade (inspända) bergmassan. Detta medför i sin tur att stora mängder energi frigörs i form av skakningar (drag- och skjuvvågor) efter sprängning i samband med att de ytterligare drag- och skjuvspänningarna som har inducerats i bergmassan strävar efter att utjämnas. Det är exempelvis inte ovanligt att det uppstår sådana skakningar och kraftiga vibrationer i bostäder långt efter det att sprängningen har genomförts, allt ifrån en till flera timmar efteråt. Var och en kan säkerligen föreställa sig hur ett kraftigt skalv inverkar på nattsömnerna i en bostad då ett sådant skalv äger rum ett par timmar efter det att en sprängning har genomförts efter midnatt. Ett skalv skulle då inträffa omkring kl. 03.00 på natten efter det att sprängning har genomförts mellan kl. 24.00-01.00 och många därefter har somnat.

Till saken hör att det numera får anses allmänt känt och vetenskapligt belagt att störd nattsömn, exempelvis till följd av buller och skakningar, kan ge upphov till allvarliga hälsoeffekter. Det kan i sammanhanget nämnas att länsstyrelsen har mottagit klagomål från människor boende i Malmberget om att bolagets sprängningar, utöver själva skakningarna, även har upplevt påtagligt förhöjda bullernivåer i bostaden i samband med sprängning och/eller skalv. Länsstyrelsen har inte någon närmare kännedom om att påtagligt förhöjda bullernivåer kan uppstå inne i en bostad till följd av skalv eller sprängning. Därför har länsstyrelsen tagit upp frågan inom ramen för myndighetens tillsynsarbete gentemot bolaget. Länsstyrelsen har emellertid inte fått några närmare uppgifter från bolaget om och i så fall hur höga bullernivåer det kan vara fråga om. Bolaget bör lämna ett klargörande i denna fråga.

Av betydelse är även att av flera vetenskapliga artiklar framgår att bullerstörningar, utöver stress och sömnbrist, även kan orsaka hjärt- och kärlsjukdomar. Enligt Ann-Christin Johnsson, docent i audiologi vid Karolinska sjukhuset är de farligaste ljuden antingen starka, plötsliga eller långvarigt buller.

Om sprängning såsom länsstyrelsen yrkar i stället skulle äga rum tidigare än nu, innan midnatt (kl. 24.00), bedömer länsstyrelsen att det åtminstone finns en väsentligt ökad möjlighet att de i många fall efterföljande skalven ska äga rum innan sänggående eller när människor sover som djupast. Måhända hade sprängningarna behövt genomföras än tidigare än vad länsstyrelsen yrkar för att uppnå än bättre nattro. Länsstyrelsen bedömer emellertid sammantaget att vad myndigheten har yrkat är det kanske "minst dåliga" för samtliga berörda. Länsstyrelsen bedömer, i motsats till vad bolaget hävdar, att myndighetens yrkande inte skulle medföra omfattande konsekvenser för bolagets skiftarbetare m.m.

Länsstyrelsens anser mot bakgrund av det ovan nämnda att det således finns goda grunder för att en tidigareläggning av sprängtiderna också skulle orsaka mindre störningar av seismisk aktivitet.

Vad slutligen beträffar den av bolaget nämnda sociala konsekvensutredningen (WSP, flik 7), uppfattar länsstyrelsen, vilket nämnts ovan, att bolaget inte synes vilja acceptera vad de av domstolen förordnade sakkunniga och opartiska forskarna vid Umeå Universitet har kommit fram till. Som nämnts ovan bedömer länsstyrelsen att vad konsultfirman har anfört på uppdrag av bolaget, till skillnad från Umeå universitet, knappast kan anses vara ett opartiskt utlåtande rörande resultaten av enkätstudien.

Avslutningsvis vill länsstyrelsen understryka att en föreskrift om avvecklingsplan i kombination med ett slutligt villkor om högsta tillåtna vibrationer i bostäder i samband med sprängning i enlighet med länsstyrelsens yrkande, i bästa fall skulle innebära att en tidigareläggning av sprängningstiden inte skulle behöva aktualiseras.

Villkorsförslag

Länsstyrelsen har föreslagit att myndigheten, efter begäran från bolaget, bör kunna medge bolaget en återgång till nu gällande sprängningstider efter det att bolaget har gett in ovan nämnda avvecklingsplan och när det inte bor människor i de områden som är utsatta för störning av nattliga sprängningar. Länsstyrelsens slutligt framställda yrkande om villkor lyder:

- Produktionssprängningar i gruvan får inte äga rum senare än kl. 24.00.

Mark- och miljödomstolen överlåter med stöd av 22 kap. 25 § tredje stycket miljöbalken åt tillsynsmyndigheten att medge bolaget återgång till nu gällande sprängningstider.

Miljö- och byggnämnden

Miljö- och byggnämnden har anfört att den anser att sprängningarna i gruvan bör tidigareläggas och vara slutförda senast kl. 24.00 varje natt, detta för att lindra den negativa påverkan som finns i boendemiljön hos de i Malmberget och Koskullskulle.

Miljö- och byggnämnen har vid huvudförhandlingen förklarat att den står fast vid denna ståndpunkt.

Bengt Anderman och Margareta Anderman

Yttranden

Av Umeå universitets undersökning framgår klart att många störs av de nattliga sprängningarna och har en klart sämre sömnkvalitet än normalbefolkningen.

WSP:s undersökning av sömnstörningarna hos boende i Malmberget är märklig på många sätt. Varför beställde LKAB en parallell undersökning? Undersökningen gav inga nya fakta vad gäller störningar av de nattliga sprängningarna på de boende.

Undersökningen bör ej beaktas överhuvudtaget på grund av dess metodologiska svagheter. WSP:s undersökning omfattar endast 6 hyresgäster, som dessutom i ett litet samhälle som Malmberget kan vara lätt identifierbara genom att respektive gata, kön, ålder, yrke och familjesammansättning finns angivna. Ingen enskild villaägare är intervjuad. Inget hinder har funnits att intervjua ett antal villaägare, som inte är med i skadeståndsprocessen.

Det bägge undersökningarna klart visar är att de nattliga sprängningarna orsakar sömnstörningar hos de boende, med risker för sjukdomar och med störningar i familjeliv och ökade risker för olycksfall i arbetet som följd. Vid nattarbete uppstår samma risker, som dock uppvägs något av att man då får lön och OB-ersättning. Antalet drabbade bland de boende överstiger kraftigt antalet skiftarbetande i gruvan. Att en tidigareläggning av nattskiften medför oönskade konsekvenser är obestridligt. Detta är dock en fråga för fack och arbetsgivare att lösa.

Undersökningen visar kostnaden för om sprängningstiden flyttas till kl. 22.00 och nuvarande produktionsstart kl. 05.00 bibehålls. Kostnaden uppgår då enligt bolaget till 682 Mkr till följd av produktionsbortfall. Detta är en minimal kostnad med tanke på de boendes och de skiftarbetandes hälsa.

De stödjer utredningens förslag om SMS-tjänst angående skalvinformation och information om sprängningar. Bolaget kan då (även vid ändrade sprängningstider) tala om i vilka malmkroppar kvällens produktionssprängningar och "öppnings-skjutningar" kommer att äga rum.

Länsstyrelsen vill av någon oförklarlig anledning koppla samman frågan om sprängningstider med frågan om vibrationer till följd av sprängning med avseende på komfort. Detta är två helt olika frågor. Länsstyrelsen har dessutom tidigare föreslagit ett så ohemult högt gränsvärde som 4 mm/sek. Oavsett hur sprängningsvibrationer mäts är de naturligtvis lika störande nattetid.

De anser inte att gruvskalven är mer störande än sprängningarna. Gruvskalven kommer visserligen oväntat och gör att adrenalinet sprutar, men sprängningarna väcker oss varje natt. Denna ständiga störning av nattsömnen utgör en klar hälsofara för oss. Bolaget får helt enkelt finna sig i att ändra sprängningstiderna fram till dess att Malmberget är helt avvecklat.

De noterar att bolaget i sin inlägga till domstolen inte ger något svar på deras tidigare ställda fråga om hur många skiftarbetare som faktiskt måste börja sitt arbetspass kl. 03.00 en vanlig vardagsmorgon om sprängningstiderna ändras. Det sprängs ju inte i alla malmkroppar varje natt.

Yrkanden

Bengt Anderman och Margareta Anderman har yrkat att LKAB inte tillåts att utföra produktionssprängningar mellan kl. 22.00 och 06.00.

Börje Blomquist

Börje Blomquist har yrkat att LKAB inte tillåts att utföra sprängningar mellan kl. 22.00 och 07.00.

Berit Hannu

Berit Hannu har framfört att det naturligtvis är mycket störande att varenda natt i Malmberget väckas mellan 24.00-01.00, detta 365 dagar om året, vilket leder till oro och en förskjuvning av nattvilan som ej kan påbörjas förrän efter kl.01.00. Åtta timmars nattsömn leder till en nattvila till 09.00.

Berit Hannu har yrkat att LKAB inte tillåts att utföra sprängningar (skjutningar) mellan kl. 22.00 och 07.00.

Rupert Stenström*Bakgrund till yrkande om ändrade sprängtider*

LKAB tar i "Utredning gällande förutsättning för ändrade sprängningstider vid gruvan i Vitåfors" upp att personalen vid förändrade arbetstider drabbas på olika sätt hälsomässigt. I "Social konsekvensbeskrivning av ändrade skjuttider" har WSP efter intervju med blott sex hyresgäster kommit fram till att det är viktigare att LKAB:s personal får sova än att de boende får sova, se sidan 37. Det ska särskilt anmärkas att den kritik som WSP framför gentemot den epidemiologiska studien, att den inte skiljer på störningar från nattliga sprängningar och vibrationer, inte är relevant. Både sprängningarna och vibrationerna som inte sker till följd av sprängning, beror således på bolagets verksamhet. Utifrån I Rapporten om upplevd hälsa och miljöstörning i Gällivare — Malmberget— Koskullskulle är det uppenbart att de boende störs av bolagets nattliga sprängningar. De boende drabbas av precis samma konsekvenser som bolaget tar upp för de anställda. En människa som inte får sova ordentligt på natten, drabbas på samma sätt, oavsett om hon eller han är anställd av LKAB eller ej. Boende riskeras således att:

- drabbas av förkortad nattsömn, vilket "kan innebära risk för ökad dödlighet bland annat på grund av risk för hjärt-kärlsjukdomar".
- p.g.a. sömnhet/trötthet i större utsträckning utföra felhandlingar och misstag.
- få ett socialt torftigt liv till följd av sömnproblem och trötthet.
- drabbas av matsmältningsproblem.
- utveckla "det metabola syndromet, d.v.s. högt blodtryck, höga blodsockervärden, höga kolesterolvärden och därav följande risk att utveckla diabetes och hjärt- och kärlsjukdomar."

Han anser att länsstyrelsens slutsatser om professor Bertil Forsbergs med fleras "Rapport om upplevd hälsa och miljöstörning i Gällivare - Malmberget - Koskullskulle" är korrekta. Sedan studien genomfördes för tre år sedan har miljöproblemen accelererat. Fabianhållrummet har delvis kollapsat och fortsätter

alltjämt att rasa in. Detta genererar vibrationer och damning. Igenfyllning av Kaptensgruvhålet har omöjliggjorts och därmed finns ingen som helst förhoppning om att kunna bli av med damningen. Gruvan har krupit allt närmare de boende. Genom Fabianhållrummets kollaps har damningsproblematiken accentuerats, då bevattningsanläggning till stora delar saknas längs med Kaptensgruvhålet och inte heller kommer att kunna monteras där. Tendensen är att allt fler känner av skakningar och vibrationer från gruvan.

Det kan konstateras att vid ett möte den 14 april 2012 på Nordan i Malmberget, ordnat av sammanslutningen Nya Malmberget, Villaägarna med flera, om miljösituationen i Malmberget, mötte ett hundratal Malmbergsbor upp, trots att mötet anordnades vid sämsta tänkbara tidpunkt, en lördag under strålände solsken. Sedan hör det till saken att en stor del av invånarna i Malmberget inte offentligt vågar yttra sig angående miljöstörningarna i Malmberget.

Oavsett hur man läser hälsorapporten, går det inte att komma ifrån att oerhört hög andel av de svarande i Malmberget-Koskullskulle upplever negativa miljökonsekvenser av bolagets verksamhet. När LKAB och WSP i tabellen på sidan 6 i WSP:s underlag talar om andel väckta svarande p.g.a. vibrationer av ortens totala befolkning, och att undersökningen bara har gjorts på en del av befolkningen, anser han att detta är ett helt irrelevant och missvisande resonemang. Undersökningen har ju liksom andra undersökningar endast gjorts på en del av befolkningen och det blir därför en naturlig konsekvens att alla inte har tillfrågats. Att i det läget beteckna dem som inte har tillfrågats i undersökningen, som icke väckta är inte trovärdigt. I det här sammanhanget ska också omnämnas att den Facebook-grupp som har bildats p.g.a. miljöstörningarna i Malmberget har ca 820 medlemmar, är lågot helt annat än den handfull störda människor som WSP och LKAB talar om.

Malmberget har ca 5 000 invånare. Gällivare kommun hade 18 326 invånare vid årsskiftet 2011/2012. Ca 27 procent av kommunens befolkning bor således i Malmberget. Ca 700 personer arbetar skift i gruvan enligt LKAB, vilket motsvarar 3,82 procent av 18 326 invånare. Om 3,82 procent av Malmbergets invånare, arbetade i gruvan, skulle det vara ca 191 personer. De anställda i Malmbergsgruvan bor emellertid i högre utsträckning i andra delar av Gällivare kommun, grannkommuner samt är långtidspendlare från övriga Sverige och Europa. Det är därför inte mer än 100-150 av de skiftarbetande på LKAB som bor i Malmberget. 97-98 procent av de boende i Malmberget arbetar således inte skift i gruvan. En tidigare-läggning av skjuttiderna skulle således ge en mycket bättre livskvalité för nästan alla boende i Malmberget, dock ej för dem som arbetar skift i gruvan. LKAB skulle dock inte behöva ställa grupperna boende och skiftarbetande mot varandra, utan skulle faktiskt så som Länsstyrelsen säger kunna lösa ut fastighetsägarna. Om LKAB löser in husen nu, kommer bolaget inte att drabbas av någon extra kostnad p.g.a. detta, då husen ändå till följd av gruvans utvidgning kommer att behöva lösas in. Frågan är således egentligen bara när LKAB ska köpa in husen, inte om LKAB ska behöva köpa in husen. Det är helt enkelt en oundviklig utveckling. Utifrån sett kan man tycka att LKAB därför skapar onödiga konflikter i den här frågan. Med en

mer tillmötesgående inställning och mer framförhållning från bolagets sida skulle allt ha kunnat lösas till det bästa.

De förluster som LKAB anger sig kunna drabbas av vid en tidigareläggning av sprängningarna kan inte betraktas som verkliga och reella, då bolaget genom inlösen har alla möjligheter att undvika att situationen uppstår. När nu LKAB självt försätter sig i situationen att det inte fungerar med sprängning på av bolaget föreslagna tider och i den omfattning som bolaget vill, samt om detta får skärpta miljövillkor som konsekvens, får faktiskt bolaget stå sitt eget kast, när detta blir ekonomiskt kännbart. Konsekvensen av ett sådant händelseförlopp kan dock bli mycket positivt, då det faktiskt kan resultera i att hela den beklagliga miljösituationen i Malmberget löses. När väl LKAB får ekonomiskt incitament p.g.a. skärpta miljörestriktioner, kommer bolaget att få göra övervägandet att åtstadkomma en effektiv lösning för de boende genom att köpa in husen, då detta blir billigare än att leva med de skärpta miljörestriktionerna. Sådant incitament saknas idag för LKAB:s del. LKAB och dess företagsledning beaktar situationen i Malmberget endast ur strikt ekonomisk synvinkel, varför det inte finns något hopp om en lösning innan dess miljösituationen i Malmberget blir ekonomiskt kännbar för bolaget självt.

Yrkande

Rupert Stenström har yrkat att LKAB inte tillåts att utföra produktionssprängningar senare än kl. 24.00.

Fackklubben Gruv 4:an (IF Metall Malmfälten)

Fackklubben Gruv 4:an har vid huvudförhandlingen genom sin ordförande Tomas Nilsson förklarat att facket motsätter sig ändrade sprängningstider. Thomas Nilsson har uppgett att ca 500 fackmedlemmar berörs direkt av eventuella ändrade sprängningstider och att till denna siffra ska läggas medlemmarnas familjer samt att beslut om ändrade sprängningstider måste föregås av fackliga omförhandlingar.

DOMSKÄL

Något villkor meddelat av domstol eller myndighet som reglerar tiderna för sprängningarna i gruvan finns inte. Enligt vad som har framkommit genomförs de flesta produktionssprängningarna mellan kl. 24.00 och 01.00.

I målet har framställts yrkanden om att sprängningar inte ska få äga rum efter en viss tid på kvällen.

Skälen till de föreslagna begränsningarna när det gäller tider för produktions-
sprängningar är i första hand de stora störningar som närboende upplever till följd
av vibrationer i hus och ljudeffekt av sprängningen. Störningarna består i
svårigheter att somna eller somna om samt i det obehag och den psykiska
påfrestning som störningen medför och i viss mån oron för skador på egendom.

Mark- och miljödomstolen har hållit syn nattetid i Malmberget för att uppleva
effekterna av sprängningar i gruvan. Vid den nattliga synen blev det uppenbart för
domstolen att de nattliga sprängningarna medför stora störningar för närboende, och
det föreligger inte någon som helst tvekan om att sömnen kan störas för boende i
Malmberget både till följd av vibrationer och av de kraftiga smällar som dessa
sprängningar kan orsaka. Även om bostadsområden successivt avvecklas i
Malmberget finns det en uppenbar risk att människor under lång tid framöver
kommer att störas av de nattliga sprängningarna, detta eftersom det enligt LKAB
inte finns någon yttre gräns för hur långt verksamhetens påverkan ytmässigt kan
sträcka sig utifrån det nu gällande tillståndet. Detta talar för att sprängningstiderna
borde regleras.

LKAB har motsatt sig en förändring av de nattliga sprängningarna. Skälen är bl.a.
att bolaget vill undvika nattarbete så långt som möjligt. Enligt bolaget skulle en
förkortning av morgonskiftet med två timmar innebära ett produktionsbortfall med
ca 2,1 miljoner ton råmalm per år, vilket motsvarar ett sänkt resultat räknat som
TB1(intäkter – kostnader) med ca 681 miljoner kr per år. En produktionsstart kl.
03.00 i stället för 05.00 skulle ge ett förlorat resultat (TB1) på 260 miljoner kr och
på 130 miljoner kr vid start kl. 04.00. Enligt LKAB bör nattarbete undvikas bl.a. av
hälsoskäl. Enligt bolaget är det heller inte självklart att facket godtar nattarbete.

Med anledning av att bolagets verksamhet genom 2007 års deldom är tillätlig får
domstolen inte föreskriva villkor som förhindrar bolagets möjligheter att utnyttja
sitt givna tillstånd. Domstolen anser att de begränsningar som en tidigareläggning
av sprängningstiderna med två timmar skulle innebära för bolaget, inskränker den

tillståndsgivna produktionen i alltför stor omfattning. Att tidigarelägga produktionsprängningarna med en timme, dvs till senast kl. 24.00, finner domstolen skulle ha en begränsad effekt för de boende men stora negativa konsekvenser för bolaget och dess anställda och deras familjer. Domstolen finner dock att störningarna till följd av de nattliga sprängningarna för de boende i Malmberget framstår som så pass omfattande att störningarna av hälsoskäl måste begränsas på något sätt. Detta kan enligt domstolen svårligen ske genom tidigareläggning av skjuttider. Störningarna ska i stället begränsas genom villkor för högsta tillåtna vibrationer nattetid, vilket framgår nedan under rubriken VIBRATIONER. För att inte riskera ytterligare försämringar av nattsömnen för de boende i Malmberget anser mark- och miljödomstolen dock att viss reglering av sprängningstiderna bör ske genom att produktions- och tunnelsprängningar inte ska tillåtas efter kl. 01.00 och inte ska få återupptas förrän kl. 07.00. LKAB ska dock ges möjlighet att frångå villkoret, dock maximalt tolv dygn per år. Villkoret kan indirekt komma att medföra att viss tidigareläggning av sprängningarna i gruvan måste ske. Mark- och miljödomstolens bedömning är dock att konsekvenserna av villkoret inte är sådana att de kan antas äventyra fortsatt drift enligt tillståndet.

Utifrån vad som framförts under målets hantering upplever närboende att det finns brister i bolagets information till allmänheten. Domstolen finner att mycket av de upplevda besvären skulle minska för boende i Malmberget och Koskullskulle med ett bättre system för information om planerade sprängningar. Att i förväg få veta att produktionsprängningar kommer att utföras i närheten av ens bostad är ett rimligt krav. Domstolen anser att det idag finns förutsättningar att på olika sätt tillgängliggöra information till boende i Malmberget, exempelvis genom att tillhandahålla informationen på bolagets hemsida, men kanske även genom andra system, t.ex. via mobiltelefonjänster. Det är viktigt att informationen finns lättillgänglig för samtliga boende i Malmberget och Koskullskulle, även för personer som kanske inte med självklarhet använder internet. Informationen bör åtminstone omfatta uppgifter om var produktionsprängningar kommer att ske och vilka områden som bolaget bedömer kommer att påverkas av dem.

SEISMISK AKTIVITET (U6)

UTREDNINGSFÖRESKRIFT

I deldomen den 11 december 2007 meddelades följande utredningsföreskrift:

Bolaget ska utreda hur bergspänningarna och den seismiska aktiviteten i Malmbergsgruvorna förändras till följd av den ökade produktionen i gruvan, vilka åtgärder som kan vidtas för att så långt som möjligt minimera störningar och olägenheter av den seismiska aktiviteten för människor boende i Malmberget, samt de tekniska, ekonomiska och miljömässiga konsekvenserna av att vidta åtgärder.

Utredningarna och bolagets förslag till villkor ska redovisas till miljödomstolen senast den 31 december 2012.

PRÖVOTIDSREDOVISNING OCH YTTRANDE

Under dessa rubriker redogörs för vad bolaget har uppgett i den ursprungliga prövotidsredovisningen, i senare yttranden och vid huvudförhandlingen samt för bolagets yrkande.

LKAB:s prövotidsredovisning

Som en av genomförda utredningar har en tredimensionell beräkningsmodell tagits fram för att studera spänningssituationen vid fortsatt malmproduktion mot djupet. Vid utvärdering av modellen konstateras att den är robust och medger en bedömning med hög tillförlitlighet av gruvbrytningens inverkan på bergspänningarnas storlek och orientering. Utgående från modellen konstateras vidare att bergspänningarna, och därmed risken för förhöjd seismisk aktivitet, är störst öster och väster om de malmkroppar som är orienterade i nordost/sydväst samt under de djupaste malmkropparna, såsom Fabian och Printzsköld. Vidare konstateras att modellen kan användas för att bedöma var framtida seismiska händelser kan förväntas och även ligga till grund för planering av åtgärder i syfte att reducera den seismiska aktiviteten. Däremot ger modellen begränsade förutsättningar att förutsäga den seismiska aktivitetens förlopp och därmed vilka olägenheter som kan förorsakas för boende. Således kan bergspänningar frigöras plötsligt eller långsamt. Endast i det första fallet föreligger en tydlig risk för efterföljande markvibrationer.

För att uppskatta vilka framtida markvibrationer som kan uppstå till följd av seismisk aktivitet förorsakad av utökad produktion i de stora malmkropparna har storleken (magnituden) på förväntade seismiska händelser beräknats för olika delar av gruvan. Utgående från dessa beräknade magnituder och kända samband mellan magnituder och markvibrationer vid tidigare händelser har framtida markvibrationer beräknats med avseende på de befolkade delarna av Malmberget inom rimligt avstånd från malmkropparna. Bedömningarna har gjorts med hjälp av seismiska data som samlats in från det omfattande seismiska övervakningssystem som bolaget tillämpar i Malmberget. Systemet ger goda möjligheter att när en seismisk händelse

inträffar i gruvan notera, dels exakt tid, och dels lokalisering för händelsen samt att beräkna ett antal fysikaliska parametrar.

Bedömningarna har vidare gjorts utgående från planerad produktion till och med 2020. För tiden därefter är osäkerheten gällande då aktuella produktionsnivåer alltför stor för att kunna läggas till grund för bedömningar. De största markvibrationerna har generellt bedömts uppstå tidigt under prognosperioden och inträffa i norra Malmberget närmast malmkroppen Parta. I södra Malmberget förväntas högre värden mot slutet av prognosperioden på grund av ökad produktion i malmkroppen Fabian.

Slutligen framgår, att liksom i andra sammanhang där konsekvenser ska predikteras med hjälp av även mycket väl underbyggda modeller baserade på bästa tillgängliga kunskap inom området, så måste resultaten uttryckas i sannolikhetstermer. Möjliga maximala magnituder och efterföljande markvibrationer bedöms därför kunna såväl överstiga som understiga förväntade beskrivna nivåer.

I utredningen redovisas också möjliga åtgärder för att minska risken för störningar och olägenheter av den seismiska aktiviteten för människor boende i Malmberget. Det konstateras att tillämpning av skjutrestriktioner och särskilt anpassade brytningssekvenser kan påverka den seismiska aktivitetens omfattning och därmed förekomsten av markvibrationer ovan mark. Samtidigt konstateras att båda metoderna redan i dag tillämpas, att resultaten av en ökad tillämpning är svåra att bedöma, men kan förväntas leda till mycket omfattande intäktsbortfall för bolaget på grund av råvarubrist.

Mot bakgrund av den osäkerhet som råder om hur markvibrationer kan begränsas med andra åtgärder i kombination med en bedömd risk för mycket omfattande ekonomi ska konsekvenser, framhålls att den enda åtgärd som med stor sannolikhet kan sägas ge önskat resultat är en omlokalisering av bostadsområden i Malmberget där höga markvibrationer förväntas.

I utredningen redovisas slutligen de mätningar som gjorts och görs av markvibrationer på ett antal platser ovan jord i Malmberget. Det konstateras att signifikanta vibrationer till följd av seismiska händelser sedan 2010 inträffat i genomsnitt en gång per månad. Med tillämpning av en skala för hur markvibrationer från jordskalv upplevs har med ett undantag samtliga sedan 2003 uppmätta vibrationer kunnat klassas som lätta och utan skadepotential. Nyssnämnda undantag utgörs av ett framräknat, således inte uppmätt, värde under 2009.

Bolagets utredningar har visat att entydiga vibrationsnivåer till följd av seismisk aktivitet inte kan fastställas. Det finns endast möjlighet att uppskatta intervall inom vilket en viss magnitud och efterföljande vibrationsnivåer kan antas förekomma. Inte heller är det möjligt för bolaget att med tillförlitlighet styra förekomsten av seismiska händelser. Därför föreslås inget särskilt villkor i denna del. Bolaget gör i

stället ett antal åtaganden, vilka ska ses som åtaganden inom ramen för det föreskrivna allmänna villkoret.

Utredningen

Bergspänningar är drivkraften för seismisk aktivitet, men i gruvskala är det svårt att koppla specifika spänningsförändringar till en övergripande bedömning av framtida seismicitet. Uppbyggda bergspänningar kan frigöras med olika hastighet. I det fall det sker en plötslig frigörelse uppstår per definition en seismisk händelse med potential för efterföljande markvibrationer, medan en långsam frigörelse kan passera obemärkt förbi. Svårigheten med seismisk modellering ligger i att bedöma om en spänningskoncentration riskerar att ge upphov till seismiska händelser eller inte. Ett antagande att så alltid sker skulle leda till en felaktig bedömning med överskattad seismisk aktivitet. Stora seismiska händelser uppstår ofta genom skjuvrörelser i bergmassan. För att modellera effekten av enskilda sprickplans potentiella rörelser vid framtida brytningssteg krävs dock en mycket detaljerad uppfattning om hur närliggande produktion kommer att bedrivas. Likaså måste det enskilda sprickplanets läge och egenskaper vara väl kända. Även med tillgång till dessa data återstår problemet att bedöma när händelsen inträffar.

LKAB förfogar över ett omfattande seismiskt övervakningssystem i Malmberget. Övervakningen sker med hjälp av geofoner installerade i gruvan samt i borrhål från markytan. När en seismisk händelse inträffar i gruvan aktiveras ett flertal geofoner samtidigt. Spänningspulserna omvandlas digitalt och sammanställs till seismogram för analys. Ur seismogrammen kan exakt tid för händelsen, lokalisering och ett antal fysikaliska parametrar som energi (E) och moment (M) beräknas. LKAB använder samma lokala skala [welcome-skalan] som tillämpas i sydafrikanska gruvor. De flesta gruvbolag och även seismologiska institut i världen använder lokala skalor för att mäta magnituder. Olika skalor är inte jämförbara inbördes, och det finns idag ingen universell skala som alla tillämpar. Den mest kända seismiska skalan är sannolikt Richterskalan. Det är en lokal skala för Kalifornien, utvecklad primärt för att mäta magnituder på tektoniska jordskalv där kontinentalplattor rör sig mot varandra.

Systemet består i dagsläget av drygt 130 geofoner vilket gör det till ett av världens största för gruvseismisk övervakning. Systemet kompletteras med åtta geofoner som enbart används för att mäta vibrationer (svängningshastighet) i bostadshus i Malmberget.

LKAB har varit i kontakt med ett antal gruvor runt om i världen för att undersöka vilka villkor som eventuellt förekommer internationellt. Många av dessa gruvor ligger i närheten av befolkade områden, exempelvis Mount Charlotte och Beaconsfield i Australien, men inte i något fall föreligger villkor för störningar orsakade av seismisk aktivitet. Vidare har en omfattande litteraturstudie genomförts i syfte att finna eventuella hänvisningar till "komfortnivåer" för gruvinducerad seismicitet utan resultat (Mihaylov och Dineva, 2012).

Villkor för effekten av sprängningar är dock vanligt förekommande, främst i form av maximalt tillåtna markvibrationer. Frekvensinnehållet för vibrationer orsakade av sprängningar är dock inte det samma som för vibrationer orsakade av seismiska händelser. Seismiska händelser orsakar vanligtvis markvibrationer med betydligt lägre frekvens eller svängningar per sekund. Därför är det inte relevant att tillämpa villkor framtagna för sprängningsinducerade vibrationer. Vibrationer är dock fortfarande en lämplig parameter för att mäta seismiska händelsers inverkan på markytan. Sprängningar styrs till specifika tider på dygnet och ger därmed en regelbundenhet. Motsvarande regelbundenhet är inte möjlig att åstadkomma för seismiska händelser.

I berg finns alltid tre huvudspänningar (σ_1 , σ_2 , σ_3), som är orienterade vinkelrätt mot varandra, men kan ha olika storlek (positiva = tryck, negativa = drag eller noll). De kan vara orienterade i godtycklig riktning i rummet men alltid vinkelrätt mot varandra. Största huvudspänningen (σ_1) och minsta huvudspänningen (σ_3) är de absolut största respektive minsta spänningarna i en godtycklig punkt. I dessa riktningar finns inga skjuvspänningar. Om spänningarna räknas om till att vara horisontella respektive vertikala fås största (σ_H) respektive minsta (σ_h) horisontal- samt vertikalspänning (σ_v). Primärspänningar eller initialspänningar är de spänningar som existerar i den orörda bergmassan. I denna del av världen är oftast den största horisontalspänningen (σ_H) störst och vertikalspänningen (σ_v) är ungefär lika stor som tyngden av ovanliggande berg. Alla dessa är tryckspänningar. Runt ett hålrum (dagbrott, tunnel, schakt, etc.) omfördelas spänningarna så att nya storlekar och orienteringar på spänningarna uppstår. Därmed kan såväl högre tryckspänningar liksom låga, eller dragspänningar, uppkomma, vilket kan ge upphov till brott i berget.

Utvärdering av största huvudspänning (σ_1), minsta huvudspänning (σ_3) och differential spänning ($\sigma_d = \sigma_1 - \sigma_3$) på horisontella plan på nivåerna 800 m, 1 000 m, 1 200 m och 1 250 m för alla brytningssteg har gjorts. Differentialspänningen (σ_d) på 800 m nivå visar på höga spänningar på östra och västra sidan av malmkropparna både i brytningssteg 3 (2011) och brytningssteg 20 (2030). Spänningarna är fortsatt höga på östra och västra sidan av malmkropparna Printzsköld, Alliansen, Fabian och ViRi på 800 m nivå även då brytningen sker på nivåer långt under 800 m.

Höga differentialspänningar är en indikation på att skjuvrörelser längs svaghetsplan i bergmassan kan uppkomma. Höga respektive låga huvudspänningar kan medföra tryck respektive dragbrott i bergmassan. Samtliga brottformer kan resultera i seismiska händelser av varierande storlek då lagrad elastisk energi frigörs i form av seismiska vågor som propagerar från källan.

Risk för seismiska händelser kan påvisas genom att identifiera områden där ett visst parametervärde överskrider. Generellt sett för de malmkroppar som är orienterade vinkelrätt mot största horisontalspänningen så har östra och västra sidan av malmkroppen ett område med högre största huvudspänning och differential-

spänning. Detta gäller inte för de malmkroppar som är orienterade parallellt med största horisontalspänningen. Största huvudspänning och differentialspänning under nedersta planerade brytningsnivå är höga för Fabian och Printzsköld i framtida brytningssteg.

Stora seismiska händelser uppstår ofta genom skjuvrörelser i bergmassan. För att modellera effekten av enskilda sprickplans potentiella rörelser vid framtida brytningssteg krävs dock en mycket detaljerad uppfattning om hur närliggande produktion kommer att bedrivas. Likaså måste det enskilda sprickplanets läge och egenskaper vara väl kända. Även med tillgång till dessa data återstår problemet att bedöma när händelsen inträffar. Detta skulle teoretiskt kunna ske när sprickplanets skjuvhållfasthet överskrids. En parameter som ofta refereras till i sammanhanget är Excess Shear Stress (ESS) eller skillnaden mellan ett sprickplans statiska och dynamiska skjuvhållfasthet. Ett korrekt värde på hållfasthetsparametrar krävs för att kunna bedöma när i tiden brottet kommer att ske och däri ligger ytterligare en begränsande faktor. Enda möjligheten att med tillförlitlighet bestämma vid vilket hållfasthetsvärde en specifik svaghetszon aktiveras är att kalibrera mot uppmätt data från densamma. Det finns emellertid ingen garanti att ett framtida brott kommer att inträffa under samma förhållanden som ett historiskt. Kalibrering mot seismiska händelser till följd av skjuvrörelser i bergmassan med syfte att i senare skede prognosticera seismiska händelser har visat sig vara svårt att göra på ett tillförlitligt sätt (Andrieux m.fl. 2008). Det är därför förknippat med stora osäkerheter och tvivelaktig nytta att beakta svaghetszoner i en generell analys av hela gruvområdet. Det kan göras för enskilda områden om behov föreligger, men i dagsläget saknas tillräcklig kännedom om kritiska sprickplan i Malmberget.

LKAB:s yttranden

Bolagets inställning

Bolagets uppfattning är att vibrationsmätningar måste ske på markplan enligt gällande standard samt att det är direkt olämpligt att bedöma störningar utifrån konstaterade beräknade magnituder från seismiska händelser. Bolaget anser därför att rörelser orsakade av seismiska händelser ska mätas som vibrationer. Samtidigt konstateras att upplevelsen av vibrationer är individberoende och att en entydig gräns för vad som uppfattas som en störning och därmed olägenhet för människors hälsa inte är möjlig att fastställa.

Seismiska händelser ger upphov till rörelse och acceleration av markytan och det är detta som kan orsaka störningar hos delar av befolkningen i Malmberget, inte magnituder i sig. Upplevelsen av denna rörelse är individberoende och en entydig gräns är inte möjlig att fastställa.

Bolaget har valt att utfärda externa meddelanden om seismisk aktivitet när minst ett av vissa fördefinierade kriterier uppfyllts, vilka länsstyrelsen delges för kännedom i egenskap av tillsynsmyndighet. Tre av dessa kriterier är dels att en seismisk

händelse med magnitud 1,5 eller högre har inträffat, dels att minst två vibrationsmätare registrerat en vertikal vibration på 1,5 mm/s eller högre och dels att någon ur allmänheten kontaktat industrivakten angående en upplevd störning. Endast ett kriterium behöver alltså vara uppfyllt för att ett meddelande ska utfärdas. Från och med år 2010 till dags dato har sammanlagt 87 meddelanden där magnitudkriteriet ingår utfärdats. Endast 38 av dessa innehåller även kriteriet vibrationer och/eller kontakt från allmänheten. Detta illustrerar tydligt att seismiska händelser med stora magnituder ofta kan förekomma utan att befolkningen nödvändigtvis behöver känna av eller besväras av dem.

Bolaget vidhåller de förslag till åtaganden som tidigare presenterats. De seismiska händelser som har potential att orsaka störningar sker sporadiskt och ibland med månadslånga mellanrum. Det är också oklart hur stor del av befolkningen i Malmberget som upplever effekterna av dessa som störningar och i så fall i vilken grad. Givet att verksamheten fortsatt drivs har bolaget begränsade möjligheter att påverka eller styra förekomsten av seismiska händelser.

Den enda långsiktiga lösningen, i det fall förekommande seismiska händelser inte kan accepteras, är att bolaget verkar för att avveckla bostadsbebyggelse i Malmberget. Detta är en process som i och för sig pågår men i vilken utsträckning denna kan styras även av viket avstånd som kan anses acceptabelt i förhållande till de seismiska händelsernas lokalisering är dock oklart. En entydig gräns för störning är som nämnts ovan inte möjlig att fastställa.

Vid huvudförhandlingen

Gruvbrytning medför omfördelning av de ursprungliga spänningarna i bergmassan. Spänningar kan inte gå in genom tomrum eller rasmassor, utan tvingas runt. Detta leder till spänningsökningar på vissa ställen och spänningsminskningar på andra. Överskrids bergmassans hållfasthet sker ett brott (drag, tryck eller skjuvbrott). Om brottet sker hastigt har en seismisk händelse inträffat. Energi lagrad i berget frigörs i form av elastiska kompressions- och skjuvvågor. Vågorna propagerar ut från källan och resulterar i vibrationer. Vibrationerna dämpas med ökat avstånd för att till slut avklinga.

Större händelser i Malmberget sker vanligtvis i malmkropparnas hängväggar och, där underjordiska hålrum existerar eller existerat, i takskivorna. Hängväggar och takskivor ligger innanför inhägnat område.

LKAB förfogar över ett av världens största system för gruvseismisk övervakning. I dag finns 182 geofoner under jord och på markytan. Geofoner i berget konverterar svängningshastighet till en spänningspuls. Dessa digitaliseras och sammanställs i seismogram som kan analyseras. Dagligen processeras 500–1 000 seismiska händelser i Malmberget. Majoriteten orsakas av bergmassans uppsprickning i

mikroskala. Den seismiska aktiviteten övervakas och analyseras kontinuerligt av skiftgående bergmekaniker och seismikingenjörer. Vid ökad aktivitet kan produktionen i området begränsas eller stoppas helt och områden tillfälligt stängas av. Kunskapsuppbyggnad om malmkropparnas seismiska respons på brytning pågår kontinuerligt.

Bolaget har under prövotiden skaffat sig bättre kunskap om seismisk aktivitet. Bolaget kan dock i ganska liten grad påverka den. Det av länsstyrelsen vid huvudförhandlingen i februari 2015 framlagda villkorsförslaget är inspirerat från villkoret rörande sprängningstider. Länsstyrelsen har därvid inte tagit hänsyn till att inducerade skalv kan inträffa när som helst på dygnet och inte heller till att det inte finns något samband mellan kraftiga skalv och sprängningar. LKAB skulle inte ha rådighet över det av länsstyrelsen föreslagna villkoret och de av länsstyrelsen föreslagna värdena skulle komma att överskridas.

De åtgärder som är möjliga att vidta för att minska seismisk aktivitet är skjutrestriktioner, brytningssekvensiering, temporär stängning av brytningsområden, påtvingad uppspräckning av berg (viket inte är möjligt i dag i Malmberget) och avveckling av gruvnära bostadsområden. En omfördelning av produktion förutsätter dock att alternativa brytningsområden alltid finns tillgängliga, vilket inte alltid är fallet. Färre antal malmkroppar mot djupet ger minskade möjligheter att sprida produktionen geografiskt. Långvarig förlust av en lastplats motsvarar 10 procent produktionsbortfall, vilket medför att tillståndsgiven produktion inte kan utnyttjas fullt ut. Förlust av marginalton påverkar direkt bolagets resultat på grund av höga fast kostnader.

När det gäller rapportering av skalv registreras alla händelser men inrapporteringen beror på den förutbestämda nivån. Det är inte en lämplig ordning att domstolen fastställer kriterier för när och hur rapportering av skalv till tillsynsmyndigheten ska ske, det är i stället en typisk tillsynsfråga. Bolaget ska dock försöka förbättra informationen och bolaget kommer framöver att komplettera rapporteringen genom att uppgifter även angivna i mm/s lämnas.

LKAB:s yrkande

LKAB har yrkat att prövotiden beträffande seismisk aktivitet avslutas utan att något slutligt villkor meddelas. Bolaget har däremot *åtagit* sig att:

- upprätthålla ett omfattande övervakningssystem för gruvinducerad seismisk aktivitet och markvibrationer,
- aktivt arbeta med till buds stående medel för att reducera uppkomsten av stora seismiska händelser,
- löpande informera tillsynsmyndigheten seismisk aktivitet och dess följd effekter,
- informera allmänhet, kommun och tillsynsmyndighet om vibrationer överstiger en fastställd nivå,

- efterleva den med Gällivare kommun överenskomna planen för omvandling av Malmberget.

MOTPARTERS YTTRANDE, SYNPUNKTER OCH YRKANDEN

Länsstyrelsen

Utgångspunkt

Länsstyrelsen bedömer att det svårigen står till buds några effektiva åtgärder som i tillräcklig utsträckning kan förhindra, begränsa eller minimera uppkomst av påtagligt störande seismisk aktivitet i sådan utsträckning som krävs till skydd för människors hälsa och miljön. Såvitt länsstyrelsen känner till finns ingen motsvarighet i Sverige med sådan tidvis påtaglig uppkomst av seismisk aktivitet i direkt anslutning till något samhälle eller några bostäder där människor bor. Därför kommer länsstyrelsen inte till någon annan slutsats än att en avvecklingsplan, utan dröjsmål måste verkställas av bolaget för de mest utsatta bostäderna och bostadsområdena i Malmberget och som tar i beaktande störningar av seismisk aktivitet. Mot bakgrund av att den seismiska aktiviteten, eller rättare sagt de av gruvbrytningen orsakade lokala jordskalven, som bolagets verksamhet tidvis ger upphov till är mycket påtagliga för många människor i Malmberget är frågan av mycket stor betydelse för länsstyrelsen. Skalven upplevs av många människor som mycket obehagliga och i det närmaste ångestframkallande. Detta i synnerhet som myndigheten bedömer att många skalv, vilka kan inträffa när som helst under dygnets timmar utan förvarning, är av sådan karaktär att tillåtligheten av verksamheten kan ifrågasättas. Att bolaget i utredningen hävdar att det tar många år innan människor som berörs av de gruvinducerade skalven kan få ett nytt boende på grund av den tid det tar för samhällsplaneringsprocessen att åstadkomma ersättningsbostäder och att ett villkor i frågan kan leda till sänkt, eller nedlagd produktion i gruvan, utgör enligt länsstyrelsens uppfattning inte tillräckliga skäl för att många människor ska behöva bo kvar i de för skalv mest utsatta bostadsområdena. Detsamma gäller bolagets begränsade möjligheter att utöka det egna bostadsbeståndet.

Länsstyrelsen konstaterar i sammanhanget att sedan länsstyrelsen inledningsvis påkallade frågan om den seismiska aktivitetens betydelse för människors hälsa och miljön inför miljödomstolens prövning år 2007 har bolaget ännu inte vidtagit tillräckliga åtgärder för att undanröja den situation och de störningar som många människor i Malmberget utsätts för. Bolagets underlåtenhet att inte tidigare ha insett och i tillräcklig omfattning omlokaliserat/avvecklat bostadsområden som påverkas mest av miljöstörningar i Malmberget kan rimligtvis inte motivera i vilken omfattning och hur länge människor ska behöva uppleva störningar av skalv som verksamheten ger upphov till. Bolagets agerande, eller rättare sagt brist på agerande, i detta avseende kan uppfattas som ytterst anmärkningsvärt och tyda på ett bristfälligt förebyggande miljöskyddsarbete.

Länsstyrelsen anser att en långsiktig planering av hur en miljöfarlig verksamhet ska bedrivas, måste åtföljas av ett förebyggande miljöskyddsarbete. Detta framgår även av miljöbalkens allmänna hänsynsregler. Bolaget har tidigare hävdat att det har vidtagit ett flertal åtgärder, däribland avveckling av Elevhemsområdet, avveckling av vissa enskilda bostäder, vägomdragningar m.m. Länsstyrelsen anser emellertid att det i stor utsträckning har ägt rum på andra grunder än störningar till följd av effekter av nattliga sprängningar, vibrationer till följd av sprängning, seismisk aktivitet eller andra störningar. Likaså anser länsstyrelsen att de åtgärder som bolaget har uppgett inte är tillräckliga till skydd för människors hälsa och miljön. Länsstyrelsen vill framhålla att möjligheterna att bedriva verksamhet på ett från miljöskyddssynpunkt acceptabelt sätt bygger på en insikt om verksamhetens samlade effekter. Till detta kommer att bolaget bör vara berett att göra alla rimliga ansträngningar för att begränsa inverkan av sådana effekter. Saken måste även ses i ljuset av miljöbalkens mål och allmänna hänsynsregler. Bestämmelserna i balken syftar i detta avseende till att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. Det kan i sammanhanget nämnas att av regeringens proposition (1997/98:45, s. 208) framgår att försiktighetsprincipen innebär att förebyggande åtgärder och andra försiktighetsmått ska vidtas så snart det kan befaras att en viss åtgärd skulle kunna utgöra en olägenhet för människors hälsa och miljön. Vidare framgår att avsaknad av bevisning om sådan olägenhet uppkommer inte ska befria den som utövar verksamhet eller vidtar åtgärd från skyldighet att vidta åtgärd. Av propositionen framgår även att vid tillståndsprovning, provning av villkor som inte avser ersättning samt vid tillsyn ska den som vidtar åtgärd eller bedriver en verksamhet vara skyldig att visa att de allmänna hänsynsreglerna tillämpas. Nivån för när förebyggande åtgärder ska vidtas är således lagd redan vid mycket låga störningsnivåer, det vill säga redan när olägenheter kan befaras eller när sådana skulle kunna äga rum.

Utredningen

Vad bolaget har redovisat i sin utredning föranleder inte länsstyrelsen till någon annan uppfattning än att det nu bör stå klart att de effekter på människors hälsa och miljön som de gruvinducerade skalven medför är tidvis mycket påtagliga för många människor i Malmberget. Samtidigt anser länsstyrelsen att det även står klart att bolaget har mycket begränsade möjligheter att genom åtgärder påverka (råda över) uppkomsten av skalv eller påtagligt begränsa eller minimera effekterna härav. Länsstyrelsens kanske enda slutsats är därför att det inte är lämpligt för människor att bo i de områden som redan nu utsätts för de mest påtagliga skalven, eller i de områden som framöver kan komma att påtagligt påverkas av skalv.

Som bolaget mycket riktigt har uppgett tillämpar bolaget redan nu skjutrestriktioner och särskilt anpassade brytningssekvenser i Malmbergsgruvan som kan påverka den seismiska aktivitetens omfattning. Länsstyrelsen konstaterar emellertid att det alljämt förekommer tidvis mycket påtagliga skalv, när som helst under dygnets timmar. Enligt länsstyrelsens uppfattning visar det att redovisade åtgärder inte kan

anses vara tillräckliga. Länsstyrelsen delar därvidlag bolagets uppfattning att resultaten av en ökad tillämpning av nämnda åtgärder är svåra att bedöma. Enligt länsstyrelsens uppfattning är det därför mycket vanskligt att fästa någon större tilltro till att åtgärder verkligen kan leda till en påtaglig och varaktig minskning av skalvens storlek och förekomst för många människor boende i Malmberget. Vad beträffar de av bolaget föreslagna åtagandena, vilka ska ses som åtaganden inom ramen för det allmänna villkoret, bedömer länsstyrelsen är av begränsat värde och är inte tillräckliga. Enligt länsstyrelsens uppfattning bör åtagandena ses som något som bolaget redan nu ändå är ålagda inom ramen för bolagets egenkontroll och miljöbalkens föreskrifter om kontroll. Detsamma gäller information till tillsynsmyndigheten om seismisk aktivitet m.m. Till saken hör att de föreslagna åtagandena inte på något sätt kan anses förhindra, begränsa eller minimera uppkomst av tidvis påtaglig seismisk i sådan utsträckning som krävs. Det kan i sammanhanget nämnas att länsstyrelsens uppfattning i fråga om behovet av en avvecklingsplan snarare har stärkts väsentligt med anledning av de tidvis mycket påtagliga skalv som har ägt rum under senare tid och klagomål härav.

Mätresultat och skalv

Vad beträffar resultaten av de mätningar som bolaget har genomfört i samband med att seismisk aktivitet har ägt rum, bedömer länsstyrelsen är relativt få och inte ger en samlad, enhetlig och tydlig bild över tid av all relevant påverkan från seismisk aktivitet.

Det kan även nämnas att länsstyrelsen uppfattar att bolaget har blandat samman olika typer av mätningar och tidpunkter som grund för sina slutsatser. Som exempel kan nämnas att bolaget har presenterat vissa begränsade resultat från vibrationsmätningar från år 2003 enligt svensk sprängstandard. Bolaget har därefter graderat upp mätningarna hösten 2012 till att omfatta 7-8 triaxiella mätare i vissa fastigheter enligt en annan standard. Det gör att redovisade mätresultat är svåra att bedöma.

Enligt länsstyrelsens uppfattning har bolaget tidigare (från 2003) bedömt de markvibrationer som har orsakats av seismisk aktivitet framförallt utifrån vibrationsmätare som endast registrerar vertikala vibrationer (mm/s) i sockel på byggnader men inte horisontella. Dessa mätningar har genomförts i enlighet med en standard som används för att mäta vibrationer till följd av sprängning. Länsstyrelsen uppfattar att det är först under senare tid (från 2012) som bolaget i ett fåtal mätpunkter (adresser) har genomfört mätning/beräkning av samtliga komponenter (vertikala och horisontella) genom så kallade triaxialmätningar i sockel på byggnader i samband med seismisk aktivitet. Det synes emellertid finnas mycket få, om ens några, mätresultat från triaxialmätningar i samband med seismisk aktivitet från byggnader med högre våningsplan.

Som bolaget mycket riktigt också har uppgett är de horisontella vibrationskomponenterna oftast större än de vertikala till följd av seismiska händelser. Länsstyrelsen anser därför att mätresultat från triaxialmätningar i samband med seismisk aktivitet

från byggnader med högre våningsplan är relevanta. Länsstyrelsen anser att det härvidlag föreligger relativt stora skillnader mellan vilka mätresultat som erhålls vid en byggnads sockel i samband med seismisk aktivitet och vilka mätresultat som på motsvarande sätt erhålls på högre våningsplan i en byggnad. Vad bolaget har redovisat bedömer länsstyrelsen följaktligen innebär att det föreligger ett relativt stort mörkertal i vilka nivåer totalt sett som under senare år har ägt rum till följd av seismisk aktivitet, men som bolaget inte har uppmätt.

Länsstyrelsen anser att det även är av betydelse att beakta att vibrationer till följd av skalv kan medföra icke obetydliga resonans- och interferenseffekter i berörda byggnaders bärande delar och som i vissa fall kan sammanfalla med en byggnads egenfrekvens. Det kan innebära att vibrationer i byggnaden förstärks på liknande sätt som vibrationer till följd av sprängning. Såvitt länsstyrelsen känner till fångas sådana effekter sällan eller aldrig upp genom flertalet vibrationsberäkningar/mätningar eftersom vibrationsmätningar ofta inte genomförs i en byggnads övre delar och i alla riktningar (triaxiellt).

För att få en närmare uppfattning om hur de av bolagets gruvbrytning inducerade jordskalven kan uppfattas har länsstyrelsen varit i kontakt med Svenska nationella seismiska nätet (SNSN) vid institutionen för geovetenskaper vid Uppsala universitet. SNSN har en mätpunkt lokaliserad relativt nära Malmberget vid fjället Dundret i Gällivare varifrån mätvärden kan inhämtas. SNSN har bedömt skalv som kan anses vara gruvinducerade sedan maj 2004. Bedömningen är inte helt enkel och därför behäftad med viss osäkerhet, men ger ändå en viss uppfattning om saken. Totalt sett har SNSN registrerat ca 4 000 gruvinducerade skalv i Malmberget sedan 2004. I korthet kan nämnas att sedan januari år 2011 utgör knappt 100 sådana gruvinducerade skalv en magnitud 2 och cirka 10 per år större magnitud än 2,5. För 2013 har två gruvinducerade skalv registrerats över magnitud 3 och 65 av magnitud 2,5 eller större. Enligt SNSN:s bedömning är det ovan nämnda fråga om betydligt fler gruvinducerade skalv än "riktiga" jordskalv i Sverige.

För att få en närmare uppfattning om hur skalv kan uppfattas, samt hur bolaget registrerar och bedömer större gruvinducerade skalv har länsstyrelsen även jämfört vissa av bolaget inrapporterade gruvinducerade skalv med av SNSN uppmätta. Mätssystemen är inte identiska sinsemellan men ger ändå en viss bild av storleken på skalven. Som ett exempel kan nämnas att söndagen den 15 december 2013, kl. 10.00 på förmiddagen, ägde ett kraftigt gruvinducerat skalv rum i Malmberget. Bolaget översände i sedvanlig ordning ett meddelande om denna händelse till länsstyrelsen i egenskap av tillsynsmyndighet. Nyss nämnda händelse beräknades av bolaget motsvara en lokal magnitud av 2,6 och identifierades som en skjuvspänning i malmkroppen Alliansens hängvägg. Den uppmätta vertikala vibrationen i sockel vid byggnad uppgick till som högst 1,7 mm/s vid Sveavägen. Uppgifter om horisontell vibration saknas i bolagets meddelande. Av uppgifter som länsstyrelsen inhämtat från SNSN uppmätt på Dundret vid samma tidpunkt uppgick magnituden för ett gruvinducerat skalv till 2,9, vilket enligt SNSN bör ha känts ordentligt. Det har även bekräftats av bolaget då ett flertal personer har kontaktat bolaget.

Angående bolagets förslag om åtaganden

Länsstyrelsen motsätter sig bolagets förslag till åtaganden inom ramen för det föreskrivna allmänna villkoret. De föreslagna åtagandena är av begränsat värde och är inte tillräckliga. Enligt länsstyrelsens uppfattning bör åtagandena ses som något som bolaget redan nu ändå är ålagt inom ramen för bolagets egenkontroll och miljöbalkens föreskrifter om kontroll.

Frågan om seismisk aktivitet bör inte skjutas upp på nytt. I stället bör ett slutligt villkor fastställas. Många, om än inte alla, upplever skalven som påtagliga. Det är inte helt ovanligt att länsstyrelsen får klagomål från allmänheten rörande skalv som inte har rapporterats in av LKAB. Det finns ingen tendens till att de seismiska aktiviteterna kommer att avta, i stället finns det en risk att de kommer att öka.

Villkorsförslag

- Uppkomst av skalv till följd av gruvbrytningen utanför industriområdet ska minimeras. Högsta svängningshastighet i enskilda bostäders sockel får inte överstiga nedan angivna värden i mer än 5 procent av mätpunkterna per år.

Dagtid kl. 07.00–22.00	7 mm/s
Nattetid kl. 22.00–07.00	3,5 mm/s

Ovan nämnda värden får inte överskridas med mer än 25 procent.

Mätningarna ska utföras triaxiellt och redovisas som komponentmax, PCPV. Mätningarna ska utföras med mätpunktsplacering och instrumentspecifikation enligt SS 460 48 66.

Mark- och miljödomstolen delegerar till tillsynsmyndigheten att avgöra mätfrekvens, utvärderingsintervall och mätpunkter i samråd med bolaget.

Länsstyrelsen har lämnat ett alternativt villkorsförslag. Det alternativa förslaget har samma lydelse som det i första hand framlagda förslaget på villkor, dock med den skillnaden att enligt det alternativa förslaget får högsta svängningshastighet inte överstiga 8 mm/s respektive 4 mm/s i mer än 10 procent av mätpunkterna per år och värdena får aldrig överskridas med mer än 50 procent.

Miljö- och byggnämnden

Miljö- och byggnämnden har anfört att det är av stor vikt att LKAB åläggs en skyldighet att informera befolkningen om mätresultat. Nämnden har vidare anfört att om en ökad seismisk aktivitet konstateras måste en eventuell tidigareläggning av stegen i omvandlingsplanen enligt samarbetsavtalet mellan Gällivare kommun och LKAB ske.

Bengt Anderman och Margareta Anderman

Bengt Anderman och Margareta Anderman har yrkat att LKAB åläggs att informera om skalv som överstiger 1,0 mm/s och om anhopningar av skalv med lägre mätresultat.

De har anfört sammanfattningsvis följande. Gruvskalv innebär helt klart en negativ hälsopåverkan, särskilt när de inträffar nattetid och i kombination med de allt större sprängningsvibrationerna. Det är flera signifikanta skalv varje månad. Ofta är det den horisontella rörelsen som är värst. Gränsen för när LKAB ska rapportera skalv till länsstyrelsen är för högt satt. De vill att bolaget rapporterar även små skalv. Allmänheten bör ges möjlighet att via mobiltelefonen få information om hur kraftiga skalven varit. LKAB har aktivt strypt informationen till myndigheter och allmänhet om vibrationerna vid gruvskalv och sprängningar. Vid rapportering av gruvskalv till länsstyrelsen och till Bergsstaten ger man bara fakta kring det kraftigaste av flera skalv. Bolaget mörklägger därmed hur många gruvskalv som faktiskt inträffar. Ingen rapportering överhuvudtaget ges längre till enskilda personer om vibrationer vid gruvskalv och sprängningar. Bolaget rapporterar inte ens vibrationerna i den svårt förstörda fastigheten. Enda sättet att få reda på vibrationsnivåerna i bostäder är att rekquirera kvartalsmässiga sammanfattningar (mot betalning) från länsstyrelsen. Många har inte råd att rekquirera dessa sammanställningar, som dessutom troligen inte kommer att innehålla exakta tidpunkter. På detta sätt kan ingen i fortsättningen kräva ersättning för skada som inträffat vid en viss vibrationsnivå vid en viss tidpunkt. Bolaget avser att i fortsättningen placera ut sensorer för vibrationsmätare i källare i stället för i bostadsutrymmen. Givetvis ger vibrationer i marken mindre utslag än vibrationer i bostadsutrymmen ovan mark och ju högre upp i en byggnad vibrationerna mäts, ju högre blir mätvärdena. Mätresultaten säger dessutom inget alls om hur de boende i fastigheten eller hur själva fastigheten påverkas. Den enda adekvata mätmetoden är givetvis att mäta vibrationerna i sovrum så länge som sprängningar tillåts nattetid. Det behövs många fler vibrationsmätare i samhället för att få en klar bild av störningsnivån.

Börje Blomquist

Börje Blomquist har anfört att han önskar att LKAB i fortsättningen redovisar den seismiska aktiviteten utifrån triaxiellt utförda mätningar.

Berit Hannu

Berit Hannu har yrkat att LKAB åläggs att undersöka marken under hennes fastighet för att undersöka eventuella håligheter som kan leda till skada vid större skalv. Hon har även yrkat att LKAB:s verksamhet inte tillåts föranleda skalv som leder till högre svängningshastighet i bostäder än 6 mm/s dagtid och 3 mm/s nattetid. Hon har vidare yrkat att LKAB åläggs att utföra komfortmätningar och riskanalyser samt mätningar av svängningshastigheten i hennes fastighet, med rätt för henne att få ta del av resultaten. Hon har även framfört önskemål om att LKAB förbättrar informationen rörande den seismisk aktivitet.

Berit Hannu har anfört sammanfattningsvis följande. Hon har beställt egna mätningar av rörelser vid hennes fastighet i anledning av sprängningarna i gruvan. På Facebook har lämnats ett antal kommentarer från allmänheten om skalv och upplevelserna av dessa. Det är inte rimligt att det ska få förekomma stora skalv som man väcks mitt i natten av.

Rupert Stenström

Rupert Stenström har förklarat att han delar länsstyrelsens syn i fråga om seismisk aktivitet.

Han har anfört sammanfattningsvis följande. Situationen i Malmberget liknar situationen i Europadomstolens mål Dubetska m.fl. mot Ukraina. Den lösning som står till buds är miljövillkor och avvecklingsplan. Det inträffar årligen mer än 900 skalv enligt redovisning av SGI och motsvarande verksamhet vid Helsingfors universitet. Bergspänningar utlöser seismisk aktivitet eftersom sprängningarna sker mot s.k. dämt berg. I den epidemiologiska undersökningen redovisas hur människor som är påverkade av störd nattvila mår. Detta har inte beaktats av vare sig LKAB eller Gällivare kommun. Avvecklingsplanen enligt kommunens och bolagets samarbetsavtal sträcker sig över 30 år och då torde de flesta drabbade ha dött.

Malmbergets Socialdemokratiska förening

Föreningen har genom Göte Henriksson anfört sammanfattningsvis att LKAB bör upphöra med att rapportera seismisk aktivitet i den ”egna” skalan, detta eftersom den skalan är okänd för vanligt folk.

DOMSKÄL

LKAB har utfört ett omfattande arbete med att utreda orsaker till seismisk aktivitet i Malmberget samt utrett i vilken grad sådan aktivitet kan förutses och vilka möjliga åtgärder som står till buds för att minska effekterna av den seismiska aktiviteten.

LKAB har kommit till slutsatsen att det inte kan förutsägas när seismiska händelser kommer att inträffa, men att det utifrån den upprättade modellen kan konstateras var det finns risk för händelser. De möjliga åtgärder som bolaget har redovisat för att reducera den seismiska aktiviteten är produktionsstyrning, brytningssekvensiering och temporär avstängning av områden. Den åtgärd som med säkerhet ger effekt är enligt LKAB att avveckla gruvnära bostadsområden.

Mark- och miljödomstolen har övervägt möjligheterna att föreskriva villkor i syfte att begränsa påverkan av seismisk aktivitet. Domstolen bedömer att vilken nivå på vibrationer i byggnader som ur komfortsynpunkt motsvarar en rimlig boendemiljö inte borde skilja sig åt i någon större omfattning beroende av om markrörelsen är orsakad av seismisk aktivitet (händelse) eller sprängningar i gruvan.

Förutsättningarna skiljer sig dock åt då vibrationer till följd av seismiska händelser sker utan förvarning, inte sker lika frekvent som vibrationer till följd av sprängning och då vibrationens riktning kan vara en annan än vid sprängning. Ur komfortaspekt anser domstolen att de vibrationsvillkor som har yrkats av länsstyrelsen utgör en rimlig nivå. Domstolen ser inte det avtal som finns mellan Gällivare kommun och LKAB som en garanti för att störningarna till följd av seismisk aktivitet kommer att upphöra på sikt. Mark- och miljödomstolen delar länsstyrelsens uppfattning att bolagets föreslagna åtaganden motsvarar vad som redan görs idag och att det inte innebär någon förbättring i förhållande till nuvarande situation. Den planerade produktionsökningen kan också innebära att störningarna med avseende på markvibrationer ökar. Det faktum att bolaget inte kan kontrollera hur stora vibrationerna kommer att bli till följd av seismisk aktivitet och att den enda åtgärd som har tillräcklig effekt är att flytta närboende eller dra ner produktionen i gruvan, medför dock att domstolen bedömer att frågan om markrörelser/vibrationer inte kan villkorsregleras på ett rättssäkert sätt, utan tangerar snarare en fråga för tillåtligheten av bolagets gruvverksamhet i Malmberget. Verksamhetens tillåtlighet avgjordes i samband med deldomen 2007 och är inte en fråga i föreliggande prövning. Något villkor i form av ett begränsningsvärde avseende vibrationer till följd av seismisk aktivitet ska således inte meddelas.

Däremot finner domstolen det skäligt att i villkor föreskriva att bolaget ska verka för att bostäder avvecklas i områden där störningarna är så omfattande till följd av seismisk aktivitet, att det inte är att betrakta som en acceptabel boendemiljö. Domstolens bedömning av vad som är att betrakta som acceptabel nivå ur vibrationssynpunkt är de begränsningsvärden ur komfortsynpunkt som i denna

deldom föreskrivs när det gäller vibrationer till följd av sprängning d.v.s. 6 mm/s dagtid (kl. 07.00-22.00) och 3 mm/s nattetid (kl. 22.00-07.00). Värdena avser högsta svängningshastighet, mätt som komponentmax (PCPV), i sockeln på enskilda bostäder.

I målet har framkommit att upplevelserna av störningar till följd av seismiska händelser inte stämmer helt överens med den rapportering som sker från bolagets sida. Ett av skälen kan vara att det som allmänheten uppfattat som en störning inte alltid uppfyller bolagets definition av vad som är en ”seismisk händelse” och därför inte rapporteras. Domstolen anser att det är rimligt att i definitionen, för vad som utgör en seismisk händelse som ur vibrationssynpunkt ska rapporteras, ska vibrationsvärdena anges som komponentmax och inte som den vertikala komponenten. Det finns även anledning för LKAB att se över om antalet vibrationsmätare i samhället är det rätta för att fånga upp de seismiska händelserna, förutsatt att registrering ska ske vid två mätare samtidigt. Domstolen finner skäl att i ett särskilt villkor föreskriva om informationsplikt avseende seismiska händelser och att definitionen av vad som är att betrakta som en ”seismisk händelse” som ska rapporteras, ska ses över och fastställas i samråd med tillsynsmyndigheten.

Domstolen finner även skäl att föreskriva att bolaget löpande ska informera tillsynsmyndigheten, kommunen och allmänheten i Malmberget och Koskullskulle om inträffade seismiska händelser samt mätresultat från vibrationsmätning vid seismiska händelser.

Domstolen finner inte skäl att meddela några ytterligare villkor rörande seismisk aktivitet.

DEFORMATIONER OCH SÄTTNINGAR (U7)

UTREDNINGSFÖRESKRIFT

I deldomen den 11 december 2007 meddelades följande utredningsföreskrift:

Bolaget ska utreda storleken och omfattningen av de sättningar och deformationer av markytan som kan komma att uppstå utanför det instängslade området i Malmberget vid sökt produktion, med särskilt fokus på bostäder.

Utredningarna och bolagets förslag till villkor ska redovisas till miljödomstolen senast den 31 december 2009.

LKAB:S PRÖVOTIDSREDOVISNING, YTTRANDE OCH YRKANDE

Under dessa rubriker redogörs för vad bolaget har uppgett i den ursprungliga prövotidsredovisningen, i senare yttranden och vid huvudförhandlingen samt för bolagets yrkande.

LKAB:s prövotidsredovisning

Sammanfattning

I utredningen presenteras det arbete som utförts inom prövotidsutredning U7 gällande deformationer och sättningar i Malmberget. I utredningen beskrivs den process som orsakar markdeformationer till följd av gruvbrytning och det mätsystem som bolaget installerat i Malmberget presenteras i syfte att mäta markdeformationer. Vidare redovisas skadekänsligheten på olika typer av byggnader och ledningar m.m. i Malmberget och slutligen presenteras ett förslag till villkor för markdeformationer och konsekvenserna av ett sådant villkor diskuteras.

Skivrasbrytning medför att omgivande berg kring en malmkropp successivt bryts sönder, varvid rasberget fyller upp utlastade utrymmen. Sönderbrytningen är nödvändig för att brytningsmetoden ska fungera optimalt. Mekanismerna för denna uppblockning är relativt väl kända men detaljerade prognoser av uppblockningsförloppet är svåra att göra. När skivrasbrytning bedrivs i en icke-daggående malmkropp, vilket är fallet för flertalet malmkroppar i Malmberget, finns det relativt få publicerade studier och erfarenheter. Allmänt kan sägas att deformationsmönstret troligen liknar det vid skivrasbrytning i en daggående malmkropp, men med en fördröjning av utvecklade deformationer relativt brytningens utveckling under jord.

Vad gäller mätningar av markdeformationer redovisas att ett GPS baserat mätsystem installerades i Malmberget under 2009. Utvecklingen av markdeformationer är beroende av de lokala förhållandena och måste därför mätas i varje enskilt fall.

Det mätprogram som implementerats är ett viktigt verktyg för ökad förståelse och kontroll av uppkomna markdeformationer. I dag består systemet av totalt 214 mätplintar grovt indelade i åtta geografiska områden. En mätplint utgörs av ett sextums borrhål vilket borrhåts ned till fast berg, eller vid mäktigare jordtäckning till minst 5 m under markytan, och sedan infordrats med stålrör vilket fyllts med betong. Fördelar med denna utformning är att mätplintarna förankras mot berg och därmed mäter deformationer i berget (och inte bara i ovanliggande jordlager). I de fall jordtäcket är stort bedöms installationsdjupet på 5 m åtminstone motsvara frostfritt djup. Ett inbördes avstånd på ca 100 m har tillämpats för huvuddelen av mätplintarna. I områden nära stängsel har ett inbördes avstånd på ca 50 m tillämpats, och i utkanterna av berörda områden har ett inbördes avstånd på ca 200 m nyttjats. Alla mätplintar har hittills mätts in vid nio tillfällen. Vid ytterligare två tillfällen har dessutom ett antal utvalda mätplintar mätts in.

Mätserien är i dag så omfattande att det är möjligt att dra generella slutsatser från mätningarna vad gäller markdeformationer i Malmberget. Utförda deformationsmätningar t.o.m. september 2012 visar på relativt små deformationer (cm-storlek) med undantag för några mätpunkter i närheten av den nya Fabiangropen innanför befintligt stängsel. Sammanfattningsvis konstateras det att uppmätta deformationer utanför det inhägnade området är små och inte ger upphov till några sprickor i markytan eller några skador på byggnader, ledningar eller annan infrastruktur. Befintliga geologiska strukturer bedöms inte ha påverkat markdeformationerna. Vattnet i de övre jordlagren är i svag hydrologisk kontakt med vatten i sprickor och svaghetszoner i bergmassan på stort djup, vilket gör att deformationerna till följd av grundvattensänkning orsakad av gruvbrytningen är små och utan praktisk betydelse.

Baserat på de utredningar om geologiska, hydrogeologiska och geotekniska förhållanden som genomförts och beskrivs i utredningen bedöms att för närvarande är inga byggnadsförändringar i Malmberget orsakade av gruvbrytningsinducerade markdeformationer. Vad gäller markförlagda ledningar konstateras att noterade skador i Malmberget är av samma omfattning som i Gällivare utgående från uppgifter om vattenläckor i de båda orterna mellan 2002 och 2011.

När det gäller skadekriterier för byggnader och infrastruktur konstateras utgående från internationella erfarenheter att dessa genomgående formuleras i termer av horisontell töjning (definierad som förändringen i horisontell deformation med avseende på horisontellt avstånd mellan två punkter) och skjuvtöjning/brytningsvinkel/tilt (definierad som förändringen i vertikal deformation med avseende på horisontellt avstånd mellan två punkter). En genomförd litteraturstudie har visat att strukturella skador är osannolika så länge som horisontell töjning och skjuvtöjning är mindre än 2-3‰. För brytningsvinklar är ett tillämpbart gränsvärde 6,7‰ gällande såväl byggnader som markförlagda ledningar.

En enhetlig (likformig) deformation ger inte upphov till några strukturella förändringar i en byggnad. Det krävs en differentiell deformation, i horisontell eller vertikal riktning, för att skador på infrastruktur ska uppkomma. Ett villkor för

markdeformationer bör vara kopplat till markdeformationer som kan vara orsakade av gruvbrytningen samt om uppkommen påverkan kan skada befintlig infrastruktur och byggnader i Malmberget.

De områden i Malmberget som på grund av deformationer riskerar att påverkas av bolagets gruvverksamhet är inhägnade av ett industristaket. Placeringen av staketet utgår från en så kallad staketplan avseende när och hur stängslet ska flyttas. Placeringen av stängslet anpassas till markdeformationernas framtida utbredning. Genom att kontinuerligt följa upp deformationsmätningarna och justera/uppdatera deformationsprognoser kommer en framförhållning vad gäller erforderlig stängselflytt att bibehållas. Staketplanen utarbetas och uppdateras utgående från gällande prognoser om framtida markpåverkan från gruvverksamheten samt gällande detaljplaner och geografiska avgränsningar.

LKAB:s yttrande

Brytningsvinkel i hus och byggnader

Som framgår av inlämnad utredning skulle ett alternativt villkor kunna vara brytningsvinkel i hus och ledningar och att ett rimligt gränsvärde i sådant fall skulle vara 6,7 %. Bolaget har tidigare konstaterat att det inte föreligger något behov av att inkludera brytningsvinkel i hus och ledningar i villkoret eftersom detta värde är mindre kritiskt, dvs. detta värde tangeras efter föreslagna nivåer för töjning har överskridits. Erfarenheter visar att diskontinuerliga deformationer och därmed tillhörande sprickor på markytan uppkommer vid avsevärt större töjningsvärden än 2-3 %. Markrörelserna är således inledningsvis jämna och förutsägbara, i vart fall upp till föreslagna nivåer.

Länsstyrelsen delar inte bolagets uppfattning i fråga om brytningsvinkel, dels med anledning av att det är lämpligt att skilja på sprickor i bostäder och sprickor på markytan, dels med anledning av att länsstyrelsen har observerat skador i ett antal hus. Vidare menar länsstyrelsen att det finns tydliga indikationer på att det i synnerhet i vissa områden i Malmberget har ägt rum onormalt många ledningsbrott som har orsakats av vad som i det närmaste kan betraktas som differentiella sättningar och/eller seismisk aktivitet.

Vad gäller skador på byggnader och ledningar till följd av gruvinducerade markdeformationer så uppkommer de i ett senare skede, efter att bolagets föreslagna tillåtna nivåer om 2 % i vertikalled respektive 3 % i horisontalled har överskridits. Skadorna på husen som länsstyrelsen uppmärksammar i yttrandet har uppstått till följd av den naturliga krosszon som löper genom östra Malmberget. Det har rört sig om ett begränsat antal hus som ligger direkt på krosszonen. Bolaget har ändå valt att avhjälpa situationen under år 2013 i samförstånd med respektive fastighetsägare, vilket länsstyrelsen har informerats om. Det förekommer inte onormalt många ledningsbrott i Malmberget. Bolaget vidhåller sitt förslag till villkor. Villkoret tillsammans med mätprogrammets uppbyggnad ger ett fullgott underlag för uppföljning av de ifrågakommande gruvinducerade deformationerna.

Markpåverkan

Markförhållandena i Malmberget varierar, vilket är normalt. Jordlagrens tjocklek varierar markant mellan olika platser i Malmberget, mellan ca 2 och 30 m. Med denna betydande jordtjocklek kan avsevärda rörelser uppkomma i jordlagren (beroende på bland annat jordkompression, tjälningsprocesser, etc.). Markrörelserna beror av både eventuella rörelser i jordlagren och eventuella rörelser i berget. Drivning av ort på stort djup medför ingen påverkan på markytan. Med det föreslagna deformationsvillkoret säkerställs också att inga skadliga rörelser tillåts uppkomma på befintlig infrastruktur och byggnader, oavsett vad som föranlett rörelsen.

Brytningsvinkel för malmkroppen Fabian

I prövotidsutredningen är brytningsvinkel definierad som förändringen i vertikal deformation med avseende på horisontellt avstånd mellan två punkter i en byggnad. Det Anderman förmodligen menar är "gränsvinkel" vilket definieras som vinkeln från horisontalplanet till en linje mellan studerad brytningsnivå och gräns för bedömd deformationspåverkan på markytan. För Fabians östra vägg används en gränsvinkel på 70° för de deformationsprognoser som regelmässigt upprättas i Malmberget. Det finns inga tecken på att en flackare gränsvinkel skulle krävas för framtida deformationsprognoser.

Undersökning av byggnader och ledningar

LKAB har genomfört många undersökningar under lång tid, och inte bara begränsat till deformationsmätningar under de senaste tre åren (från 2009). Beträffande deformationsmätningarna så medger den mätserie som etablerats att en fullgod tolkning kan göras.

Av redovisad utredning framgår att det finns en grundvattensänkning i bergmassan till följd av gruvbrytningen, men att en övre grundvattennivå bibehålls i jordlagren ovanpå berget och att denna vattenyta endast är i svag kontakt med underliggande berg.

Ett flertal fastigheter i Malmberget har besiktigats upprepade gånger under ett flertal år med avseende på tillkommande förändringar, oavsett dess härkomst. För närvarande bedöms inga byggnadsförändringar i Malmberget vara orsakade av gruvbrytningsinducerade markdeformationer.

Ersättning kommunalt ledningsnät

Det kommunala nätet i Malmberget är underutnyttjat vilket medfört ökade utgifter för kommunen, i synnerhet sedan Elevhemsområdet avvecklades. Den ersättning som bolaget har utbetalat till kommunen avser den ekonomiska och fysiska skada som det underutnyttjade nätet medfört som en indirekt följd av gruvverksamheten.

Vid huvudförhandlingen

Bolaget förtydligar sitt villkorsförslag så att det gäller ”vid var tid gällande detaljplan”, eftersom det idag inte finns någon detaljplan. Vid ett villkorsöverskådande uppger bolaget att villkoret följs upp vid nästa mätning igen. Om det då inte syns, är det inte fråga om en permanent skada. Bolaget kan även tänka sig att villkoret förtydligas med begreppet ”gruvindustriområdet” inom parentes i villkorsskrivningen.

Bolaget accepterade länsstyrelsens tillägg gällande program för kontroll av skador i aktbilaga 215.

Bolaget förtydligar att det är koncernledningen som beslutar om deformationsprognoserna utifrån experternas bedömning. Prognosen har inte ändrats sedan 2012. Deformationsmätningar skickas löpande till länsstyrelsen. Beslut om staketplanen tas operativt. Det finns en plan att flytta staketet år 2017 och 2018.

LKAB informerar om prognosarbetet för östra Malmberget, där det finns en naturligt förekommande krosszon. När deformationer har uppstått i anslutning till krosszonen, har skador uppkommit och reparationer utförts på byggnader längs Linnévägen. En krosszon en unik geologisk bildning, som kan vara olika till sin karaktär beroende på när, var och hur den har bildats. Krosszonen i östra Malmberget består av finfragmenterat material och är 2-2,5 m bred. Den fanns innan gruvan startade i Malmberget. Det är svårt att veta om deformationerna på Linnévägen beror på krosszonen, brytning nära eller långt därifrån eller på något helt annat. LKAB utreder just nu zonens utbredning och egenskaper, för att kunna förutsäga deformationsutvecklingen. Man gör detta genom att borra hål och ta upp en bergskärna, för att fastställa karaktären på berget. Man karterar kärnan för att fastställa zonen. Syftet är att undersöka berget under ytjordlagret, inte jordlagren. Man kan se en ökad deformation i området, men de uppmätta värdena överskrider inte deformationsvillkoret.

När det gäller frågan om yt- och grundvatten, konstaterar bolaget att vatten tar den lättaste vägen, men det är en ganska komplex fråga att utreda. Man kan inte veta att hur det rör sig just i denna krosszon, eftersom man inte ens vet hur djup den är. Vattenflöden kan lokalt påverka vad som händer i krosszonen

Bolaget förtydligar att mätpunkterna är antingen i fast berg eller jord. Man har bedömt att de är fästa så pass djupt att mätningen inte ska påverkas av t.ex. tjällyftning. Med tidigare mätmetoder, när man mätte ytligt, vad det svårt att avgöra vad som orsakade deformationen. När man mäter i berget får man med allt som orsakas av gruvan.

När det gäller bolagets inställning till hur nära staketet det är rimligt att bo med tanke på andra aspekter än skador på fastigheter och infrastruktur, uppger bolaget att det är en uttalad ambition att ingen ska bo granne med staketet. I Kiruna har man skapat en gruvstadspark, dvs. ett parkområde mellan staket och bebyggelse där man

kan vistas men inte bo. Man har dock inga regler på hur stort området ska vara, det beror på terrängen. Man planerar en liknande lösning för Malmberget, en s.k. miljözon, men det har inte hunnit förverkligas ännu pga. att ärendet överklagades i omgångar. Beslutet vann laga kraft år 2014, så planering pågår.

När det gäller möjligheten att koppla ett villkor till ett visst avstånd från bostäder, med tanke på att den uppskjutna frågan handlar om markdeformationer i förhållande till bostäder, inte enbart skador på bostäder utan även om upplevelsen uppger bolaget följande. Den uppskjutna frågan handlar om deformationer, upplevelser hör inte till den frågan. Ett villkor som föreskriver hur nära staketet man kan bo med tanke på upplevelser av skalv tillhör avvecklingsplanen. Bolaget ställer sig även frågan om det är relevant och anser att det är bättre att komma överens med kommunen, så att man hittar en form som passar. Begreppet ”gruvstadspark” har skapats utifrån människors upplevelse.

LKAB:s yrkande

LKAB har yrkat att mark- och miljödomstolen meddelar följande slutliga villkor rörande deformationer och sättningar:

- Markytan utanför inhägnat område alternativt utanför område som enligt vid var tid gällande detaljplan utgör område för gruvindustri i Malmberget får inte påverkas med mer än 2 ‰ vertikalt eller 3 ‰ horisontellt.

Påverkan på markytan anses verifierad när deformationen enligt ovan uppmätts mellan två intilliggande mätpunkter vid minst två på varandra följande mätningar.

Mätning av markpåverkan ska genomföras minst fyra gånger per år. Efter varje genomförd mätning ska resultaten redovisas till tillsynsmyndigheten inom sex veckor från genomförd mätning.

MOTPARTERS YTTRANDE, SYNPUNKTER OCH YRKANDEN

Länsstyrelsen

Länsstyrelsen har yttrat sig i frågan om deformationer och sättningar vid två tillfällen, varav endast det senaste lämnades efter det att prövotidsutredningen hade inlämnats till domstolen. Det är i huvudsak det senaste yttrandet daterat 2014-03-12 som sammanfattas nedan tillsammans med vad som framförts under huvudförhandlingen.

Utgångspunkt

Det är av mycket stor vikt att klargöra att länsstyrelsen bedömer att frågan om ett villkor för deformationer och sättningar knappast utgör den så kallade "minsta

gemensamma nämnaren" för vilka störningar och vilken påverkan människor i Malmberget ska behöva acceptera. Redan idag finns annan påverkan, däribland tidvis påtaglig seismisk aktivitet, som gör det direkt olämpligt att nu bo i vissa områden. Det är således inte någon form av deformationsvillkor som först aktualiserar om och när det inte är lämpligt för människor att bo kvar i en bostad eller ett område. Störningar i andra avseenden har sannolikt påkallat frågan långt tidigare.

Oaktat annan påverkan, anser länsstyrelsen att det även är av väsentlig betydelse att marken utanför gruvindustriområdet i Malmberget inte påverkas på ett sådant sätt av deformationer och sättningar att människor inte utsätts för betydande olägenheter, störningar och oro, innan till följd av sättningar och deformationer. I detta sammanhang är dels vad som kan anses vara normal markpåverkan av betydelse, dels tidsfaktorn.

Med det senare (tidsfaktorn) menar länsstyrelsen att åtgärder måste vidtas i god tid innan påverkan i enlighet med ett villkor gör sig gällande. Såvitt länsstyrelsen kan bedöma har bolaget emellertid inte lämnat någon tydlig redovisning av hur bolaget avser att gå tillväga i detta avseende. Till skillnad från i Kiruna, finns inte alltid detaljplaner i Malmberget som påverkas av frågan. Detta eftersom Gällivare kommun antingen har hävt sådana till förmån för gruvbrytning, eller aldrig upprättat några för vissa bostadsområden. Det kan därför inte tas för givet att förekomst av detaljplaner per automatik skulle skydda människors boendemiljö/markanvändning mot påverkan från bolagets gruvbrytning. Enligt länsstyrelsens bedömning är det i sammanhanget högst oklart vad Bergsstatens bevakning av frågan om markpåverkan kan föranleda utifrån minerallagens tillämpningsområde. Därför är det av stor vikt att ett slutligt villkor inom ramen för denna prövning enligt miljöbalken i vart fall gör det.

Påverkan - horisontell deformation

Länsstyrelsen bedömer att vad bolaget har redovisat som grund för det föreslagna villkoret för Malmberget är en rimlig utgångspunkt, det vill säga om att skadekriterier för byggnader och infrastruktur bör utgå från termer av horisontell töjning och skjuttöjning/brytningsvinkel/tilt. Det har även varit länsstyrelsens utgångspunkt för motsvarande fråga i Kiruna. Det föreslagna villkoret har även vissa likheter med vad länsstyrelsen tidigare har föreslagit såsom ett provisoriskt villkor enligt ovan.

Det finns emellertid ett flertal aspekter som inte är identiska orterna emellan och som måste beaktas. För Kirunas vidkommande bedömer länsstyrelsen att förutsebarheten i deformationsutveckling är väsentligt bättre än i Malmberget. Detta beroende på den i Kirunavaara långsträckta malmernas läge och utbredning. I Malmberget bryts malm i ett flertal geografiskt utspridda malmkroppar likt en schweizerost. Det gör enligt länsstyrelsens bedömning att deformationsutvecklingen är svårare att förutse i Malmberget.

För att bilda sig en närmare uppfattning om vad det föreslagna villkoret skulle kunna innebära rent konkret för Malmbergets vidkommande, anser länsstyrelsen att det är av intresse att börja med att studera vad bolaget för närvarande betraktar som en markrörelse. Länsstyrelsen utgår från vad bolaget tidigare har anfört för motsvarande fråga i Kiruna och i rapporter från GPS-mätningar. Härvidlag definieras rörelser i mark orsakade av gruvbrytningen som en 2 cm ackumulerad horisontell rörelse (x-led), mätt mellan plintar i riktning vinkelrät mot gruvan. En sådan markrörelse benämns deformationsgräns och motsvarar enligt länsstyrelsens bedömning en rörelse av 0,4 ‰ i horisontell led, beräknad på ett plintavstånd av 50 m. Deformationsgränsen förflyttas successivt längre bort från gruvan i takt med gruvans brytning och sammanfaller vanligtvis med att gruvans/malmkroppens hängvägg (berget) har nått brottstadiet. Detta innebär dock nödvändigtvis inte att det överlagrade jordtäcket har utvecklats en synlig spricka i marken med motsvarande 2 cm bredd. Detta bland annat beroende på jordens elastiska förmåga, det vill säga möjlighet att uppta deformationer och töjningar till en viss gräns utan att nå brottstadiet (spricka).

Länsstyrelsen bedömer att deformationer i den ovan nämnda storleksordningen inte har någon negativ inverkan på människors hälsa och miljön, eller för infrastruktur. Deformationsgränsen gör det möjligt som länsstyrelsen ser det att definiera mättekniskt var gruvbrytningen påverkat markytan.

Bolaget har i utredningen den 27 december 2012 (aktbilaga 183), bilaga B, avsnitt 5.3, s. 34, uppgett att de maximala deformationerna för mätplintar i direkt anslutning till befintligt stängsel (på båda sidor) uppgår till ca 6-7 cm i horisontell riktning och ca 2-3 cm i vertikal riktning. Nyss nämnda deformationer bedöms av bolaget som små och inte ger upphov till några sprickor i markytan eller skador på infrastruktur

Såvitt länsstyrelsen kan bedöma klarar även infrastruktur, såsom transformatorstationer, omformarstationer, järnväg, VA ledningar, samt tele- och dataledningar, markrörelser av 2‰ i vertikalled eller 4 ‰ i horisontalled.

Vad beträffar bolagets uppgifter om när synliga sprickor uppstår (i Kiruna, sprickor i mark vid markrörelser av 4 ‰ i horisontal led och markrörelser över 4 ‰ i horisontal led som en synlig påverkan på markytan) finner inte länsstyrelsen anledning att ifrågasätta.

Påverkan vertikal deformation

Vad beträffar den av bolaget nu föreslagna tillåtna markrörelsen 2 ‰ i vertikal led, konstaterar länsstyrelsen att detta motsvarar en vinkeländring av 1:500 (10 cm i vertikalled, beräknat på ett plintavstånd av 50 m).

För att få en uppfattning om vad en sådan deformationsnivå skulle kunna innebära är det av värde att inledningsvis studera vad olika typer av byggnadsverk klarar,

även om detta inte nödvändigtvis bör vara utgångspunkt för tillåten markörelse. I regel är turbiner och pappersmaskiner mest känsliga för sättningsskillnader (Jord- och bergmekanik, kompendium 1986, Inst. för jord och bergmekanik, KTH). Sådana maskiner kan tolerera en maximal vinkelavvikelse utan driftstörningar motsvarande 1:1000 a' 1:1500. Traverser klarar däremot betydligt större sättningsskillnader, motsvarande 1:300. Sprickor i skiljeväggarna i ramkonstruktioner av betong är vanligtvis av storleksordningen 1:500. För monumentalbyggnader med förväntad lång livslängd och hög bevarandestatus är kravet på sprickfrihet vanligtvis högt och bör begränsas till 1:500 a' 1:1000.

Vad beträffar byggnader i övrigt, klarar generellt sett ett trähus relativt stora sättningsskillnader utan skador.

Länsstyrelsen bedömer att det är av värde att så långt möjligt kunna bilda sig en uppfattning om hur vertikala markrörelser kan uppfattas med utgångspunkt i människors hälsa och miljön.

En viktig aspekt för att bedöma konsekvenserna för människors hälsa och miljön, kan vara den lutning (gradient) som uppfattas av det mänskliga ögat. I regel kan det mänskliga ögat iaktta en lutning när denna överstiger ca 1:250, vilket motsvarar en gradient av 4 ‰. Detta kan jämföras med den av bolaget föreslagna tillåtna markrörelsen 2 ‰ i vertikal led.

Vad beträffar markrörelser är det dock viktigt att beakta hur sättningarna kan tänkas uppkomma. Om sättningarna uppstår diskontinuerligt och språngvis, bedömer länsstyrelsen att det skulle kunna uppfattas som en olägenhet för människors hälsa och miljön, med oro som följd. Såvitt länsstyrelsen har uppfattat av bolagets ansökan framgår inte klart om markrörelserna inledningsvis är jämna och förutsägbara inom den föreslagna markrörelsenivån 2 ‰ i vertikalled. Detta bör emellertid klargöras av bolaget.

Länsstyrelsen finner inte anledning att ha någon annan uppfattning än att den av bolaget föreslagna nivån för sättningar i vertikal led, 2 ‰ mellan mätpunkterna bör kunna föreskrivas i villkoret.

Påverkan - bostäder/byggnader (fråga om skador och grundvatten)

Bolaget har motiverat detta med att ett sådant värde skulle vara mindre kritiskt än de föreslagna deformationsmått och att det därtill finns praktiska problem med att mäta brytningsvinklar på ett tillförlitligt sätt.

Länsstyrelsen delar inte bolagets uppfattning i denna del av flera anledningar.

Enligt länsstyrelsens bedömning kan sådan påverkan, eller samverkande sådan, likväl ha sin grund i effekter av seismisk aktivitet och/eller vibrationer till följd av

sprängning. Likaså kan påverkan ha sin grund i indirekta effekter såsom förändrade yt- och grundvattenflöden i kombination med förekomst av sprick- och krosszoner.

Vidare framgår av bolagets utredning inte närmare vem eller vilka som har genomfört de av bolaget nämnda besiktningarna och hur de har genomförts och bedömts. Länsstyrelsen uppfattar att de uppgifter och bedömningar som bolaget har redovisat om byggnader och deras status, framförallt bygger på slutsatser baserade på besiktning av olika fastigheter kopplat till mätning av vibrationer i samband med sprängning. Det nyss nämnda bygger på en särskild standard (SS 4604866:211, Vibration och stöt Riktvärden för sprängningsinducerade vibrationer i byggnader) som knappast kan anses vara tillämplig för bostäder och byggnader som har utsatts för annan påverkan, däribland av sättningar och/eller seismisk aktivitet m.m.

Vad beträffar bolagets uppfattning att en högsta tillåten brytningsvinkel i bostäder skulle vara mindre kritiskt än de föreslagna deformationsmått, bedömer länsstyrelsen inte är tillräckligt. Länsstyrelsen bedömer därför att bolagets förslag till villkor är bristfälligt utöver föreskriften om högsta tillåten horisontell, respektive vertikal påverkan på mark.

För det första anser länsstyrelsens att det är lämpligt att skilja på bostäder som människor vistas i och sprickor på markytan. Sprickor eller annan påverkan i bostadshus är - till skillnad från mark utanför bostaden - något som många människor av naturliga skäl fäster väsentligt större uppmärksamhet och vikt på. Detta eftersom skador eller annan påverkan dels mycket lättare kan observeras, dels för att påverkan i en bostad är något som direkt inverkar negativt på trivsel och välbefinnande.

För det andra anser länsstyrelsen att det inte kan bortses från att bostäder eller andra anläggningar indirekt kan utsättas för påverkan som kan medföra partiell påverkan, exempelvis att det i del av ett bostadshus uppstår kritiska vinkeländringar. Som nämnts ovan, har länsstyrelsen i egenskap av tillsynsmyndighet uppmärksammat av flera fastighetsägare på att skador har ägt rum i en radhuslänga vid Linnevägen i Malmberget. Den påverkan/skador som visade sig ha ägt rum på flera fastigheter i radhuslängan bestod i betydande sättningar i delar av husgrunder och närliggande mark. Det hade i sin tur har resulterat i påtagligt lutande golv och bärande väggar samt sprickbildning som följd. Det visade sig förekomma bland annat golvlutningar motsvarande 16 cm på en sträcka av 4 m (Linnevägen 1), betydande sprickor i väggar motsvarande flera cm (Linnevägen 3) och i murstock. Det är även fråga om betydande sättningar framför garageinfarter, dörrar och fönster i fastigheter som inte kan, alternativt med svårighet kan öppnas. Det senare till följd av vad som synes vara oregelbundna spännings/hängningseffekter. Utöver vad fastighetsägare har anfört om strömförande ledningar och VA-anslutningar (i garage) som har gått av, har länsstyrelsen observerat strömförsörjningsanslutningar (till elcentral i garageutrymmen) som har släppt till följd av vad som synes vara oregelbundna sättningar i eller kring fastigheterna.

Därutöver kan nämnas att länsstyrelsen bedömer att bolaget inte har haft tillräcklig kontroll av skador och annan påverkan på bostäder till följd av samtliga effekter orsakade av bolagets gruvbrytning. Det gäller både direkt och indirekt. Länsstyrelsen bedömer därför att ett villkor ska förenas med krav på kontroll av eventuella skador och annan påverkan på bostäder i Malmberget.

Länsstyrelsens bedömer att det ovan nämnda (Linnevägen) är ett exempel på indirekt och måhända samverkande påverkan på bostäder till följd av bolagets långvariga och omfattande verksamhet. Enligt länsstyrelsens bedömning är det närmare bestämt fråga om att gruvverksamheten har medfört förändrade yt- och grundvattenmönster, däribland genom i befintliga sprick- och krosszoner, varpå bostäder finns. Det har i sin tur medfört underminering, vilket lett till ovan nämnda skador. Enligt länsstyrelsens bedömning har bolaget inte i enlighet med 2 kap. 1 § miljöbalken, bevisat att det inte skulle vara fråga om något annat som har orsakat skadorna.

Till saken hör att det sedan tidigare finns ett grundligt underlag som visar på de samband mellan grundvatten och sprick/krosszoner som länsstyrelsens nämnt enligt ovan. Av VBB Viak AB:s slutrapport till Bergsstaten från april år 2000, framgår följande i fråga om grundvatten och prognos över framtida sättningar i Malmberget: *"Grundvatten. --- Malmbrytningen i Kaptan och Fabian har alltså ändrat grundvattnets strömningsriktning från en med markytan ungefärlig parallell grundvattenyta till en nedåtriktad strömning mot Kaptan och Fabian. --- Man kan med fog misstänka att strömningen är koncentrerad till det uppspruckna berget kring svaghetszonen. --- "*

Vidare framgår följande beträffande prognos över framtida sättningar: *"Sättningar och därmed skador på hus, gator, ledningar och tomtmark kommer att fortsätta och där tiden efter tjällossning och hästregn kommer att vara tidpunkter då problemen accelererar. Problemen kommer att vara koncentrerade till den identifierade svaghetszonen i berget och med avklingande risk för skador med ökande avstånd från zonen och intill 30 m avstånd från denna ...Skador som kommer att uppstå på grund av erosion är omöjliga att förutse både till plats och omfattning på grund av att vattnet söker sig fram där det är lättast vilket vi inte vet något om eller kan undersöka. --- Speciellt farliga är de ledningsbrott som inte upptäcks förrän efter en tid och som medger en temporär uppbyggnad av en grundvattenyta, exempelvis den av LKAB rapporterade läckan 971103 med 1300 kubikmeter vatten per dygn under några veckor. Vid ett sådant tillfälle riskerar man kollaps i mellanväggarna för de hålrum som eroderats fram under lång tid och som är relativt stabila fram till dess att jorden vattenmättats.--- Utöver sättningsskador på hus som så småningom gör husen obeboeliga vill vi rikta uppmärksamheten mot risken för kollaps av hus orsakad av samma mekanismer som beskrivits ---."*

Länsstyrelsen vill med nämnda exempel på Linnevägen och tidigare utredningsmaterial om grundvattenpåverkan (VBB Viak), ånyo visa att det inte kan bortses

från risken för olika skador förknippade med sättningar och deformationer i anslutning till bolagets gruvverksamhet. Länsstyrelsen bedömer att bolaget inte har beaktat sådant i tillräcklig utsträckning i sitt förslag till villkor, vilket är en uppenbar brist.

Vad bolaget har redovisat i fråga om påverkan på grundvattnet och deformationer under avsnitt 6.1 Geologiska och geotekniska förhållanden, s. 38-39, synes handla om andra - i och för sig viktiga aspekter - än det ovan nämnda. De undersökningar som bolaget refererar till (Jönsson & Mäki, 2006, Sjöstrand, 2008, Hansson & Bergström, 2010, samt Berggren 2012) synes i första hand behandla generella frågor om risken för sättningar orsakade av grundvattensänkning i lösa jordlager/berg.

Vad VBB Viak AB däremot har redogjort för i Bergsstatens utredning är vilka effekter som är kopplade till den grundvattenförändring som har ägt rum i Malmberget och vad det har fått för konsekvenser vid bostäder lokaliserade bredvid befintliga grundvattenförande krosszoner. Länsstyrelsen bedömer att detta även har bäring på andra storskaliga strukturer som finns i Malmberget än den vid Linnevägen.

Av bolagets utredning, avsnitt 6.1 Geologiska och geotekniska förhållanden, s. 38, figur 23, framgår att det i Malmberget finns ett flertal storskaliga geologiska strukturer. Bolaget har emellertid inte redogjort för hur en motsvarande problematik som den vid Linnevägen ska hanteras om en sådan skulle visa sig uppstå.

Påverkan - ledningar

Vad beträffar påverkan på ledningar har bolaget hävdatt att ledningsnätet i Malmberget inte kan sägas vara mer påverkat än det i Gällivare. Likaså har bolaget uppgett att det faktum att observerade skador är jämnt fördelade över samhället indikerar starkt att dessa läckor inte kan relateras till gruvbrytningen.

Länsstyrelsen bedömer att bolaget inte har en fullständig bild i detta avseende, varför bolagets slutsatser kan ifrågasättas. Länsstyrelsen menar - i motsats till vad bolaget påstår - att det finns tydliga indikationer på att det i synnerhet i vissa områden i Malmberget har ägt rum onormalt många ledningsbrott. Detta gäller i synnerhet i östra Malmberget vid Tingvallsgatan, Kaptensvägen och söder om Linnevägen, samtliga belägna vid ovan nämnda krosszon. Såvitt länsstyrelsens känner till har ledningarna i samband med läckage/reparation visat sig ha tvärt gått av (skjuvats och/eller böjts). Detta trots att ledningarna i många fall inte visat sig vara onormalt rostskadade och tillverkade av segjärn, med i många fall en godstjocklek överstigande 10 mm. Av allt att döma har många ledningsbrott orsakats av vad som i det närmaste kan betraktas som differentiella sättningar och/eller seismisk aktivitet.

Vid huvudförhandlingen

Vid huvudförhandlingen godkände länsstyrelsen LKAB:s reviderade villkorsförslag tillsammans med tillägg om gränsvärden för byggnader samt kontrollprogram, förutsatt att begreppet ”gruvindustriområde” läggs till.

Villkorsförslag

Länsstyrelsen har godtagit LKAB:s villkorsförslag, men yrkat att följande tillägg görs.

- Gruvbrytningen får, direkt, eller indirekt, inte medföra att brytningsvinkeln överstiger gränsvärdet 1/150 (6,7 %) i byggnader utanför gruvindustriområdet.

Bolaget ska senast tre månader från lagakraftvunnet beslut till tillsynsmyndigheten redovisa program för kontroll av eventuella skador och annan påverkan på bostäder och därtill hörande ledningar, samt mätning av markpåverkan och brytningsvinkel i byggnader för tillsynsmyndighetens godkännande.

Miljö- och byggnämnden

Miljö- och byggnämnden har förklarat att den ser positivt på att gränsvärden för markdeformationer sätts.

Bengt Anderman och Margareta Anderman

Bengt Anderman och Margareta Anderman har lämnat ett antal yttranden som berör frågan om deformationer och sättningar i Malmberget. Sammanfattningsvis har följande framförts.

Bengt Anderman och Margareta Anderman har inledningsvis anfört att eftersom minerallagen förbjuder all påverkan av mark utanför markanvisat område, har inte miljödomstolen rätt att ge villkor för markrörelser, som uppstår på grund av gruvbrytning. Ett eventuellt beslut om deformationsvillkor skulle i detta fall stå i strid med annan lagstiftning.

De omges alltmer av staket. Det känns som att bo i en hundgård. Deras tidigare vägar, stigar och fritidsområden spärras av alltmer. Bolaget har det senaste decenniet struntat i att begära markanvisningar hos Bergsstaten.

De bestrider med skärpa både bolagets och länsstyrelsens yrkanden om att villkor ska ges för markrörelser utanför markanvisat område och att fastigheter ska få luta med en viss promille. Detta ligger inte inom miljödomstolens jurisdiktion. Eftersom fastigheterna i Malmberget är belägna på fast mark - varken lera eller sand - kan det

fastställas att alla rörelser i marken beror på rörelser i berget med åtföljande sprickbildning och att detta beror på bolagets verksamhet. Följaktligen ska minerallagens bestämmelser gälla i första hand.

Brytningsvinkeln på Fabians östra vägg (70 grader) är för snålt tilltagen, speciellt med tanke på Fabianhållets pågående utvidgning. Vinkeln bör vara mer flack.

Mätningarna av bergrörelserna har bara pågått sedan 3 år tillbaka. Det finns inga undersökningar på vad som har hänt under alla år dessförinnan. Däremot har de själva kunnat se deformationsskador på vår egen tomt och fastighet. Likaså finns sådana skador på många andra fastigheter och på gatumark i Östra Malmberget. Bolaget har hittills nekat att betala för ordentliga undersökningar av deformationsskador på enskilda fastigheter. De besiktningar som genomförs av NitroConsult är enbart inriktade på skador, som är vanliga vid sprängningar. Ingen undersökning görs av mark och husförändringar beroende av kombinationen deformationer, avsaknad av grundvatten, sprängningar och gruvskalv.

Trots att skadorna inte har undersökts ordentligt av certifierad byggnadsingenjör och ingen slagsondering eller skruvborring har utförts, då skador har anmälts av oss och andra, har bolaget fräckheten att påstå följande (sid. 40 - 41 i inlagen):

"Befintliga byggnader i Malmberget uppvisar byggnadsförändringar orsakade av bl.a. felaktiga konstruktionslösningar, naturligt åldrande, samt markdeformationer. Förändring orsakade av markdeformationer beror i sin tur på t.ex. jordkompression, tjälningsprocesser och lokala grundvattenförändringar. För närvarande bedöms inga byggnadsförändringar i Malmberget vara orsakade av gruvbrytningsinducerade markdeformationer." Randanmärkning: Givetvis beror avsaknaden av grundvatten på att det helt enkelt rinner ner i gruvan.

Följaktligen har bolaget inte heller enligt egna uppgifter betalat en enda skada. Undantaget är ersättning av kostnader för ledningsbrott till kommunen. I det så kallade "Slutregleringsavtalet" (bil. A), punkt 1.3. medger bolaget följande: "Den av LKAB bedrivna gruvverksamheten har vållat skador på Kommunens VA-anläggning." När enskilda personer har drabbats av ledningsbrott förnekar däremot bolaget konsekvent att gruvverksamheten har vållat dessa skador.

Staketet har psykologiska effekter på de boende, då det är högt och ogenomträngligt och man känner sig inhägnad.

Bengt Anderman har vid huvudförhandlingen reviderat sina och Margareta Andermans tidigare yrkanden och har slutligt yrkat att domstolen fastställer att inget bostadshus får finnas närmare än 250 meter från industristaketet.

Bengt Anderman gett in LKAB:s skrivelse "Nya mätresultat för deformationer i östra Malmberget" från daterad 2014-11-06, som delats ut i brevlådorna i Östra Malmberget.

Börje Blomquist

Börje Blomquist har yrkat att domstolen fastställer att inget bostadshus får finnas närmare än 250 meter från industristaketet, att en 1 000 meters skyddszon inrättas mellan gruvverksamhet/öppna gruvhål och bebyggelse samt att ingen markpåverkan får ske utan att markanvisning har getts.

Berit Hannu

Berit Hannu har yrkat att LKAB åläggs att förtäta mätsystemet. Hon har även yrkat att domstolen ska besluta att fler djupa borrhningar ska genomföras på två grannfastigheter för att fastställa hur svaghetszonen egentligen sträcker sig.

Rupert Stenström

Han anser att avståndet till bostäder ska vara 45 grader från Kaptens/Fabians dagbrotts botten till markytan och sedan 100 meter till staket, därefter 1000 meter till bostäder. På både västra och östra sidan om gropen där bostäder finns pågår ortdrivning m.m. I LKAB:s egen tidning "LKAB Framtid" beskrev en artikel för hur det ser ut under jord utanför stängslet. Det finns transportortar, ventilationsortar, undersökningsortar som inte kommit till utan sprängning. Det innebär att LKAB har tagit mark i anspråk utan att den anvisats av Bergstaten som minerallagen föreskriver. Rupert Stenström kräver att LKAB ska redovisa alla gruvkartor som berör områden där bostäder är belägna vid domstolens slutförhandling i Malmberget 2015.

Vid huvudförhandlingen har Rupert Stenström framställt samma yrkande som Bengt Anderman m.fl. samt därutöver yrkat att LKAB åläggs att förtäta mätsystemet.

DOMSKÄL

Mark- och miljödomstolen har hållit syn med avseende på deformationer och sättningar.

Den uppskjutna frågan

Frågan om markdeformationer och sättningar synes ha uppkommit under tillståndsprövningen 2006–2007 till följd av länsstyrelsens ifrågasättande om vilka markdeformationer som kunde tänkas uppstå utanför det då instängslade området. Länsstyrelsen ansåg att frågor om deformationers konsekvenser för människors hälsa och miljön kunde prövas enligt miljöbalken av miljödomstolen inom ramen

för det aktuella målet. Sättningar av betydelse var enligt länsstyrelsens uppfattning att betrakta som miljöstörningar och borde inte tillåtas i någon större omfattning vid bebodda bostäder.

Av domskälen framgår inte tydligt vad som avsågs med ”det instängslade området” och om det var ett fast eller mobilt stängsel. Men fokus för frågan var hur bostäder skulle påverkas och inte stängslets placering.

Mark- och miljödomstolen tolkar deldomen från 2007 på så sätt att den uppskjutna frågan främst tog sikte på markdeformationernas konsekvenser för människors hälsa och miljö, och alltså inte enbart för den fysiska skada på t.ex. bostäder som kan uppstå till följd av markdeformationerna.

Under handläggningen av den uppskjutna frågan har olika orsaker till sättningar diskuterats. Utöver sättningar orsakade av bergets deformation till följd av skivrasbrytningen så har t.ex. sättningar till följd av grundvattenavsänkning diskuterats. Domstolens bedömning är att deldomen från 2007 avsåg den miljöfarliga verksamheten och en prövning enligt 9 kap. miljöbalken. Ansökan innehöll inte en särskilt omfattande beskrivning av den vattenverksamhet som länshållningen av gruvan innebär och deldomen kan inte tolkas som att den inkluderar tillstånd till vattenverksamheten enligt 11 kap. miljöbalken avseende länshållning. Inte heller av domskälen framgår att en sådan prövning kan ha skett. Domstolens tolkning är därför att ramen för den uppskjutna frågan är deformationer och sättningar till följd av själva gruvbrytningen och de stegvisa deformationer som sker i marken. Eventuella sättningar i mark till följd av grundvattenavsänkningen i gruvan kan därför inte anses ingå i den prövning som domstolen har att göra och har heller inte utretts eller redovisats av LKAB i prøvotidsutredningen.

Villkorets utformning

Samtliga parter är överens om att ett villkor behövs och ska föreskrivas gällande markdeformationer och sättningar. Ingen har motsatt sig bolagets förslag att marken

inte får påverkas med mer än 2 ‰ vertikalt eller 3 ‰ horisontellt. Inte heller mätmetoden har ifrågasatts. Mark- och miljödomstolen anser också att ett villkor bör meddelas och att de av LKAB:s föreslagna begränsningsvärdena kan godtas.

LKAB:s förslag till villkor tar sikte på att begränsa markpåverkan i området utanför staketet, alternativt utanför område som vid var tidpunkt är detaljplanelagt för gruvindustri. De utredningar som bolaget har låtit utföra har utgått från risken för skada på byggnader och infrastruktur.

Länsstyrelsens förslag tar sikte på markdeformationer utanför ”inhägnat område (gruvindustriområde)”. Men inte ens länsstyrelsen har någon entydig definition av vad som faktiskt är att betrakta som gruvindustriområde.

Mark- och miljödomstolen delar uppfattningen att sättningar av betydelse är att betrakta som en miljöstörning som kan påverka människors bostäder fysiskt men även kan påverka människors psykiska hälsa. Den staketplan som idag upprättas och den flytt som sker av staketet utifrån prognoser och uppmätta markdeformationer har som domstolen ser på saken ingen direkt koppling till den deldom för den miljöfarliga verksamheten som meddelades 2007. Förmodligen var det, utifrån den beskrivning som bolaget lämnade av sin verksamhet i ansökan och kompletteringar, inte uppenbart för miljödomstolen att staketet skulle komma att flyttas. Mark- och miljödomstolen anser att syftet med ett deformationsvillkor måste vara att säkerställa/minimera risken för negativ påverkan från verksamheten på människors hälsa och miljön och inte i första hand att styra själva flytten av staketet.

Domstolen anser att det inte är förenligt med god boendemiljö att det finns en risk att sättningar upp till den nivå som är föreslagna kan tillåtas nära bebodda fastigheter. Av det skälet anser domstolen att utgångspunkten för villkoret med begränsningsvärden rimligen bör vara ett givet avstånd från bebodda bostäder och inte det mobila industristaketet eller det odefinierade ”gruvindustriområdet”. Att ha en detaljplan för gruvindustriområde som utgångspunkt är heller inte lämpligt

eftersom någon sådan detaljplan inte finns i dagsläget och det är högst osäkert om någon sådan plan överhuvudtaget kommer att antas.

Ett villkor till skydd för människors hälsa och boendemiljö ska således sättas med utgångspunkt från bostäder. Skydds-zonen kan lämpligen bestämmas till 100 meter räknat från fastighetsgränsen. Villkoret om skydds-zon ska gälla i förhållande till fastigheter som är bebodda och som enligt fastighetstaxeringslagen (1979:1152) är taxerade som småhusenheter, hyreshusenheter eller ägarlägenhetsenheter.

Som bolaget har formulerat villkoret är det något oklart hur villkoret ska tolkas i det fallet att en deformation inte kvarstår vid den uppföljande mätningen till följd av t.ex. att den ena av punkten deformerats ytterligare och deformationen har utjämnats. Villkoret bör därför formuleras på det sätt som framgår av domslutet. Domstolen anser att en mätning som visat på en deformation som överskrider i villkoret angivna gränser ska verifieras med en extra uppföljande kontrollmätning för att utesluta mätfel.

LKAB har, som kommer att framgå under rubriken FRAMTAGANDE AV EN S.K. AVVECKLINGSPLAN, motsatt sig länsstyrelsens yrkande om framtagande av en avvecklingsplan. Bolaget menar när det gäller olägenheter för människors hälsa att det är de konkreta villkor som följer av de uppskjutna frågorna som ska vara styrande. Bolaget är införstått med att villkoren kan leda till att bolaget måste verka för att få rådighet över fastigheter och att avveckla bostäder och annan infrastruktur som en indirekt följd av verksamheten. Domstolen är medveten om att villkoret för deformationer och sättningar till skydd för människors hälsa och boendemiljö kan medföra sådana indirekta effekter. Med tanke på att enskilda fastighetsägare trots markpåverkan kan komma att vilja avstå från att avyttra sin fastighet, finner domstolen det lämpligt att tillsynsmyndigheten, om det föreligger särskilda skäl, får medge undantag från villkoret beträffande enskilda fastigheter.

Villkoret till skydd för människors hälsa och boendemiljö ska inte börja gälla förrän den 1 januari 2018, vilket ger LKAB tid att vidta de åtgärder som kan behövas för att villkoret ska kunna innehållas. För tiden fram till dess kan villkoret lämpligen kopplas till industristaketets placering.

Domstolen vill återigen förtydliga att föreskrivet villkor inte omfattar eventuella sättningar som kan uppstå i Malmberget till följd av grundvattenavsänkning. Det mätsystem som bolaget har byggt upp tar enligt domstolen heller inte sikte på att särskilt registrera sättningar i mark till följd av grundvattenpåverkan, då flertalet mätplintar är förankrade i berg.

Länsstyrelsen har yrkat att villkor föreskrivs avseende brytningsvinkel i byggnader och delar inte bolagets uppfattning att förslaget gränsvärde för brytningsvinkeln skulle vara mindre kritiskt än de förslagna deformationsmåten. Bolaget har uppgett att det finns praktiska problem med att mäta brytningsvinkeln på ett tillförlitligt sätt. Domstolen delar bolagets uppfattning att bolagets nuvarande system för att mäta deformationer och sättningar i mark bör vara tillräckligt för att följa upp de gruvinducerade markdeformationerna. Förekomst av skador på byggnader av andra skäl än nu aktuella kan inte regleras inom ramen för just den här uppskjutna frågan. Domstolen anser däremot att det är motiverat att tillsynsmyndigheten ges möjlighet att vid behov föreskriva villkor om förtätning av mätpunkterna.

Mark- och miljödomstolen finner inte skäl att meddela något ytterligare villkor rörande deformationer och sättningar.

BULLER (U8)

UTREDNINGSFÖRESKRIFT

I deldomen den 11 december 2007 meddelades följande utredningsföreskrift:

Bolaget ska genomföra en kartläggning av verksamhetens olika bullerkällor samt utreda vilka åtgärder som behöver vidtas för att nå ner till de bullernivåer som gäller för nyetablerad industri och kostnader för sådana åtgärder.

Utredningen ska inges till miljödomstolen senast den 31 december 2009.

LKAB:S PRÖVOTIDSREDOVISNING, YTTRANDE OCH YRKANDE

Under dessa rubriker redogörs för vad bolaget har uppgett i den ursprungliga prövotidsredovisningen, i senare yttranden och vid huvudförhandlingen samt för bolagets yrkande.

LKAB:s prövotidsredovisning

LKAB har lämnat in tre bullerutredningar. De två första lämnades in år 2010 och den tredje i januari i år.

Utredningar

I. Mätning av externt buller vid omgivande bebyggelse

Mätningar av ljudnivåer har utförts i nio kontrollpunkterna från verksamhet vid Vitåfors och Malmberget för att kontrollera vilka ljudnivåer som verksamheten ger till intilliggande bebyggelse. Mätningarna utfördes den 9-10 och den 23-24 april 2008 i nio kontrollpunkter. Driften vid anläggningen bedömdes av personalen på plats som normal. Ljud från verksamhet, lossning och transporter till och från Kaptensgropen bedöms även som normala. Samtliga mätvärden som redovisas, avser LKAB:s verksamhet utan inverkan av trafikbuller eller annan verksamhet, som inte ligger inom LKAB:s område eller tillhör LKAB:s verksamhet. Mätningarna har utförts enligt Naturvårdsverkets rekommendationer meddelande 6/1984 "Metod för immissionsmätning av externt industribuller". Mätningarna har utförts som frifältsmätning enligt anvisningarna. Mätningarna har utförts mellan kl. 22.00–03.00. Integrationstidens längd har varierat mellan fem–tio minuter. Vid varje mättillfälle har minst två mätningar utförts per mätpunkt.

Mätningar av externbuller till bebyggelsen har utförts i sex mätpunkter kring LKAB:s område vid Vitåfors/ Koskullskulle, två mätpunkter kring LKAB:s område vid Kaptensgropen och en mätpunkt vid längst transportleden till Kaptensgropen, Engelska vägen 21.

Uppmätta ljudnivåer i bebyggelsen överskrider de gällande villkoret 55 dBA momentan ljudnivå samt 45 dBA ekvivalent ljudnivå nattetid i fyra av nio mätpunkter. I kontrollpunkterna MBU 05 och 16 är det verksamheten vid Kaptensgropen som främst bidrar med höga momentana ljudnivåer som överstiger 55 dBA, uppmätt 59 respektive 61 dBA. Den ekvivalenta ljudnivån uppmättes till ca 42 respektive 47 dBA ekvivalent ljudnivå. I kontrollpunkten MBU 15 (Kilen) är det främst transportverksamheten som bidrar med momentana ljudnivåer som överstiger 55 dBA, uppmätt 56 dBA. Den ekvivalent ljudnivå uppmättes till ca 41 dBA. Vid Koskullskulle MBU 08, 09, 12, 17, 18 och 19 är det i huvudsak pelletsverk, anrikningsverk som bidrar med ljudnivåer som innehåller villkoren i alla mätpunkter utom i MBU19 (skolan Myran), där uppmättes en ekvivalent ljudnivå på ca 46 dBA.

För att innehålla ett kommande 40 dB(A) krav kommer det sannolikt att krävas omfattande åtgärder för att reducera ljudnivåerna till intilliggande bebyggelse. En bullerkartläggning av de dominerande bullerkällorna för verksamheten vid Kaptensgropen och Vitåfors/ Koskullskulle ger svar på vilket ljuddämpningsbehov som erfordras hos olika bullerkällor för att uppfylla villkoret 40 dBA i bebyggelsen. Vid bedömningen beaktas dämpning, kostnader och andra konsekvenser för att optimera dämpbehovet.

II. Kartering av dominerande bullerkällor m.m.

Inledande externbullermätningar i omgivningen har utförts vid Koskullskulle, Kaptensgropen och Kilen. Utgående från uppmätta ljudemissionsdata har beräkningar av det totala ljudmissionsbidraget från hela anläggningen till omgivningen utförts.

Den använda beräkningsmodellen bygger på att bullerkällans ljudeffekt L_w i dB(A) bestäms. Detta sker med utgångspunkt från uppmätt ljudnivå och bl.a. mätavstånd och storlek på bullerkällan. Utifrån den beräknade ljudeffekten för varje bullerkälla bestäms ljudtrycksnivån i respektive beräkning/mät punkt. Uppgifter om bullerkällornas läge, eventuella avskärmningar, avstånd mellan källa och mottagare, reflektioner etc. utgör underlag för beräkningarna. Närfältmätningar har utförts och ligger till grund som indata för beräkningarna. Med dessa uppgifter beräknas varje bullerkällas bidrag till den totala ljudnivån till en beräkning/mät punkt i omgivningen. Utifrån beräkningen kan man erhålla en gradering av bullerkällornas betydelse för ljudnivån i aktuella punkter eller så kan ljudutbredningskartor beräknas. Beräkningarna är baserade på en gemensam nordisk modell för beräkning av externt industribuller, DAL32.

Bullernivån från varje källa har uppmätts vid minst ett tillfälle. Vid karteringen har medtagits alla bullerkällor som ger ett icke försumbart bidrag till totalnivån. Beräkningar av externbuller till bebyggelsen har utförts i sex beräkningspunkter kring LKAB:s område vid Vitåfors/ Koskullskulle, två beräkningspunkter kring LKAB:s område vid Kaptensgropen och en beräkningspunkt längs transportleden till Kaptensgropen, Engelska vägen 21.

Även de momentana ljudnivåerna har uppmätts/ beräknats från verksamheten främst kring Kaptensgropen och från transportleden till/ från Kaptensgropen. Vid Kaptensgropen överskrider nattkravet högst 55 dBA sannolikt över ett ganska stort område sydväst om gropen vid tömning av lastbilar och hjullastare som arbetar. Bostadsområdet syd-sydost om gropen bedöms ej erhålla maximala ljudnivåer som överskrider 55 dBA, uppmätt maximala värden ca 50-54 dB(A). Detta kan dock öka allt eftersom gropen fylls igen och verksamheten kommer allt närmare bostäderna söder om gropen. Förutom området kring Kaptensgropen så erhålls maximalnivåer från transporter som överskrider 55 dBA endast vid husen vid Engelska vägen.

Uppmätta ljudnivåer i bebyggelsen överskrider de gällande villkoret 55 dBA momentan ljudnivå samt 45 dBA ekvivalent ljudnivå nattetid i fyra av nio mätpunkter. I kontrollpunkterna MBU 05 och 16 är det verksamheten vid Kaptensgropen som främst som bidrar med höga momentana ljudnivåer som överstiger 55 dBA, uppmätt 59 respektive 61 dBA. Den ekvivalenta ljudnivån uppmättes till ca 42 respektive 47 dBA ekvivalent ljudnivå. I kontrollpunkten MBU 15 (Kilen) är det främst transportverksamheten som bidrar med momentana ljudnivåer som överstiger 55 dBA, uppmätt 56 dBA. Den ekvivalent ljudnivå uppmättes till ca 41 dBA. Vid Koskullskulle MBU 08, 09, 12, 17, 18 och 19 är det i huvudsak pelletsverk, anrikningsverk som bidrar med ljudnivåer som innehåller villkoren i alla mätpunkter utom i MBU19 (Myranskolan), där uppmättes en ekvivalent ljudnivå på ca 46 dBA.

De dominerande bullerkällorna är skorstensutloppen för Utlopp Buv och Alliansens frånluftsfläktar. Vid Kaptensgropen samt transportvägen förbi bostadsområdet Kilen är det främst momentana ljudnivåer som överskrider riktvärdet nattetid högst 55 dB(A). Beräkningsmässigt har en ekvivalent ljudnivå om 43, 41, 41, 44, 45, 45, 35, 43 och 46 dBA beräknats vid beräkningspunkterna 5, 8, 9, 12, 15, 16, 17, 18 och 19. För att begränsa bullerspridningen från Pelletsverk/ anrikningsverk samt verksamhet vid lossningsstationen krävs det beräkningsmässigt bullerdämpning av ca 4 respektive 20 bullerkällor för att innehålla 45 respektive högst 40 dB(A) i bebyggelsen till en uppskattad kostnad av 3,5 respektive 1,4 miljoner kr.

III. Bullerkartläggning 2014

Verksamheten är under ständig förändring och en förnyad bullerkartläggning genomfördes under sommaren 2014 i syfte att erhålla ett uppdaterat underlag. Sedan den externa bullerkartläggningen 2008/2009 har en hel del verksamhet förändrats, bl.a. har deponering och transporter till/från Kaptensgropen upphört, två nya anläggningar för rökgasrening uppförts och platser för mobila kross-verksamheter förändrats. Vid kartläggningen 2008/2009 framkom det att dämpåtgärder behövdes för att innehålla gällande villkor. Ett antal dämpåtgärder och anläggningsprojekt har genomförts sedan dess, och i dag innehålls mätmässigt gällande provisoriska föreskrifter med dimensionerande nattvillkor på 45 dB(A). Inför kommande planerad ökning av tågtransporter och med produktionshöjande åtgärder i anläggningarna i syfte att öka magnetit- och finesproduktionen inom

gällande tillstånd, kommer det bland annat att krävas en ökad kross- och malningskapacitet.

Under 2015 planeras antal inkommande och avgående tågset öka till ca tio st/dygn, vilket innebär ca 20 st tågrörelse/dygn, dvs en dubblering av dagens tågtrafikmängd. Kross- och sovringsanläggningen som nyttjas vid Alliansen medför tillkommande interna transporter med lastbil.

Vid bullerkartläggningen har mätningar skett vid tio kontrollpunkter, inklusive en mätpunkt för kartläggningen (MPA).

Prövotidsvillkoren 55 dB(A) dagtid och 50 dB(A) kvällstid innehålls beräkningsmässigt i samtliga kontrollpunkter. I mätpunkten för kartläggningen (Granitvägen 17 A9) beräknas 47 dB(A), dvs. 2 dB(A) över prövotidsvillkoret 45 dB(A) nattetid. I övriga kontrollpunkter beräknas nivåer < 45 dB(A). En bebyggelsemätning genomfördes i juni 2014 i mätpunkten för kartläggningen. Uppmätt ekvivalent ljudnivå var 45 dB(A), vilket innebär att prövotidsvillkoret 45 dB(A) nattetid innehålls. De beräknade momentana ljudnivåerna innehåller prövotidsvillkor för momentant buller 55 dB(A) med god marginal.

En beräkning har gjorts av ekvivalent och momentan ljudnivå med samtliga anläggningsdelar som är i drift i nuläget samt med de planerade förändringar som en kommande höjd produktionstakt medför, med bl.a. kross- och sovringsanläggning vid Alliansen, fler interna transporter samt utökad tågtrafik. Prövotidsvillkoren 55 dB(A) dagtid och 50 dB(A) kvällstid innehålls beräkningsmässigt i samtliga kontrollpunkter även med planerad produktionsförändring. I mätpunkten för kartläggningen beräknas 48 dB(A), dvs. 3 dB(A) över prövotidsvillkoret 45 dB(A) nattetid. I övriga kontrollpunkter beräknas nivåer < 45 dB(A). De beräknade momentana ljudnivåerna ökar ej beräkningsmässigt till följd av den framtida produktionsförändringen. Prövotidsvillkoret för momentant buller 55 dB(A) innehålls med marginal. Den framtida produktionsförändringen medför beräkningsmässigt att den ekvivalenta ljudnivån ökar med 2 dB(A) i MBU 09 (Myrgatan 14 i Koskullskulle) och MBU 15 (Engelskavägen 21 i Kilen). I båda dessa kontrollpunkter beräknas trots ökningen nivåer med marginal < 40 dB(A). I MBU 18 (korsningen Hedgatan-Odlingsgatan i Koskullskulle) och i mätpunkten för kartläggningen ökar nivån beräkningsmässigt med 1 dB(A). I övriga kontrollpunkter är nivån oförändrad.

De beräknade nivåerna har minskat betydligt jämfört med kartläggningen 2008/2009. Detta beror dels på att ett flertal bullerdämpande åtgärder vidtagits på de då fastställda dominant bullerkällorna, dels på att nya tystare anläggningsdelar ersatt äldre och dels att verksamheten vid Kaptensgropen stoppats. I MBU 08 (Bangatan 1 i Koskullskulle), MBU 18 (korsningen Hedgatan-Odlingsgatan i Koskullskulle) och MBU 19 (Myranskolan i Koskullskulle) beräknas samma nivåer för nuläge 2014 som uppmättes vid bebyggelsemätningen 2014. I MBU 12 (Sligvägen 12 i Koskullskulle) ligger beräknad nivå inom ± 1 dB(A) jämfört med uppmätt. I MBU

09 (Myrgatan 14 i Koskullskulle) och MBU 17 (Linaälvsvägen 14 i Koskullskulle) skiljer beräknade nivåer för nuläge 2014 med 4-9 dB(A) jämfört med bebyggelsemätningarna. Punkterna ligger i anslutning till den ca 30 m höga vall som omger verksamheten, vilken avskärmar närmsta husrader effektivt mot bullerspridning från LKAB:s industriområde. Vår bedömning är att uppmätta nivåer i dessa punkter är påverkade av bakgrundsstörningar från andra bullerkällor än LKAB:s verksamhet. I kontrollpunkterna i Malmberget, MBU 05 (Kapten Spelhus, villorna, seletbacken), MBU 15 (Engelskavägen 21 i Kilen) och MBU 16 (Kaptensgropen, Kaptensvägen 2) beräknas låga nivåer, 17-25 dB(A). Detta är främst pga. att det ej bedrivs någon deponeringsverksamhet vid Kaptensgropen, samt att transporter till från Kaptensgropen ej förekommer i dagsläget. Uppmätta nivåer i kontrollpunkterna i Malmberget är högre än beräknade nivåer, vilket tyder på att dessa punkter är utsatta för bakgrundsstörningar från andra bullerkällor än LKAB:s verksamhet.

Ur beräkningen erhålls bullerkällornas enskilda ljudnivåbidrag till respektive kontrollpunkt i bebyggelsen. Utifrån detta kan man fastställa vilka bullerkällor som ger ett dominant ljudnivåbidrag, och ett eventuellt dämpbehov kan beräknas.

LKAB:s yttranden

LKAB anser att nattperioden bör vara kl. 22–06. Eftersom bolagets verksamhet pågår dygnet runt är nattkravet styrande. Det är därmed av betydelse att indelningen av tid anpassas till verksamheten. Enligt direktiv 2002/49/EG anges natten till 8 timmar och dagen till 12 timmar. Gällande privatpersoners yrkande om gränsvärden för buller inomhus, så anser bolaget att denna fråga inte är föremål för något villkor, eftersom det är externbuller från verksamheten som behandlas. Bolaget motsätter sig Naturvårdsverkets förslag gällande begränsning av tillåten ljudnivå med hänsyn till eventuell förekomst av impulsjud och hörbara tonkomponenter. I stället bör det avgöras redan när tillåtna ljudnivåer fastställs om eventuella hänsyn måste tas till förekomsten av sådana ljud.

Länsstyrelsen har i ett tidigare lämnat förslag ansett att verksamheten vid Kaptensgropen ska regleras i särskilt villkort. Deponeringen vid Kaptensgropen stoppades dock 2009, varför ett särskilt villkort inte är påkallat i dagsläget. Fabiangropen, som uppkom i mars 2012, inbegrips i begreppet ”Kaptensgropen”.

Vid huvudförhandlingen

Bolaget kommer under 2015/2016 att genomföra fortsatta produktionshöjande åtgärder, som bl.a. påverkar transportarbetet inom industriområdet. Inför kommande år kan även externt rågodis bli aktuellt att processas i Malmberget, vilket kommer att öka tågtrafiken till och från Vitåfors. Dessa scenarior har fångats upp så långt det är möjligt vid framtagande av bolagets reviderade bullervillkor. Ljud från sprängningarna i gruvan ingår inte i bullervillkoret.

Inför ansökan har närfältsmätningar utförts på samtliga befintliga dominanta bullerkällor/aktiviteter vid LKAB:s anläggning i Vitåfors/ Malmberget. Ca 250 bullerkällor har medtagits i kartläggningen. Bullerkällorna placeras sedan i en 3D beräkningsmodell baserad på en digital karta innehållande information om bl.a. topografi, markegenskaper, skärmar och byggnader.

Sedan kartläggningen 2008/2009 har ett antal förändringar samt bullerdämpande åtgärder genomförts.

Nedan redovisas en jämförelse mellan beräknad ekvivalent ljudnivå enligt den externbullerkartläggning som genomfördes 2008/2009, beräknad ekvivalent ljudnivå enligt nuläge 2014 samt uppmätta nivåer i bebyggelsen 2014.

Kontrollpunkt	Beräknad ekvivalent ljudnivå, LAeq I dB(A)		Uppmätt ekvivalent ljudnivå, LAeq i dB(A)
	Kartläggning 2008/2009	Kartläggning Nuläge 2014	Bebyggelsemätning 2014
MBU 05 ¹⁾	43	21	32
MBU 08	41	40	40
MBU 09	41	34	38
MBU 12	44	41	40
MBU 15 ¹⁾	45	17	35
MBU 16 ¹⁾	45	25	30
MBU 17	35	28	37
MBU 18	43	39	39
MBU 19	46	40	40
MPA	-	47	45 ²⁾

1) Kontrollpunkter i Malmberget

2) Uppmätt vid ett separat tillfälle i juni 2014, se "Rapport 594527-20140626"

Nedan redovisas en jämförelse mellan beräknade ekvivalenta ljudnivåer enligt "nuläget 2014" och beräknade ekvivalenta ljudnivåer för "framtidiga produktionsförändring" [vid full produktion].

Kontrollpunkt	Beräknad ekvivalent ljudnivå, LAeq I dB(A)	
	Nuläge 2014	Framtida produktionsförändring
MBU 05 ¹⁾	21	21
MBU 08	40	40
MBU 09	34	36
MBU 12	41	41
MBU 15 ¹⁾	17	19
MBU 16 ¹⁾	25	25
MBU 17	28	28
MBU 18	39	40
MBU 19	40	40
MPA	47	48

1) Kontrollpunkter i Malmberget

I tabellen nedan redovisas dominanta bullerkällor med föreslaget dämpbehov för att innehålla provotidsvillkoret 45 dB(A) nattetid med hänsyn tagen framtida produktionsförändring. Dämpbehov för att innehålla nivån 43 dB(A), 40 dB(A) nattetid redovisas även, samt en grov kostnadsuppskattning.

Nr	Benämning	Bedömt dämpbehov i dB(A) för att innehålla:			Principåtgärd	Kostnadsuppskattning, kr
		45 dB(A) Natt	43 dB(A) Natt	40 dB(A) Natt		
118	Dammfilterutlopp	-	10	10	Ljuddämpare	100 000
119	FF6 Lossningshall	-	5	5	Avskärmning	40 000
120	Utlopp	-	5	5	Ljuddämpare	80 000
121	Ventgaller syd	-	10	10	Ljudhuv	50 000
122	Ventgaller öst	10	15	15	Ljudhuv	50 000/80 000
300	Transporter Gråberg ¹⁾	-	-	5	Bullervall/skärm	4 000 000 – 12 000 000

1) Avser transportvägen upp till Tingvallskulle.

[Mark- och miljödomstolen anmärker att denna tabell överensstämmer med tabell 8 i LKAB:s externbullerkartläggning 2015-01-12, dock att i den tabellen angavs endast bullervall, med en kostnadsuppskattning till 4 000 000 kr, som principåtgärd när det gäller ”Transporter Gråberg”]

För att beräkningsmässigt innehålla provotidsvillkoret 45 dB(A) nattetid bedöms bullerdämpande åtgärder behövas på bullerkälla nr 122, som är belägen på FoU stationen i Koskullskulle. För att innehålla nivån 40 dB(A) nattetid krävs bullerdämpande åtgärder på sex stycken bullerkällor. Fem av de bullerkällorna är belägna på FoU stationen i Koskullskulle och den sjätte är lastbilstransporter upp till Tingvallskulle (nr 300). Bolaget åtar sig att vidta de ovan redovisade bullerdämpande åtgärderna beträffande bullerkällorna nr 118–122. Bolaget kommer då att komma ned mot 40 dB(A), men det måste finnas en viss marginal eftersom villkoret rör gränsvärden. Därför yrkar bolaget att gränsvärdet sätts till 43 dB(A) nattetid. För att komma ned under 40 dB(A) krävs att en bullervall eller en åtta meter lång skärm anläggs längs transportvägen till Tingvallskulle. Detta är förenat med stora kostnader, i synnerhet anläggande av en skärm, vilket kan kosta 12 miljoner kr. Det är dessutom osäkert om det går att anlägga en vall eller ett plank.

LKAB:s yrkande

LKAB har yrkat att mark- och miljödomstolen meddelar följande slutliga villkor beträffande buller:

- Den ekvivalenta ljudnivån från bolagets verksamhet får utomhus vid bostäder inte överstiga

50 dB(A) dagtid (kl. 06-18),
45 dB(A) kvällstid (kl. 18-22),
43 dB(A) nattetid (kl. 22-06).

Ovanstående ekvivalenta ljudnivåer gäller från och med 2016-07-01. Fram till detta datum ska 2 dB(A) läggas till ovan angivna ekvivalenta ljudnivåer.

Den momentana ljudnivån nattetid får vid bostäder inte överstiga 55 dB(A).

Om ovan nämnda nivåer överskrids vid kontrollmätning ska bolaget omgående underrätta tillsynsmyndigheten om överskridandet och senast en månad efter det att överskridandet har konstaterats redovisa vilka åtgärder eller andra försiktighetsmått som bolaget har vidtagit och/eller avser att vidta för att ett överskridande inte ska upprepas.

Mark- och miljödomstolen överlåter åt tillsynsmyndigheten att fastställa villkor om vilka skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått som ska vidtas för att förhindra att ett överskridande upprepas, samt när åtgärderna senast ska vara genomförda.

Mark- och miljödomstolen överlåter med stöd av 22 kap. 25 § tredje stycket miljöbalken åt tillsynsmyndigheten att medge undantag beträffande momentana ljudnivåer vid bostäder orsakat av bolagets verksamhet vid Kaptensgropen samt vid utförande av nödvändiga bygg- och anläggningsarbeten.

MOTPARTERS YTTRANDEN, SYNPUNKTER OCH YRKANDEN**Länsstyrelsen**

Länsstyrelsen har anfört att det inte är förenat med en orimlig kostnad för LKAB att vidta åtgärder så att 40 dB(A) kan innehållas nattetid samt att 3 dB är en i princip fördubblad ljudupplevelse. Länsstyrelsen har hänvisat till Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus (FoHMFS 2014:13). Länsstyrelsen har vidare anfört att den ser en bullervall som en god lösning och att kommunens planerade utökade bebyggelse i Koskullskulle medför att bullerstörningarna där måste dämpas.

Länsstyrelsen har förklarat att den inte har någon erinran mot det av bolaget föreslagna villkoret. Länsstyrelsen har dock yrkat att det fastställs att den ekvivalenta ljudnivån nattetid fr.o.m. 2016-07-01 inte får överstiga 40 dB(A). Länsstyrelsen har även yrkat att följande tillägg görs till bolagets villkorförslag:

- Buller från verksamheten ska kontrolleras genom mätningar (immissionsmätningar) eller närfältsmätningar och beräkningar.

Naturvårdsverket

Verksamheten i Vitåfors är omfattande och är en källa till buller som påverkar det omgivande samhället. Naturvårdsverket anser att bolaget bör vidta åtgärder för att nå ner till de nivåer som gäller för ny verksamhet enligt Naturvårdsverket Allmänna Råd "Extern Industribuller RR:1978:5." De värden som där betecknas befintlig industri avsåg befintlig industri 1978 och enligt RR 1978:5 är målsättningen att nå ner till nivåerna för ny verksamhet. Naturvårdsverket anser att de lägre nivåerna ska vara utgångspunkt vid den bedömning, som ska ske i det enskilda fallet. Naturvårdsverket anser det av utredningen framgår att det är tekniskt möjligt att nå ner till de lägre värdena "nyetablering" och bolaget har inte visat att det är orimligt.

Naturvårdsverket motsätter sig att bullervillkoret, på det sätt som LKAB har föreslagit, innehåller formuleringar rörande överskridande av villkoret. Med sådana formuleringar blir villkoret tvetydigt och riktvärdesliknande.

Villkorsförslag

- LKAB ska senast 2016-07-01 ha vidtagit de sex bullerbegränsande åtgärder som redovisas i tabell 8 i externbullerkartläggning (2015-01-12) i syfte att innehålla 40 dB(A) nattetid (kl. 22-07).

Den ekvivalenta ljudnivån från bolagets verksamhet får utomhus vid bostäder inte överstiga

50 dB(A) dagtid (kl. 07-18),
45 dB(A) kvällstid (kl. 18-22),
40 dB(A) nattetid (kl. 22-07).

Ovanstående ekvivalenta ljudnivåer gäller från och med 2016-07-01. Fram till detta datum får ovan angivna ekvivalenta ljudnivåer överskridas med 2 dB (A) under kvällstid och 5 dB(A) under nattetid.

Den momentana ljudnivån nattetid får utomhus vid bostäder inte överstiga 55 dB(A).

Buller från verksamheten ska kontrolleras genom mätningar (immissions-

mätningar) eller närfältsmätningar och beräkningar.

Mark- och miljödomstolen överlåter åt tillsynsmyndigheten att medge undantag beträffande momentana ljudnivåer vid bostäder orsakat av bolagets verksamhet vid Kaptensgropen samt vid utförande av nödvändiga bygg- och anläggningsarbeten.

Miljö- och byggnämnden

Miljö- och byggnämnden har anfört att åtgärder för att nå 40 dB(A) nattetid vid bebyggelse bör påbörjas snarast.

Bengt Anderman och Margareta Anderman

Bengt Anderman och Margareta Anderman har yrkat att LKAB åläggs att utföra komfortmätningar samt genomföra bullermätningar inomhus i samband med sprängningar och att bullret vid sprängningar inte får överstiga fastställda gränsvärden. De har anfört att vid sprängningar och gruvskalv är vibrationerna det mest obehagliga och störande. Även bullret som åtföljer vibrationerna inomhus är givetvis störande. De yrkar därför att bullret inomhus mäts och att bullernivån inte får överstiga fastställda gränsvärden.

Berit Hannu

Berit Hannu har yrkat att mark- och miljödomstolen fastställer en gräns för bullernivå inomhus nattetid till följd av sprängningarna i gruvan.

DOMSKÄL

Enligt utredningsföreskriften skulle LKAB utreda vilka åtgärder som behöver vidtas för att nå ner till de bullernivåer som gäller för nyetablerad industri och kostnader för sådana åtgärder. Bolaget lämnade den 1 mars 2010 in en prövotidsredovisning rörande buller, omfattande en redovisning av mätningar av externt buller vid omgivande bebyggelse samt en kartering av dominerande bullerkällor och redovisning av behov av ljuddämpande åtgärder och kostnader för dessa. Efter synpunkter från remissinstanser lämnade bolaget ett villkorsförslag för reglering av bullernivåer motsvarande rekommendationer för nyetablerad industri. Bullerdämpande åtgärder ansågs behöva vidtas för att klara villkoret, varför villkoret föreslogs träda ikraft först fr.o.m. den 1 januari 2014. Under den utdragna prövotidsprocessen har bolaget genomfört bullerdämpandeåtgärder och uppdaterat

bullerkartläggningen, vilken resulterat i ett reviderat förslag till bullervillkor från bolaget.

Bolaget har slutligen redovisat sex bullerdämpande åtgärder (aktbilaga 237, externbullerkartläggningen, tabell 8) som behöver vidtas för att klara de ekvivalenta ljudnivåerna 45 dB(A), 43 dB(A) respektive 40 dB(A) nattetid (kl. 22-06). Bolagets villkorsförslag bygger på ett åtagande att genomföra fem av åtgärderna t.o.m. 2016-07-01 men inte den sjätte, dvs bullerdämpande åtgärder till följd av transporter till Tingvallskulle. Det är i dagsläget inte klarlagt vilken typ av bullerdämpande åtgärd som är praktiskt genomförbar när det gäller transporter till Tingvallskulle. Beroende på om åtgärden omfattar en bullervall eller en skärm varierar den uppskattade kostnaden mellan 4 miljoner kr och 12 miljoner kr. Bolaget anser att villkorsförslaget med 43 dB(A) nattetid är rimligt med hänsyn till osäkerheten kring vilka åtgärder som går att åstadkomma, kostnaden för dem och det förhållandet att man kommer att nå ned till ca 41–42 dB(A) med de åtgärder som man har åtagit sig att vidta.

Naturvårdsverket har yrkat att bolaget ska genomföra alla de sex bullerbegränsande åtgärderna senast 2016-07-01 i syfte att innehålla 40 dB(A) nattetid. Länsstyrelsen har accepterat bolagets villkorsförslag, bortsett från att 40 dB(A) på sikt ska nås nattetid. Enligt länsstyrelsen är beräknad kostnad för bullerdämpande åtgärder längs transportvägen till Tingvallskulle inte orimligt hög. Länsstyrelsen har påtalat att transporter till Tingvallskulle i första hand kommer att innebära en störning för boende i Koskullskulle, vilket är ett bostadsområde som inte är tänkt att avvecklas, varför åtgärder är motiverade enligt länsstyrelsen.

Domstolen delar uppfattningen att ett bullervillkor ska föreskrivas. Vid fastställandet av villkoret ska följande beaktas.

I deldomen 2007 beslutade miljödomstolen att allt gråberg från verksamheten ska deponeras i Kaptensgropen och i undantagsfall i reservdeponi. Mark- och miljö-

domstolen meddelade ett ändringstillstånd i dom 2014-05-08 för deponering av gråberg i Tingvallskulle dagbrott. Av ansökan och domskälen framgår att ansökan avsåg deponering av gråberg upp till dess att dagbrottet var fyllt till marknivå, vilket beräknades inträffa senast år 2016.

Vid huvudförhandlingen i februari i år i nu aktuell prövning rörande uppskjutna frågor framkom att LKAB har för avsikt att fortsätta deponeringen av gråberg i Tingvallskulle under en tidsperiod av ytterligare ca 13–15 år och bygga på upplaget ovan befintlig markyta. Anläggande av bullervall eller skärm med anledning av transporter är förenat med höga kostnader. Mot den bakgrunden framstår det inte som skäligt att nu ålägga LKAB att vidta någon av dessa åtgärder, för den tid som kvarstår fram till dess att Tingvallskulle dagbrott är fyllt till marknivå. Det framstår inte rimligt att ålägga LKAB att vidta kostsamma bullerdämpande åtgärder för en verksamhet för vilken domstolen inte vet om tillstånd kommer att medges. Den frågan får i stället tas upp inom ramen för en eventuell ny tillståndsgivning rörande deponering ovan markytan i Tingvallskulle.

LKAB har åtagit sig att vidta övriga fem bullerbekämpande åtgärder (dammfilterutlopp, FF6 lossningshall, utlopp samt ventgaller syd respektive öst), varför något villkor inte behöver meddelas rörande de åtgärderna.

Utifrån ovan nämnda skäl finner domstolen att villkor endast ska föreskrivas i fråga om bullernivåer. LKAB har angett att de fem bullerdämpande åtgärder som bolaget har åtagit sig att genomföra ska vara klara vid halvårsskiftet 2016. Vid fastställande av bullernivåerna bör emellertid beaktas att den deponering som sker i Tingvallskulle, enligt den dom som reglerar det tillståndet, är beräknad att pågå fram till utgången av år 2016. De bullernivåer som bolaget har föreslagit gällande den första perioden kan godtas. De bör dock, med hänsyn taget till transporter till Tingvallskulle, gälla för tiden fram t.o.m. den 31 december 2016. För tiden därefter bör de bullernivåer som länsstyrelsen och Naturvårdsverket har föreslagit gälla. Domstolen finner det rimligt att bullervärden nattetid ska gälla fram till kl. 07.00

med hänsyn till de övriga störningar som förekommer kvälls- och nattetid till följd av bolagets verksamhet.

När det gäller momentana ljudnivåer är samtliga parter överens om att villkoret kan formuleras enligt bolagets förslag.

Det bullervillkor som meddelas gäller begränsningsvärden. Det saknas skäl att i villkoret ange vilka åtgärder som LKAB ska vidta om värdena överskrids. Detta följer nämligen redan av förordningen om verksamhetsutövares egenkontroll. Skrivningen skulle också innebära att villkoret får en riktvärdesliknande utformning, vilket inte överensstämmer med nu gällande praxis. Däremot finner domstolen det lämpligt att tillsynsmyndigheten, om det föreligger särskilda skäl, får medge undantag beträffande momentana ljudnivåer vid bostäder orsakat av bolagets verksamhet vid Kaptensgropen samt av nödvändiga bygg- och anläggningsarbeten.

Inom ramen för denna prövning regleras externt industribuller t.ex. utomhus vid bostad. Om de villkor som gäller för verksamheten utomhus innehålls av verksamhetsutövaren men riktvärden för buller inomhus överskrids kan orsaken ligga i husets konstruktion och är inte med automatik verksamhetsutövarens ansvar. Domstolen finner inte skäl att inom ramen för denna prövning fastställa villkor för buller inomhus och inte heller att föreskriva att mätning ska ske inomhus.

Mark- och miljödomstolen anser att det saknas skäl att meddela ytterligare villkor rörande buller.

VIBRATIONER (U9)

UTREDNINGSFÖRESKRIFT

I Miljööverdomstolens dom den 11 december 2008 meddelades följande utredningsföreskrift:

Bolaget ska genomföra komfortmätningar avseende vibrationer till följd av sprängning i gruvan. Dessa mätningar ska påbörjas efter att resultatet av de epidemiologiska studierna har redovisats. Vidare ska bolaget ytterligare utreda möjligheterna att minska vibrationerna från verksamheten.

Utredningen ska ske i samråd med tillsynsmyndigheten och redovisas till miljödomstolen med förslag till slutliga villkor senast den 31 december 2010.

Miljööverdomstolen föreskrev en nedanstående provisoriska föreskrift att gälla under prövotiden.

P3. Sprängningarna i gruvan ska genomföras på ett sådant sätt att vibrationerna i mätpunkterna utanför gruvindustriområdet minimeras. Högsta svängningshastigheten i mätpunkterna får som gränsvärde inte överstiga 9,0 mm per sekund och som riktvärde inte överstiga 5,0 mm per sekund i mer än 10 procent av fallen, räknat per år och mätt enligt SS 460 4866.

LKAB:S PRÖVOTIDSREDOVISNING, YTTRANDE OCH YRKANDE

Under dessa rubriker redogörs för vad bolaget har uppgett i den ursprungliga prövotidsredovisningen, i senare yttranden och vid huvudförhandlingen samt för bolagets yrkande.

LKAB:s prövotidsredovisning

Bolagets arbete med att reducera markvibrationer i Malmberget har sammanställts i en inom bolaget genomförd utredning, och komfortmätningar har genomförts. LKAB har under ett flertal år arbetet med frågor rörande reduktion av vibrationer från sprängning. Sammanfattningsvis kan sägas att ett flertal metoder har utretts och vissa även provats i praktiken. Den brytningsmetod som används i Malmberget kallas för skivrasbrytning. Metoden bygger på att genom ortdrivning skapa tillträde till malmkroppen på ett antal brytningsnivåer, vilket delar in malmkroppen i motsvarande antal malmskivor. När väl tillträde till malmskivorna finns, fragmenteras malmen genom borrar och sprängning. Därefter lastas råmalmen och transporteras upp ur gruvan. Vid tillämpning av anpassad tändföljd har vibrationsnivåerna kunnat reduceras med ca 50 % jämfört med den standardmässiga tändplanen. När det gäller komfortmätning har LKAB tagit initiativ till ett nationellt konsortium med företag och organisationer inom bergbranschen i syfte att

tillsammans ta fram riktlinjer för sprängningsinducerade vibrationer kontra mänsklig upplevelse.

De högsta vibrationsnivåerna som sprängningar i gruvan orsakar i samhället har uppmätts i mätpunkterna H7 och H8 placerade på Hermelinsbacken i Malmberget. I det området är det framförallt brytningen i Västra Fältet som orsakar vibrationerna. Västra fältet består av malmkropparna Johannes, Josefina och Hens. I utredningsrapporten 2010-12-23 behandlas enbart vibrationer från sprängningar i Västra Fältet. De högsta markvibrationer som orsakats av sprängningar i gruvan uppmättes under perioden 2000-2002 till 18-19 mm/s. Under perioden 2002-2004 uppgick de högsta uppmätta vibrationsnivåerna till omkring 15 mm/s. Sedan 2004 har en ytterligare minskning skett och de högsta vibrationsnivåerna har varit omkring 9 mm/s, beroende på ett systematiskt arbete med tekniska åtgärder för att reducera vibrationer. Sedan 2004 har dessutom de vibrationer som orsakas av vanligt förekommande skivraskransar minskat från omkring 10 mm/s till omkring 5 mm/s, vilket indikerar att de vidtagna åtgärderna fungerat som avsett. För att ytterligare reducera vibrationer i samhället krävs fortsatt utveckling, svårighetsgraden ökar markant vid försök att åstadkomma en fortsatt minskning utan att påverka gruvans produktion negativt.

I Västra Fältet som orsakar de högsta vibrationsnivåerna i samhället, används idag en metod med anpassad tändföljd i skivraskransar, där tändföljden anpassas till geografi och gruvans layout i det området. Ett annat sätt att minska vibrationsnivåer är att använda uppdelade skivrassalvor. Metoden utvecklades 2005 av LKAB (Zhang & Naarttjärvi, 2005) och fältförsök i området Jh 4156 indikerar att metoden kan ge lägre vibrationsnivåer samt högre utlastningsgrader. Metoden kräver ett fortsatt långsiktigt utvecklingsarbete och fortsatta fältförsök.

Det föreslagna villkoret kan komma att kräva att vissa sprängningar, främst i Västra fältet, utförs under dagtid. LKAB bedömer dock att detta är möjligt att genomföra eftersom det berör i huvudsak ett relativt litet antal salvor i en malmkropp (Johannes). Spränggaserna kan därmed isoleras till en begränsad del av gruvan och inte spridas till angränsande områden. Det innebär att arbeten kan fortgå i övriga delar av gruvan, och störningarna i den del av produktionen som berörs bedöms vara acceptabla.

Brytning och sprängning

Geologiskt underlag för beräkning av malmvolym och malmbas upprättas, sedan utarbetas avsänkingsplaner och brytningslayouter. Malmkropparna förbereds för produktion genom att ortar (gångar i berget) anläggs enligt det mönster som gruvplaneringen har konstruerat. I begreppet anläggning ingår arbetsmoment som borrhning, laddning, skrotning och bergförstärkning. När ett brytningsområde är färdigställt, d v s ortar är färdigdrivna, produktionsborrning genomförd och området bergförstärkt, övertas brytningsområdet av produktionen. Då laddas och sprängs de så kallade produktionssalvorna. Varje salva innehåller ca 10 000 ton malm.

Igenomsnitt sprängs 4-5 salvor/per dygn utspritt över hela malmfältet i Vitåfors, Malmberget. Efter sprängning ventileras gruvan på spränggaser och därefter påbörjas lastning till ett bergschakt som mynnar ut vid en tapp belägen på en huvudnivå. Därifrån transporteras sedan berget till krossar. Efter krossning transporteras malmen via bandtransportörer till uppfordringen (bergspelen). Det finns två st uppföringsanläggningar inom gruvan. Ett bergspel från Vitåfors 815 m avv till dagen och ett bergspel från Alliansen 600 m avv till dagen. Det krossade berget hissas med s.k. skippar i schakten upp till fickor ovan jord för vidare behandling i sovring och anrikningsverk. Uppfordring sker under dygnets alla timmar alla dagar i veckan. Hela brytningsprocessen övervakas och styrs delvis från stab och styrcentral under jord.

Vibrationer

Sedan år 2004 används metoden *Anpassad tändföljd* i Västra fältet, den del av Malmbergets malmfält som normalt genererar de högsta vibrationerna i närliggande bebyggelse. Normalt initieras ett mittenhål först i en skivrassalva. I metoden *Anpassad tändföljd* initieras hålet närmast ett sidohål först. Detta hål är ofta betydligt kortare än de längsta hålen i en krans och genererar därför en relativt låg vibration. I samband med detonationen skapas sprickor i det omgivande berget. De avskärmar åtminstone delvis vibrationerna för resterande hål i kransen bortsett ett sidohål. Hur stor avskärmningseffekten blir beror bland annat på hur kransen är orienterad och lokaliserad i förhållande till bebyggelsen. I Västra fältet är situationen gynnsam ur avskärmningssynpunkt. Mätresultaten visar en reduktion av vibrationsnivåerna med ca 50 % jämfört med standard tändplan.

En annan metod som provats är uppdelning av en skivraskrans i en övre respektive undre del som sprängs vid separata tillfällen. Delarna är ungefär lika stora vilket betyder att den samverkande laddningsmängden halveras och ungefär detsamma kan förväntas beträffande vibrationsnivån. Vid skjutning sprängs normalt den nedre delen av en krans samt övre delen av nästa krans i en och samma salva. Initieringen av de båda delarna förskjuts i tiden för att undvika samverkan. Metoden bedöms ha potential för att ytterligare reducera vibrationerna, men har dock ett flertal nackdelar bl.a. försämrad laddbarhet och längre exponeringstid vid brytningsfronten. Detta innebär att metoden förmodligen inte kan/bör tillämpas generellt utan bara i enstaka fall t.ex. i stora kransar där onormalt höga vibrationer kan förväntas.

Komfortmätningar

Det har tidigare inte funnits en gällande standard eller praxis för komfort och komfortmätningar för sprängningsinducerade vibrationer. LKAB har påpekat att, i avsaknad av en giltig standard, berör frågan fler än LKAB och att framtagande av riktlinjer för komfort och acceptabla nivåer snarare är en nationell fråga än en enskild fråga för LKAB. LKAB tog år 2009 initiativ till ett nationellt konsortium med företag och organisationer inom bergbranschen, med syfte att tillsammans ta fram riktlinjer för sprängningsinducerade vibrationer kontra mänsklig upplevelse. I

konsortiet ingick, förutom LKAB, även Boliden Mineral AB, Nordkalk, Sveriges Bergmaterialindustri (SBMI/MinBaS), Stiftelsen Bergteknisk Forskning (BeFo), Bergsprängningsentreprenörernas Förening (BEF), Bergsprängnings kommittén (BK), samt Nitro Consult AB. Projektet har administrerats av Nordic Rock Tech Centre AB (RTC). De riktlinjer som tagits fram baseras på bästa ”know-how” som för närvarande finns tillgänglig. De bygger på nationella och internationella standarder och normer, forskningsrön samt omfattande egna mätningar och uppföljningar runt om i Sverige. Riktlinjerna finns redovisade i rapporten *Guideline avseende vibrationer inomhus orsakade av sprängningsinducerade vibrationer och luftstöt vågor. Mätmetod och begränsningsvärden för komfort*.

Bolaget har utfört komfortmätningar i totalt 14 fastigheter i Malmberget. Vid valet av mätpunkter har följande faktorer beaktats: olika hustyper (platta på mark, kryp/torpargrund, hus med källare träbjälklag, hus med källare betongbjälklag), ostörda mätresultat (undvika bebodda hus eftersom mänsklig aktivitet kan störa mätningarna och försvåra tolkningen av resultaten), geografisk spridning och spridning i vibrationsnivå. Mätningarna utfördes triaxiellt dels på sockeln men också inomhus på bjälklaget under en period om ca två veckor per fastighet. Det viktigaste skälet till att mäta både på sockeln och på bjälklaget var att bestämma den s.k. överföringsfaktorn. Överföringsfaktorn definieras som kvoten mellan vibrationens toppvärde inomhus på bjälklag och inkommande på sockel. Resultaten från dessa mätningar har utgjort en viktig del i ovan nämnda projekt.

Sammanfattning av Guideline avseende vibrationer inomhus:

I Sverige saknas idag riktlinjer för vad som är acceptabla nivåer för mänsklig exponering av sprängningsinducerade vibrationer i byggnader. Trots detta har de allra flesta bergtäkter och gruvor idag restriktioner gällande vibrationer från sprängning, restriktioner som måste betraktas som komfortvillkor då nivåerna är satta för att undvika klagomål från närboende och inte för att undvika skada på egendom. Den svenska komfortstandard som finns, SS 460 48 61, är tydlig i att den inte omfattar sprängningsarbeten vid täkt- och gruvverksamhet, ”Riktvärdena är inte avsedda att tillämpas på tillfälliga aktiviteter som bygg- och anläggningsarbeten, ej heller för bergtäkter och gruvdrift”. I de allra flesta fall fastställs villkor i enlighet med SS 460 48 66 ”Vibration och stöt – Riktvärden för sprängningsinducerade vibrationer i byggnader” vad gäller mätmetod och instrumentkrav men då med reducerade värden med hänsyn till mänsklig upplevelse. Detta är inte heller tillfredsställande då SS 460 48 66 endast avser risken för teknisk skada på byggnader och inte mänsklig upplevelse. Dessutom varierar vibrationsvillkoren markant mellan olika län och ibland även inom samma län.

Den ansats för rekommenderade restriktioner som tillämpas i denna guideline innebär i korthet att vibrationer mäts på utsidan av huset i sockel (triaxiellt) och att man sedan använder en överföringsfaktor för att med hjälp av denna beräkna storleken på vibrationen inomhus på bjälklag, denna beräknade vibrationsnivå kan sedan jämföras med komfortnivåer enligt SS-ISO 2631:2 (1989).

Föreliggande guideline ger vägledning för mänsklig exponering och upplevelse av sprängningsinducerade vibrationer och luftstöt vågor som överförs till byggnader, alltså av kortvariga vibrationer av stötkaraktär. Guidelinen är avsedd för sprängningsarbeten vid industriell verksamhet som prövas som A- eller B-verksamhet enligt miljöbalken såsom bergtäkter och gruvor. Föreliggande guideline ger ingen vägledning avseende skador på fastigheter orsakade av vibrationer eller luftstöt vågor, detta står att finna i ”SS 460 48 66” samt ”SS 02 52 10”.

Det är opraktiskt, svårt och ibland omöjligt att genomföra mätningar inomhus om annan verksamhet pågår i bostaden. I stället har då samma metodik som nyttjats i den brittiska standarden, BS 6472-2 :2008, valts. Den innebär att vibrationerna mäts utomhus på sockeln och en omräkningsfaktor (överföringsfaktor) används för att fastställa vibrationsvärdet inomhus. I den brittiska standarden används en överföringsfaktor på 1.3, dvs. det värde som mäts utomhus multipliceras med 1.3 för att erhålla vibrationsnivån inomhus. Överföringsfaktorens storlek är beroende av hustyp och byggnadssätt. Det är inte självklart att samma överföringsfaktor kan nyttjas i Sverige som i Storbritannien eftersom byggnadssätt m.m. kan variera. Vi har därför valt att utföra relativt omfattande mätningar runt om i Sverige för att fastställa överföringsfaktorens storlek. Inom projektet har då ett stort antal mätningar utförts för att kunna definiera och fastställa en överföringsfaktor. Vibrationsmätningar utfördes både i sockel och på bjälklag på ett stort antal hus för att bestämma värden som är representativa för svenska bostadshus. Sammanlagt utfördes mätningar vid 610 tillfällen i 12 olika gruvor/bergtäckter och på 36 olika hus.

Sammantaget visar resultaten att ett svenskt ”medelhus” har en överföringsfaktor på 1,4 vid komponentmax (PCPV) och som med god precision kan användas på de allra flesta hus. Ur en försiktighetsprincip har dock 90-%percentilen valts att användas för överföringsfaktorn som då uppgår till 1.6. Detta innebär att 90% av alla bostäder beräknas ha en vibrationsnivå inomhus som understiger acceptabla nivåer, enligt punkt 8.2, om de håller sig inom de angivna värden för dagtid enligt tabell 1 under samma punkt.

När det gäller riktlinjer för acceptabla vibrationsnivåer från sprängning har utgångsvärden hämtats från SS-ISO 2631-2:1989 samt BS 6472-2 :2008 då inga andra rön som stöder en avvikelse från dessa har kunnat påträffas. I den senare anges 8-13 mm/s som tillåten nivå ur komfortsynpunkt (eg. avrundat från 8,5-12,7 mm/s), dessa värden gäller för upp till 3 störningstillfällen per dag och anges utgöra vibrationsnivåer under vilken sannolikheten av reaktioner är låg. I nämnda standarder används en ekvation som korrigerar för antal sprängningstillfällen som överstiger 3 under en dag, i denna guideline anges ett värde för 3 eller mindre och ett reducerat värde för fler än 3 sprängningstillfällen per dag.

När det gäller acceptabla vibrationsnivåer kontra vilka tider på dygnet eller under vilka veckodagar som sprängning utförs har en uppdelning enbart gjorts i dagtid och nattetid. I de i tabell 1 föreslagna riktlinjerna halveras acceptabla vibrationsnivåer

nattetid till 4 mm/s. Reduktionen är något mindre än det som exempelvis föreslås i den brittiska standarden (1/3).

Sprängning nattetid sker i Sverige nästan enbart i gruvor under mark och när sprängning får ske regleras i gruvan/bergtäktens tillstånd. Vid gruvbrytning underjord finns det särskilda fördelar med sprängning nattetid. Eftersom hela eller delar av gruvan måste vädras ut (pga. spränggaser) efter sprängning är det ur arbetsmiljösynpunkt lämpligt att spränga sent, dvs. det är bättre att stänga av gruvan under några timmar nattetid och låta personalen arbeta morgon–dag–kväll i stället för att spränga dagtid och låta personalen arbetat kväll–natt–morgon. Den stora betydelse som gruvorna ofta har på den ort där de finns kan alltså motivera inte bara ett något högre vibrationsvärde utan också sprängning vid ”obekvämare” tider eftersom dessa tider i sig innebär så stora fördelar för de som direkt påverkas av gruvans arbetstider (arbetsmiljön).

Tabell 1. Acceptabel vibrationsnivå med hänsyn till mänsklig upplevelse

	Tid på dygnet	Acceptabel vibrationsnivå PCPV ^(A) , ^(B) , ^(C) (mm/s)
Bostader ≤ 3 sprängningar per dag ^(D)	Dagtid ^(E)	8
	Natt ^(E)	4
Bostader > 3 sprängningar regelmässigt per dag ^(D)	Dagtid ^(E)	6
	Natt ^(E)	3

^{A)} Tabell 1 leder till vibrationsnivåer under vilken sannolikheten av reaktioner är låg /4/, /8/.

^{B)} Avser maximala svängningshastigheten mätt triaxiellt på utsidan av fastigheten (Komponentmax, PCPV).

^{C)} Maximalt 10% av sprängningarna per år får, i varje enskild mätpunkt, överskrida de i kolumn 3 angivna värden, dock aldrig med mer än 50%.

^{D)} Definitionen för en sprängning är att vibrationsnivån ska överstiga 0.5 mm/s i enskilda mätpunkter /4/.

^{E)} Dagtid 07.00-22.00 alla dagar i veckan. Natt 22.00-07.00

LKAB:s yttranden

LKABs förslag till slutligt villkor följer de riktlinjer som tagits fram för branschen i RTC-projektet och motsvarar den tillämpning av riktlinjerna som skulle ske vid en tillståndsansökan för en ny gruvverksamhet, oavsett var i landet den skulle vara lokaliserad.

En epidemiologisk studie har genomförts av Yrkes- och miljömedicin vid Umeå Universitet (2009:4, ISSN 1654-7314), där 841 av 1800 tillfrågade personer boende i olika bostadsområden i Malmberget, samt i Koskullskulle och Gällivare har deltagit i en enkätstudie om hur de upplever sin situation med avseende på upplevd störning av miljöfaktorer, samt sin hälsa. Av studien framgår det att upplevda besvär av vibrationer är mer frekvent i Malmberget och Koskullskulle än i Gällivare. Något tydligt samband mellan störningsfrekvens per bostadsområde till

följd av vibrationer enligt studien och de vibrationsnivåer som normalt förekommer i de olika områdena i Malmberget samt i Koskullskulle kan dock inte urskiljas. Forskning inom området visar på att störningsupplevelsen beror på mycket annat än den uppmätta vibrationsnivån. Upplevelsen av vibrationer är i allra högsta grad subjektiv. Människors åsikter, förväntningar, kunskaper, förutsättningar mm har mycket stor betydelse ifråga om vibrationen anses som störande eller inte.

Människors attityd till verksamheten som bedrivs, rädsla för skada på egendom och andra subjektiva faktorer har inte kunnat vägas in i de riktlinjer som tagits fram inom ramen för RTC-projektet och därmed inte heller i LKABs förslag till villkor. Subjektiva frågor av detta slag bör i stället hanteras på annat sätt, såsom genom ökad information och kunskap om sprängningsinducerade vibrationer. Kännbarhetsnivån för vibrationer varierar väldigt lite mellan olika undersökningar. När vibrationerna däremot ska begränsas med avseende på vad som kan accepteras av närboende varierar dock nivåerna kraftigt. Att hitta acceptabla komfortnivåer för sprängningsinducerade vibrationer är inte oproblemiskt, det är dock av vikt att lämpliga nivåer som gäller för hela landet fastställs. Det finns inga belägg för att människors upplevelse av vibrationer varierar i någon betydande omfattning beroende på var i landet gruvan eller bergtälten är lokaliserad.

LKABs förslag till slutligt villkor avser komponentmax, vilken alltid är större eller lika med den vertikala riktningen. Förslag till villkor avseende nattetid blir styrande för den absoluta majoriteten av de sprängningsinducerade vibrationerna och innebär i stort sett en halvering av nuvarande rikt- och gränsvärden för svängningshastighet i provisorisk föreskrift. I och med denna betydande skärpning krävs att vissa sprängningar i undantagsfall genomförs under dagtid, vilket dock anses vara möjligt eftersom det skulle röra sig om få sprängningar i en begränsad del av gruvan, närmare bestämt Västra fältet.

Bolagets villkorsförslag innebär att de tillåtna nivåerna reduceras till i stort sett hälften av nivåerna i nuvarande föreskrift. Utredningen har dock inte haft som utgångspunkt att reducera nivån eller eliminera risken för klagomål till följd av sprängningsinducerade vibrationer i Malmberget, utan syftade primärt till att förutsättningslöst hitta en rimlig nivå under vilken risken för reaktioner är låg. Det är enligt bolagets uppfattning inte lämpligt att basera tillåtna nivåer utgående från klagomål. Klagomål har vad bolaget erfar förekommit vid väldigt låga nivåer och därför kan klagomål även förekomma med det av bolaget föreslagna villkoret, likaväl som med länsstyrelsens förslag.

De föreslagna värdena ifråga om komfort uppgår till 4 och 8 mm/s PCPV (komponentmax), medan typiska bostadsbyggnader i Malmberget generellt har riktvärden mellan 9 och 14 mm/s PPV (vertikal komponent) ifråga om risk för teknisk skada, vilket gäller vid återkommande vibrationer till följd av sprängningsarbeten. Detta motsvarar omkring 14-23 mm/s omräknat till PCPV (som kan förväntas vara 50-65% större). Bolaget vill understryka vikten av att hålla isär

begreppen PCPV och PPV som inte kan jämföras med varandra rakt av. Komfortaspekten blir därmed styrande i Malmberget.

Det av bolaget föreslagna villkoret kan eventuellt komma att kräva att vissa sprängningar i Västra fältet utförs under dagtid. LKAB bedömer dock att detta är möjligt att genomföra eftersom det berör i huvudsak ett relativt litet antal salvor och i nuläget endast en malmkropp (Johannes). Spränggaserna kan därmed isoleras till en begränsad del av gruvan och inte spridas till angränsande områden. Det innebär att arbeten kan fortgå i övriga delar av gruvan, och störningarna i den del av produktionen som berörs bedöms vara acceptabla. Avståndet mellan bostäder och de närmsta brytningsområdena ökar med anledning av pågående samhälls-omvandling varför behovet av denna åtgärd förväntas bestå under en övergångstid. Bolaget vill dock åter understryka att marginalerna inte är att betrakta som stora eller onödiga, det är inte osannolikt att bolaget kan komma att behöva vidta betydande åtgärder också i andra malmkroppar framöver.

Vid huvudförhandlingen

Percentiler för komponentmax vid mätningar av vibrationer gjorda under perioden april 2004–december 2014 redovisas i följande tabell.

Mätpunkt	Mätperiod	Percentiler för komponentmax (mm/s)			
		P ₅₀	P ₉₀	P ₉₅	P ₁₀₀
Sveavägen 7	Sept 2011-Dec 2014	0.95	1.8	2.2	5.6
Hermelinsbacken 7	April 2004-Dec 2014	1.65	4.7	5.85	9.7
Lövberga	Jan 2011-Dec 2014	0.75	2.55	3.45	6.55
Murgatan 1	Okt 2012-Dec 2014	1.3	2.7	3.5	8.2
Hertiggatan 18	Okt 2012-Dec 2014	0.7	1.2	1.45	2.1
Konsum Malmberget	Okt 2012-Dec 2014	0.65	1.35	1.65	3
Malmstavägen 11	Nov 2012-Dec 2014	0.7	1.25	1.5	2.4

LKAB:s yrkande

LKAB har yrkat att mark- och miljödomstolen meddelar följande slutliga villkor beträffande vibrationer:

- Sprängningarna i gruvan ska genomföras på ett sådant sätt att vibrationerna utanför inhägnat område alternativt utanför område som enligt vid var tid gällande detaljplan utgör område för gruvindustri i Malmberget minimeras. Högsta svängningshastighet i enskilda bostäders sockel får inte överstiga nedan angivna värden i mer än 10 % av fallen räknat per år.

Dagtid	kl. 07.00 – 22.00	8 mm/s
Nattetid	kl. 22.00 – 07.00	4 mm/s

De ovan angivna värdena får dock aldrig överskridas med mer än 50 %. Mätningarna ska utföras triaxiellt och redovisas som komponentmax, PCPV. Mätningarna utförs med mätpunktspacering och instrumentspecifikation enligt SS 460 48 66.

Mark- och miljödomstolen överlåter till tillsynsmyndigheten att avgöra mätfrekvens, utvärderingsintervall och mätpunkter i samråd med bolaget.

MOTPARTERS YTTRANDE, SYNPUNKTER OCH YRKANDEN

Länsstyrelsen

Länsstyrelsen bedömer att det är rimligt att bolaget i sitt förslag till villkor har utgått från vad som har framkommit av det gemensamma projektarbetet Nordic Rock Tech Centre AB (RTC).

Det föreligger en uppenbar problematik i vilka vibrationer som förekommer vid en byggnads sockel i vertikalled i samband med uppkomst av markbundna vibrationer (oavsett ursprung) och vilka vibrationer som samtidigt förekommer vid bjälklag inomhus. Länsstyrelsen bedömer att det senare är något som många människor upplever mer påtagligt i sina bostäder. Denna problematik bedömer länsstyrelsen har beaktats på ett godtagbart sätt inom ramen för ovan nämnda projekt (RTC). Länsstyrelsen uppfattar även att projektet i den nu aktuella utredningen synes ha beaktat vibrationer med hänsyn till både komfort och risken för teknisk skada på byggnader i samband med sprängning, vilket är positivt. Utgångspunkten att den acceptabla vibrationsnivån åtminstone bör halveras nattetid bedömer länsstyrelsen också är lämplig.

I jämförelse med de nivåer som föreskrivs i nu gällande vibrationsvillkor synes nivåerna i det av bolaget föreslagna slutliga villkoret vara en skärpning, vilket länsstyrelsen bedömer är till fördel. Det kan emellertid nämnas i sammanhanget att länsstyrelsen bedömer att nivåerna i nu gällande vibrationsvillkor kan uppfattas som förhållandevis generösa. Detta eftersom länsstyrelsen vid olika tillfällen har mottagit klagomål om störande vibrationer i samband med sprängning, samtidigt som bolaget inte har överskridit gällande riktvärde, motsvarande 5,0 mm per sekund i mer än 10 procent av fallen, räknat per år. Den övervägande mängden klagomål berör framförallt vibrationer till följd av seismisk aktivitet.

Det kan ifrågasättas om den vibrationsnivå ur kom förhänseende inomhus på bjälklag som bolaget har angett såsom acceptabel, motsvarande 12,7 mm/s med tillhörande överföringsfaktor, motsvarande 1,6 är tillräcklig. Länsstyrelsen bedömer att det kan finnas skäl att föreslå lägre nivåer. Detta i synnerhet som den först-nämnda nivån (12,7 mm/s) ligger i den övre delen av den brittiska standarden (8-13 mm/s). Till saken hör att resultaten från komfortmätning i Malmberget som bolaget har redovisat (se bilaga 8) genomgående visar på låga värden i förhållande till de högsta tillåtna nivåer som bolaget har föreslagit. Det kan uppfattas som att bolaget

vill erhålla en omotiverat hög marginal. Därtill har bolaget föreslagit att föreslagna högsta nivåer ska ha ytterligare marginaler (mer än 10 % av fallen och aldrig överskridas med mer än 50 %). Med ledning av de mätresultat som bolaget har redovisat i bilaga 8, synes nyss nämnda marginaler snarare ta udden av redovisade acceptabel vibrationsnivå, det vill säga människans upplevelse av vibrationer till följd av sprängning.

Länsstyrelsen bedömer att marginalerna inte är rimliga utan bör reduceras väsentligt. Länsstyrelsen bedömer att acceptabla vibrationsnivåer i samband med sprängning under dagtid bör vara i storleksordningen 10 mm/s med hänsyn till den sammantagna störningsbilden och inte såsom bolaget hävdar motsvarande 12,7 mm/s. Med en överföringsfaktor av 1,6 blir vad länsstyrelsen föreslår 6,25 mm/s (=7 mm/s). Natttid halveras den acceptabla vibrationsnivån på motsvarande sätt till 3,25 mm/s (=3,5 mm/s). Länsstyrelsen bedömer att bolaget bör kunna innehålla vad länsstyrelsen föreslår. Däribland genom tillämpning av uppdelade skivrassalvor (två delar). Utgåendes från det material bolaget har redovisat bedömer länsstyrelsen att vad myndigheten föreslår inte kan anses orimligt att uppfylla i enlighet med 2 kap. 7 § miljöbalken.

Avslutningsvis bedömer länsstyrelsen att en avvecklingsplan i enlighet med vad länsstyrelsen kräver skulle kunna vara en fullständig lösning, eller en dellösning på den nu aktuella vibrationsproblematiken. Genom att bolaget löser in de bostäder och bostadsområden som utsätts för de högsta vibrationsnivåerna och störningarna till följd av sprängning behöver sprängningarnas storlek inte vara avgörande för att minimera störningar.

Villkorsförslag

- Sprängningarna i gruvan ska genomföras på ett sådant sätt att vibrationerna utanför gruvindustriområdet minimeras. Högsta svängningshastighet i enskilda bostäders sockel får inte överstiga nedan angivna värden i mer än 5 % av fallen räknat per år.

Dagtid 07.00-22.00 7 mm/s

Natttid 22.00-07.00 3,5 mm/s

De ovan angivna värdena får dock aldrig överskridas med mer än 25 %. Mätningarna ska utföras triaxiellt och redovisas som komponentmax, PCPV. Mätningarna ska utföras med mätpunktsplacering och instrumentspecifikation enligt SS 460 48 66.

Mark- och miljödomstolen överlåter till tillsynsmyndigheten att avgöra mätfrekvens, utvärderingsintervall och mätpunkter i samråd med bolaget.

Miljö- och byggnämnden

Miljö- och byggnämnden har anfört följande. Vibrationer från sprängningarna är den största miljöstöringen för de närboende. Det är viktigt att ett begränsningsvärde för vibrationer åsätts. Vid bedömningen av begränsningsvärden ska vägas in att gruvan är belägen i direkt anslutning till samhället. Nämnden motsätter sig bolagets villkorsförslag och anser att 8 mm/s och 4 mm/s som angetts i bolagets villkorsförslag inte är tillräckliga. Nämnden anser att mark- och miljödomstolen ska skärpa nivåerna.

Bengt Anderman och Margareta Anderman

Bengt Anderman och Margareta Anderman har yrkat att domstolen fastställer högsta svängningshastighet inne i enskilda bostäder till 1 mm/s dagtid kl. 07.00-22.00 och 0,5 mm/s nattetid kl. 22.00-07.00 samt fastställer att mätningarna ska utföras triaxiellt och redovisas som komponentmax. De har även yrkat LKAB åläggs att utöka antalet vibrationsmätare och att informera om mätresultaten.

Bengt Anderman och Margareta Anderman har anfört sammanfattningsvis följande.

Den aktuella utredningen om komfortmätning är, liksom exempelvis den tidigare inlämnade undersökningen om sprängningstider, helt lekmanmässigt utförd och är i dess helhet en ren propagandaskrift.

Utredningen har inte tagit någon hänsyn till att det sedan många år finns utvecklade metoder för komfortmätning. Bolaget har i motsats till vedertagen praxis valt obodda fastigheter som ska rivas, inga i centrala Malmberget och inga flervåningshus. Och inte jämfört människors upplevelser av vibrationerna med uppmätta vibrationer. Bolaget har inte heller haft några mätinstrument på golvyta i fastigheternas övre våningsplan eller i det rum där de boende upplever de största vibrationerna. Det finns numera batteridrivna vibrationsmätare, som överför mätresultaten direkt. De är försedda med trådlös triggervivare placerad i källare/grund eller i marken nära fastigheten. Den enda adekvata mätmetoden är givetvis att mäta vibrationerna i sovrum så länge som sprängningar tillåts nattetid.

Det är minst sagt anmärkningsvärt att bolaget tror sig få en klar bild av hur komfortmätningar fungerar genom att ha mätperioder på bara två veckor i ett bostadsbestånd, som utsätts för vibrationer varje dygn året om och under varierande årstider. Utredningen har inte tillfört några nya kunskaper. Bolaget bryr sig inte alls om de påtagliga hälsoeffekterna. De rekommenderade nivåerna enligt båda standardmetoderna är måttlig störning vid 0,4-1 mm/s och sannolik störning vid mer än 1mm/s. Dessa nivåer stämmer överens med våra egna erfarenheter. När vibrationerna överstiger 0,4 mm väcker de oss. När vibrationerna överstiger 1 mm är de mycket obehagliga.

Eftersom mätvärdena kraftigt varierar mellan olika mätpunkter i samhället är det nödvändigt att betydligt fler vibrationsmätare installeras för att säkerställa, att fastställda gränsvärden inte överstigs. Det bör finnas mätare utplacerade intill

vardera av de tiotalet malmkroppar där brytning pågår samt automatiskt utplaceras där människor anmäler att de blir störda.

Sedan hälsoenkätens frågor skickades ut hösten 2008 har boendemiljön ytterligare försämrats. Damningen 2010 var den värsta sedan mätningarna startade, antalet gruvskalv ökar, sprängningarna har blivit kraftigare, staketen har blivit fler och känslan av instängdhet, oron inför den ovissa framtiden och känslan av en total maktlöshet har blivit allt värre. Vid fastställande av villkor för sprängningsvibrationer måste hänsyn tas till den sammanlagda störningsbilden i samhället.

Trots att bolaget har omedelbar tillgång till data från de i bostäder utplacerade vibrationsmätarna är det praktiskt taget omöjligt för en privatperson att få ut efterfrågad information om mätresultaten.

Berit Hannu

Berit Hannu har yrkat att LKAB:s verksamhet inte tillåts föranleda vibrationer som leder till högre svängningshastighet i bostäder än 6 mm/s dagtid och 3 mm/s nattetid. Hon har vidare yrkat att LKAB åläggs att utföra komfortmätningar och riskanalyser samt mätningar av svängningshastigheten i hennes fastighet, med rätt för henne att få ta del av resultaten. Hon har även yrkat att bolaget åläggs att göra utvidgade mätningar då fastighetsskador rapporterats som inte kan härledas till annan verksamhet.

Rupert Stenström

Mätningarna har gjorts under för kort period. Val av mätplatser är felaktigt. Inga mätningar har gjorts i centrala Malmberget mellan Järnvägsgatan och Hertiggatan/Mosebackevägen vilket innefattar hela centrala västra Malmberget, där de flesta bostäder är belägna både hyreshus och villor. Alla dessa är berörda av framförallt sprängningar på malmkropparna Kapten, Fabian, Prins Sköld men även västra fältet. Ca 3 000 personer berörs. För att få en uppfattning som visar störningarna hade ett 20 tal mätplatser erfordrats inom området, det på grund av stora höjdskillnader inom området. Triaxiala mätningar ska naturligtvis göras i bostäder där folk bor.

När det gäller det s.k. RTC-projektet kan konstateras att LKAB har flera personer i styrelsen på RTC. Nästan alla övriga styrelseledamöter kommer från "sprängindustrin". Det har betydelse för de riktlinjer som man har tagit fram rörande sprängningsinducerade vibrationer kontra mänsklig upplevelse. Frågan är om projektet ska betraktas som så mycket mer än en parts- och lobbyinlaga från branschen, initierad av LKAB. Detta gäller i synnerhet då det framgår att projektet inte har tagit hänsyn till människors subjektiva upplevelse av vibrationer. Av internationell forskning framgår att om vibrationer kombineras med andra miljöstörningar, sänks människors toleransnivå för vibrationer. I Malmberget förekommer inte vibrationer isolerat utan som en av ett flertal miljöstörningar.

RTC-projektet saknar därför relevans för att mäta människors känslighet för vibrationer, komfortmätningar.

Han ansluter sig till länsstyrelsens villkorsförslag.

DOMSKÄL

LKAB har genomfört en utredning som bl.a. har omfattat komfortmätningar avseende vibrationer till följd av sprängning i gruvan. Bolaget har också utrett möjligheterna att minska vibrationerna från verksamheten. Bolaget har även tagit initiativ till ett nationellt arbete med att ta fram en standard/praxis när det gäller mätmetod och begränsningsvärden avseende komfort för sprängningsinducerade vibrationer. I den utarbetade guidelinen rekommenderas att vibrationer mäts på utsidan av huset i sockeln (triaxiellt) och att man använder en överföringsfaktor för att med den beräkna storleken på vibrationen inomhus på bjälklag. De riktlinjer som har utarbetats inom ramen för konsortiet ligger också till grund för bolagets förslag till villkor i detta mål. LKAB:s villkorsförslag innebär att högsta svängningshastighet i enskilda bostäders sockel inte får överskrida 8 mm/s dagtid och 4 mm/s natttid i mer än 10 % av fallen per år, mätt som komponentmax. Ett överskridande får aldrig ske med mer än 50 %, vilket anges vara en avvikelse som behövs, eftersom storleken på vibrationerna kan variera mellan sprängningar även om förutsättningarna är lika.

Bolaget har motiverat sitt villkorsförslag bland annat med att det innebär en skärpning i förhållande till det provisoriska villkor som fastställdes av Miljööverdomstolen och som innehöll ett riktvärde om högst 5 mm/s och ett gränsvärde om högst 9 mm/s, mätt som vertikal komponent. Värdena i bolagets förslag till slutligt villkor avser komponentmax, vilken enligt bolaget alltid är lika med eller större än den vertikala komponenten. Bolaget menar att speciella åtgärder måste vidtas vid vissa sprängningar för att innehålla det föreslagna villkoret, t.ex. fler sprängningar under dagtid eller uppdelning av en krans i två sprängningar. Enligt bolaget bygger de föreslagna nivåerna på vad som utifrån vetenskaplig grund kan anses som en rimlig begränsning ifråga om komfort i allmänhet. Enligt bolaget har

utgångspunkten inte varit att eliminera risken för klagomål, utan att förutsättningslöst hitta en rimlig nivå under vilken risken för reaktioner är låg. Enligt bolaget var ett av de grundläggande syftena med det nationella arbetet att utreda generellt accepterade nivåer avseende sprängningsinducerade vibrationer kontra mänsklig upplevelse, inte att utarbeta någon form av utgångsvärden för vidare justering från fall till fall.

Länsstyrelsen är överens med bolaget om att villkor för vibrationer ska föreskrivas, men motsätter sig bolagets förslag när det gäller vilka värden som ska gälla som begränsningsvärden och hur ofta och med hur mycket begränsningsvärdena får överskridas. Länsstyrelsen anser att de vibrationsnivåer som har uppmätts under provotiden och som till stor del legat under det provisoriska villkoret hade utgjort en rimlig utgångspunkt om det inte hade förekommit klagomål under perioden. Enligt länsstyrelsen är det av Miljööverdomstolen meddelade provisoriska villkoret generöst tilltaget. Sprängningarna pågår varje vecka året runt nattetid, vilket länsstyrelsen anser måste beaktas.

Även miljö- eller byggnämnden samt enskilda parter har motsatt sig bolagets förslag och har yrkat på lägre värden än vad bolaget föreslagit.

Domstolen delar uppfattningen att ett villkor rörande vibrationer ska föreskrivas och gör följande bedömning när det gäller begränsningsvärden och i vilken omfattning överskridanden av begränsningsvärdena ska tillåtas.

Mycket talar för att det vibrationsvillkor som nu ska meddelas kommer att vara gällande under en lång tid framöver. Enligt mark- och miljödomstolens uppfattning är vibrationer och effekter till följd av sprängningarna sådana typer av störningar som rimligen borde beaktas vid planeringen av avvecklingen av bostadsområden i Malmberget. Utgångspunkten för villkoret måste vara att störningar för de närboende (komfortnivån) ska ligga på en acceptabel nivå, både nu och i framtiden.

Mark- och miljödomstolen anser att det arbete som har utförts i det gemensamma projektet, administrerat av Nordic Rock Tech Center (RTC), utgör en bra sammanställning av den kunskap som finns inom området idag och att sammanställningen är en bra utgångspunkt, men att de specifika förhållandena i Malmberget självklart måste beaktas.

I den i projektet framtagna rapporten ”Guideline avseende vibrationer inomhus orsakade av sprängningsinducerade vibrationer och luftstöt vågor” har olika värden på den acceptabla vibrationsnivån med hänsyn till mänsklig upplevelse redovisats beroende på om störningen uppstår dag eller natt samt om det sker fler eller färre sprängningar än tre per dag. Av det som går att utläsa i rapporten har nattvärdet tagits fram genom att halvera dagvärdet. Samtidigt anges att enligt en brittisk standard (BS 6472-2:2008) bör nattvärdet vara 1/3 av dagvärdet. Vad som ligger till grund för bedömningen att en halvering av dagvärdet innebär en acceptabel vibrationsnivå nattetid framgår inte av den framtagna rapporten. I Malmberget sker sprängningarna nattetid, i stort sett varje natt året runt. Utöver de sprängningar som genomförs nattetid förekommer även vibrationer nattetid vid seismisk aktivitet till följd av bolagets verksamhet. Till skillnad från vibrationer till följd av seismisk aktivitet kan dock LKAB sägas råda över vibrationer till följd av sprängningar i gruvan. Mark- och miljödomstolen har som tidigare nämnts genomfört syn nattetid för att uppleva effekterna av sprängningarna. Störningarna upplevdes som påtagliga och av sådan omfattning att nattsömnerna rimligen påverkas för flertalet boende på orten även vid den vibrationsnivå som maximalt uppmättes vid synen (2,65 mm/s), även om upplevelsen självklart varierar från hus till hus och individ till individ. Det finns starka skäl att så långt möjligt minimera de störningar som bolaget råder över med hänsyn till situationen som helhet i Malmberget. Domstolen anser att begränsningsvärdena kan utgå från den rapport som har redovisats, dock att man måste ta hänsyn till att störningar kan ske vid fler tillfällen än tre per dygn, även om de inte enbart orsakas av sprängningarna.

När det gäller i vilken utsträckning begränsningsvärden får överskridas skiljer sig bolagets och länsstyrelsens förslag åt. Mark- och miljödomstolen anser att det är rimligt med undantag från begränsningsvärdet med anledning av den spridning i uppmätta vibrationsvärden som sprängningarna medför. Domstolen finner på samma sätt som länsstyrelsen att bolagets eget förslag medger så stora avvikelser att villkoret i viss mån missar sitt syfte. När villkoren väl överskrids anser domstolen att det spelar mindre roll hur mycket villkoret överskrids, däremot är det viktigare att antalet tillfällen begränsas. Bolagets föreslagna maxvärden på 6 respektive 12 mm/s (natt respektive dag) kan accepteras i förening med att överskridandet får ske under maximalt 5 % av de dygn då sprängningar sker.

Mark- och miljödomstolen delar bolagets uppfattning att villkoret ur komfortsynpunkt innebär att skada på byggnader inte riskerar att uppstå till följd av sprängningsinducerade vibrationer.

Domstolen är medveten om att det villkor som nu föreskrivs avseende vibrationer medför att bolaget behöver anpassa sin verksamhet i högre grad än i dag inom de områden som är mest utsatta för störningar. Ett strängt vibrationsvillkor framstår dock som bättre än ett villkor om tidigareläggning av tidpunkten för sprängningar, då dessa inte nödvändigtvis är ett problem för boende i samtliga delar av Malmberget. Med hänsyn till att bolaget kan behöva genomföra justeringar i verksamheten godtas bolagets villkorsförslag när det gäller begränsningsvärdena under ca två års tid, vartefter det något strängare villkoret börjar gälla.

Villkoret rörande vibrationer bör inte kopplas till vare sig det mobila stängslet, det odefinierade ”gruvindustriområdet” eller en icke existerande detaljplan för gruvindustri. Villkoret får i stället formuleras så att det omfattar alla enskilda bostäder i Malmberget och Koskullskulle.

Något formellt hinder mot att ge tillsynsmyndigheten möjlighet att medge undantag från villkoret i vissa avseenden finns inte. Domstolen anser att det är lämpligt att

föreskriva en möjlighet för tillsynsmyndigheten till att på begäran av LKAB medge undantag från begränsningsvärden avseende vibrationer för enskilda fastigheter om det föreligger särskilda skäl.

För att följa upp efterlevnaden av villkoret ska kontrollprogrammet revideras i samråd med tillsynsmyndigheten. LKAB ska inför samrådet ta fram ett underlag som beskriver vilket område som respektive vibrationsmätare motsvarar rent ytmässigt. Underlaget ska vara väl underbyggt t.ex. med mätningar där oklarheter föreligger. Syftet är att förtydliga hur många vibrationsmätare som behövs i Malmberget. Tillsynsmyndigheten ska genom delegation ges rätt att föreskriva villkor angående utvärderingsintervall och antalet mätpunkter efter samråd med bolaget.

Mark- och miljödomstolen finner inte skäl att meddela något ytterligare villkor beträffande vibrationer.

FRAMTAGANDE AV EN S.K. AVVECKLINGSPLAN

SAMARBETSAVTALET MELLAN GÄLLIVARE KOMMUN OCH LKAB

Som tidigare nämnts ingick Gällivare kommun och LKAB ett samarbetsavtal år 2012. I det följande lämnas en sammanfattning av det 16 sidor långa avtalet.

I avtalet anges att den hittills utförda malmbrytningen påverkar markområden inom stora och centrala delar av samhället och att denna påverkan kommer att fortgå under överskådlig tid. Vidare anges att som en följd av gruvverksamheten måste den nuvarande markanvändningen inom stora delar av Malmbergets tätort upphöra och användningen ändras till industrimark för gruva och som en följd av den omvandlingsprocessen måste bl.a. befintlig bebyggelse inom berörda områden rivras samt att omvandlingsprocessen är en nödvändig förutsättning för gruvverksamhetens fortsatta bedrivande till nytta för såväl LKAB som för kommunen och dess innevånare.

Enligt avtalet ska omvandlingsprocessen ske stegvis i fyra etapper, och genomförandetiden sträcker sig fram till år 2032. Det anges dock att genomförandetiden kan förändras om förhållandena i gruvverksamheten eller i området så erfordrar och någon av parterna påkallar sådan förändring. När det gäller förvärv av fastigheter m.m. förutses det att omständigheterna är sådana att skyldighet för LKAB att lösa in berörda fastigheter enligt 7 kap. 3 § minerallagen uppkommer samt att ägarna av inlösenberättigade fastigheter saknar intresse av att kvarstå som ägare därest LKAB skulle erhålla markanvisning för gruvdrift.

Det anges i avtalet att förutsättningar för inlösen enligt 7 kap. 3 § andra stycket minerallagen inte bedöms föreligga beträffande fastigheter i Östra området, varför det området inte omfattas av omvandlingsprocessen. Det anges dock att om det vid genomförandet av etapp 4 finns fastighetsägare i det området som vill sälja sin fastighet ska LKAB erbjuda sig att förvärva den till då rådande marknadspris.

LKAB ska enligt avtalet i skäligen utsträckning verka för att ersättningsbostäder byggs för de bostäder som avvecklas inom området. Vidare har LKAB i avtalet åtagit sig att uppföra och därefter till kommunen tillhandahålla med äganderätt ersättningsbyggnader med tillhörande mark för av kommunen nyttjade lokaler inom området och som måste avvecklas på grund av omvandlingsprocessen.

Avtalet innehåller övergripande ersättningsprinciper som LKAB har för avsikt att tillämpa vid förvärv av fastigheter inom ramen för omvandlingsprocessen. Det anges dock att den avsikten uttalas av bolaget till kommunen och riktas inte till och kan inte åberopas av någon enskild sakägare eller tredje man.

Det anges i avtalet att åtaganden som stadgas i samarbetsavtalet äger inte direkt giltighet gentemot tredje man och kan inte åberopas av tredje man.

LÄNSSTYRELSENS YRKANDE

Länsstyrelsen har yrkat att mark- och miljödomstolen föreskriver att LKAB ska utarbeta och redovisa en s.k. avvecklingsplan enligt följande:

- LKAB ska utarbeta och redovisa en väl underbyggd plan över vilka bostäder, bostadsområden och övriga allmänna miljöintressen i Malmberget som bolaget inom överskådlig tid oundvikligen kommer att påverka på ett betydande sätt och som därför måste avvecklas eller påtagligt förändras. Planen ska utarbetas med grund i uppgifter om samtliga effekter på människors hälsa och miljön som bolagets verksamhet ger upphov till, både direkt och indirekt, samt innehålla uppgifter med en hög grad av sannolikhet när i tiden, var och hur en sådan påtaglig påverkan och/eller avveckling kommer att äga rum, alternativt verkställas, samt med åtaganden härom.

Framtagandet av planen ska göras i samråd med Gällivare kommuns miljö- och byggnämnd och andra berörda nämnder och beträffande hantering av frågor av riksintresse i berörda områden, med länsstyrelsen. Planen ska ges in till miljödomstolen för prövning senast ett år från det att denna deldom har vunnit laga kraft.

Länsstyrelsen har i fråga om tidpunkten för ingivande av planen till domstolen yrkat i andra hand att tidpunkten bestäms till senast *två år* från lagakraftvunnen dom.

LÄNSSTYRELSENS MOTIVERING

Avvecklingsplanen ska utgå från störningsaspekterna och ska ses som ett komplement till det ingångna samarbetsavtalet mellan Gällivare kommun och LKAB. Flertalet miljöstörningar och miljöpåverkan beaktas inte i samarbetsavtalet; miljösynen är ytterst begränsad i det avtalet. Ett av syftena med den föreslagna planen är att få en samlad bild av vilka områden som ska avvecklas och när samt att identifiera de områden där folk kan bo kvar. Det är möjligt att samhällsomvandlingen i Malmberget inte går att skynda på, men förhoppningen är att en avvecklingsplan kan bidra till ett påskyndande. Länsstyrelsens tanke är att planen ska fastställas av domstolen och utgöra en del av det allmänna villkoret. Om avvecklingsplanen måste kopplas till någon i deldomen från 2007 uppskjuten fråga kan den kopplas till den uppskjutna frågan rörande damning, U2. Länsstyrelsen överlåter åt domstolen att närmare föreskriva hur planen ska tas fram.

Vid prövningen år 2006–2007 vid miljödomstolen av LKAB:s ansökan framförde länsstyrelsen tvivel om verksamhetens tillåtlighet. Länsstyrelsen påtalade att det var viktigt med villkor. Efter deldomen 2007 har den seismiska aktiviteten ökat mer påtagligt och med anledning av uppblockningen av Fabianmalmens takskiva har omgivningen förändrats och deponeringen av gråberg i Kaptensgropen avbrutits i förtid.

LKAB:s verksamhet i Malmberget är unik i ett flertal avseenden. Den i särklass största konsekvensen av den långvariga och storskaliga gruvbrytningen i de flertalet malmkroppar som utgör Malmbergsfyndigheten är att hela Malmbergets samhällsbild successivt har förändrats mycket påtagligt. I takt med att malmkropparna har brutits och alltjämt bryts allt närmare inunder samhället uppstår uppsprickningar och sättningar på markytan som så småningom gör det omöjligt för människor att bo kvar i sina gamla bostadsområden. Under de senaste decennierna har gruvbrytningen medfört att tidigare centrala bostadsområden har utrymms och bokstavligen försvunnit, framförallt i anslutning till den s.k. Kaptensmalmen. Gruvbrytningens konsekvenser för människor boende i Malmberget är därför mycket påtagliga. För många människor som bor kvar närmast gruvindustriområdet i Malmbergets samhälle är effekterna av återkommande sprängning nattetid, vibrationer till följd av sprängning och seismisk aktivitet, buller och den tidvis kraftiga damningen mycket påtagliga med olägenheter som följd. Det kan inte uteslutas att det tidvis har förekommit situationer då gruvbrytningens samlade konsekvenser för människors hälsa och miljön har varit mycket nära den gräns då tillåtligheten av verksamheten skulle kunna ifrågasättas. Länsstyrelsens samlade slutsats av resultaten från redovisade prövotidsutredningar är att situationen för många människor boende i Malmberget är ohållbar och att situationen måste lösas utan dröjsmål. Det kan i det närmaste liknas vid att många människor i Malmberget bor och lever ovanpå ett industriområde. Människor ska inte behöva bo i sådana bostäder och bostadsområden som på ett påtagligt sätt nu påverkas och/eller som kommer att påverkas av effekterna av bolagets verksamhet.

Det kan förefalla som att den situation som många människor befinner sig i Malmberget är högst normal på en ort inom vilken gruvverksamhet har bedrivits under lång tid. Till detta kommer även, vilket är viktigt att påpeka, att det även finns många människor i Malmberget som inte upplever sig störda eller på annat sätt berörs av bolagets verksamhet. Länsstyrelsen anser emellertid att detta nödvändigtvis inte är vägledande för vilka miljöskyddsåtgärder som kan anses motiverade eller vad många människor upplever som påtagligt störande ska behöva tålas. Det är i sammanhanget av stor vikt att beakta att medborgarnas värderingar påtagligt har förändrats med tiden i ett flertal avseenden. Människor accepterar inte sådana miljökonsekvenser och störningar som förr var ett naturligt inslag i ett bruksnära samhälle likt Malmberget. Människors bostäder är numera, till skillnad från vad som tidigare har karakteriserat en gruvort/brukssamhälle, inte endast en plats för sömn, mat och skydd för väder och vind mellan arbetspassen, utan en central del för människors välbefinnande och trevnad under ledig tid. Därutöver måste beaktas att dagens gruvproduktion utgår med betydligt högre produktionstakt och effektivitet än tidigare, vilket får mycket påtagliga konsekvenser för människors boende och livsmiljö.

Den vid Umeå universitet genomförda epidemiologiska undersökningen i målet tyder på att det för många människor i Malmberget råder en form av krissituation som inte får underskattas. En sådan krissituation kan inverka mycket negativt på många människors psykiska och fysiska hälsa. Länsstyrelsen bedömer att ett starkt

bidragande skäl till den uppkomna situationen är att många människor upplever vanmakt och saknar visshet om sin sammantagna framtida boende- och livsmiljö, utöver de störningar som bolagets verksamhet redan nu bidrar till.

I Malmberget finns inte någon form av buffertzona mellan gruvbrytningens direkta påverkansområde och bostäder, något som planeras i Kiruna i form av en s.k. gruvstadspark. Länsstyrelsen anser att det finns tillräckligt starka skäl för att mark- och miljödomstolen ska föreskriva att bolaget ska utarbeta och redovisa en väl underbyggd plan över vilka bostäder, bostadsområden och övriga allmänna miljöintressen i Malmberget som bolaget inom överskådlig tid oundvikligen kommer att påverka och som därför måste avvecklas eller påtagligt förändras, allt i syfte att människor inte ska behöva bo i sådana bostäder och bostadsområden som på ett påtagligt sätt nu påverkas och/eller som kommer att påverkas av effekterna av bolagets verksamhet.

Länsstyrelsen anser att bolaget vid framtagandet av planen primärt ska utgå från de riktvärden för skyddsavstånd som anges i Boverkets allmänna råd 1995:5, Bättre plats för arbete, som har utarbetats tillsammans med Naturvårdsverket, Räddningsverket och Socialstyrelsen. I den skriften anges ett riktvärde om 1 000 m som skyddsavstånd för gruva, i likhet med vad Kaptensgropen kan anses utgöra. Utgångspunkten för planen bör i vart fall vara att inledningsvis skapa en skyddszon om ca 500 m räknat från Kaptensgropens omgivande kanter eller staket mot samhället, inom vilket det inte är lämpligt för människor att bo. Utgångspunkten bör även vara att åstadkomma relevanta skyddszoner utgående från de markvibrationer som den tidvis påtagliga seismiska aktivitet som bolagets verksamhet ger upphov till vid olika malmkroppar.

Länsstyrelsen hänvisar i sammanhanget till Koncessionsnämndens beslut i ärende nr 36/77 (latexmålet), Europadomstolens avgörande 2011 nr 10499 (Dubetska m.fl. mot Ukraina) och EG-domstolens avgörande i mål C-157/96 (BSE-målet).

LKAB

LKAB har motsatt sig länsstyrelsens yrkande om framtagande av en avvecklingsplan.

Bolaget har anfört följande till stöd för bestridandet av yrkandet.

Bolaget ser i grunden ingen oenighet avseende det faktum att Malmberget till stora delar måste avvecklas, att det företrädesvis först sker i områden närmast gruvverksamheten samt att det med fördel sker över en så kort tidsperiod som möjligt och med hänsyn till rådande förhållanden. Utgångspunkten för den processen kan dock inte vara den av länsstyrelsen yrkade planen med tillhörande skyddszon, detta eftersom frågorna som är knutna till samhällsförändringarna styrs av andra faktorer som ligger utanför miljöbalkens regleringsområde. Bolaget kan därför inte godta länsstyrelsens krav.

Bolaget är givetvis angeläget om att boendeförhållandena i Malmberget ska vara goda och att samhället fortsatt är funktionellt, även under förestående samhällsförändringar, samtidigt som gruvverksamheten kan fortgå och utvecklas. Frågan om avveckling av bostadsområden är dock inte något som LKAB ensamt råder över. Den rätta vägen är att det sker via det samarbetsavtal som Gällivare kommun och bolaget har ingått. Samarbetsavtalet med kommunen är en helhetslösning och en s.k. avvecklingsplan skulle inte komma att påskynda förfarandet. Samarbetsavtalet mellan kommunen och LKAB har samma inriktning som motsvarande avtal träffat med Kiruna kommun och har som övergripande syfte att planeringen och genomförandet av den kommande samhällsomvandlingen ska ske från en ur alla parter synvinkel mycket god framförhållning. Utgångspunkten för avtalet mellan Gällivare kommun och LKAB är gruvans utbredning, dvs. brytningen, men avtalet har indirekt betydelse även ur andra aspekter.

En avvecklingsplan i formellt hänseende kan endast aktualiseras om det kan anses utgöra en icke orimlig åtgärd för att i erforderlig grad begränsa störningarna med bäring på någon av de uppskjutna frågorna. Inte heller får en föreskrift om en avvecklingsplan medföra att bolaget inte kan utnyttja det tillstånd för verksamheten som lämnats av miljödomstolen i 2007 års deldom.

Boverkets allmänna råd "Bättre plats för arbete" har inte någon självständig betydelse i detta sammanhang. Att dessa råd kan vara utgångspunkt för en allmän syn på vad som bör gälla vid nyetablering av gruvverksamhet är en helt annan sak.

ÖVRIGA PARTER

Miljö- och byggnämnden samt **Bengt Anderman** och **Margareta Anderman** och **Rupert Stenström** har förklarat att de delar länsstyrelsen uppfattning att en s.k. avvecklingsplan bör utarbetas.

Bengt Anderman och Margareta Anderman har framför att de önskar att avvecklingsprocessen påskyndas.

Rupert Stenström har anfört sammanfattningsvis följande i fråga om en avvecklingsplan. LKAB har fått tillstånd till verksamheten genom dom i Miljööverdomstolen. En förutsättning för att tillståndet ska vara giltigt, såsom det slutligen i sin helhet bestäms genom mark- och miljödomstolens dom, är dock att tillståndet är förenligt med Europakonventionen. Det mål som främst är av intresse i detta sammanhang är Europadomstolens dom i målet Dubetska mot Ukraina, den 18 oktober 2011, nr 30499/03. Målet gällde närboende till en kolgruva och ett kolkraftverk. Europadomstolen kom fram till att genom att inte flytta berörda familjer eller på annat sätt åstadkomma en effektiv lösning på miljösituationen, tillgodosåg inte Ukraina en lämplig balans mellan intressenterna och samhället i sin helhet. De berörda familjernas rättigheter enligt artikel 8 i konventionen ansågs därför ha kränkts. LKAB:s tillstånd måste innebära en effektiv lösning på miljösituationen för

dem som i dag lever med en ohållbar miljösituation i Malmberget, innebärande att de får möjlighet att flytta från de i dag av bolaget oacceptabelt störda bostäderna. Bolagets verksamhet går inte att förena med en acceptabel boendemiljö, då störningarna av boendemiljön ökar allt mer och helt enkelt inte går att hålla på en sammantaget acceptabel nivå. Förutsättningen för tillståndets förenlighet med Europakonventionen är därför en avvecklingsplan för Malmberget, innefattande en effektiv lösning på boendesituationen i närtid för dem som måste flytta. En sådan effektiv lämplig lösning skulle såvitt gäller berörda småhusägare kunna vara erbjudanden från LKAB i närtid om köp av småhusen, som motsvarar kostnaden för att anskaffa sig eller att bygga sig liknande bostäder i närområdet.

DOMSKÄL

LKAB:s gruvverksamhet i Malmberget medför stora störningar för boende i området i form av bl.a. damning från Kaptensgropen samt ljudstötter och vibrationer vid sprängningarna i gruvan. Denna slutsats kan dras både utifrån de olika utredningar som LKAB har låtit utföra i målet och utifrån resultatet av den epidemiologiska undersökningen som har gjorts.

En samhällsomvandling pågår i Malmberget i form av avveckling av bl.a. bostäder i vissa områden. Den pågående omvandlingen har sin utgångspunkt i det samarbetsavtal som har ingåtts mellan Gällivare kommun och LKAB. Det avtalet har i sin tur sin utgångspunkt i gruvans successiva utbredning och inte i de miljöstörningar som föreligger till följd av gruvverksamheten.

Mot bakgrund av miljöstörningarnas omfattning framstår det enligt mark- och miljödomstolens uppfattning som mycket angeläget och befogat att en plan över en samhällsomvandling i Malmberget som har sin utgångspunkt i miljöstörningarna till följd av LKAB:s gruvverksamhet tas fram av bolaget. Syftet med planen är i första hand att tydliggöra för bolaget, kommunen och dess invånare vilka konsekvenser som gruvverksamheten har på boendemiljön och vilken betydelse fastställda villkor har med avseende på avvecklingen av samhället. Det är oklart vilken inverkan en sådan plan har på det ingångna samarbetsavtalet mellan Gällivare kommun och LKAB. Planen kan dock medföra att prioriteringen i samarbetsavtalet förändras.

Merparten av de frågor som skjutits upp i deldomen från 2007 gäller effekter av bolagets verksamhet som påverkar människors hälsa och boendemiljö. Domstolen anser därför att ett villkor om framtagande av en s.k. avvecklingsplan kan meddelas inom ramen för flera av de uppskjutna frågorna, bl.a. frågorna om damning, vibrationer och seismik. Det saknas anledning att befara att en föreskrift om en avvecklingsplan kommer att medföra att LKAB inte kan utnyttja sitt tillstånd från 2007.

Mark- och miljödomstolen finner att ett villkor om framtagande av en avvecklingsplan bör meddelas, i huvudsak i överensstämmelse med länsstyrelsens förslag. Någon formell ”prövning” eller fastställande av planen kan dock lagligen inte göras av domstolen. Det bör i stället förordnas att planen ska ges in till tillsynsmyndigheten. Någon ”prövning” eller fastställande av planen ska dock inte göras av tillsynsmyndigheten. Eftersom det är fråga om en plan och inte något juridiskt bindande dokument föreskriver inte domstolen att planen ska innehålla några åtaganden.

Tidpunkten för när planen senast ska ges in kan lämpligen bestämmas till den 1 juli 2017. Det bör vidare föreskrivas att planen ska revideras vart femte år. Planen ska efter gjord revidering omgående ges in till tillsynsmyndigheten.

ÅRLIGT INFORMATIONSMÖTE

Vid huvudförhandlingen har det framkommit att bolaget tidigare har hållit årliga informationsmöten men att dessa upphört. Det har i målet framförts starka önskemål om tydligare och mer omfattande information från bolaget rörande verksamheten som helhet och den påverkan som den medför.

Ett villkor om att bolaget ska genomföra minst ett informationsmöte per år ska därför meddelas.

HUR MAN ÖVERKLAGAR

Hur man överklagar, se bilaga (DV 425)

Överklagande senast den 9 juni 2015.

Kristina Johnsson

Åsa Larsson

I domstolens avgörande har deltagit rådmannen Kristina Johnsson, ordförande, och tekniska rådet Åsa Larsson samt de särskilda ledamöterna Bengt Hultman och Jörgen Hanaeus.



SVERIGES DOMSTOLAR

ANVISNING FÖR HUR MAN ÖVERKLAGAR - DOM I MÅL DÄR MARK- OCH MILJÖDOMSTOLEN ÄR FÖRSTA INSTANS

Den som vill överklaga mark- och miljödomstolens dom ska göra detta skriftligen. **Skrivelsen ska skickas eller lämnas till mark- och miljödomstolen.** Överklagandet prövas av Mark- och miljööverdomstolen vid Svea hovrätt.

Överklagandet ska ha kommit in till mark- och miljödomstolen **inom tre veckor** från domens datum. Sista dagen för överklagande finns angiven på sista sidan i domen.

Har ena parten överklagat domen i rätt tid, får också motparten överklaga domen (s.k. **anslutningsöverklagande**) även om den vanliga tiden för överklagande har gått ut. Överklagandet ska också i detta fall skickas eller lämnas till mark- och miljödomstolen och det måste ha kommit in till mark- och miljödomstolen **inom en vecka** från den i domen angivna sista dagen för överklagande. Om det första överklagandet återkallas eller förfaller kan inte heller anslutningsöverklagandet prövas.

För att ett överklagande ska kunna tas upp krävs att Mark- och miljööverdomstolen lämnar **prövningstillstånd**. Det görs om:

1. det finns anledning att betvivla riktigheten av det slut som mark- och miljödomstolen har kommit till,
2. det inte utan att sådant tillstånd meddelas går att bedöma riktigheten av det slut som mark- och miljödomstolen har kommit till,
3. det är av vikt för ledning av rättstillämpningen att överklagandet prövas av högre rätt, eller
4. det annars finns synnerliga skäl att pröva överklagandet.

Om prövningstillstånd inte meddelas står mark- och miljödomstolens avgörande fast. Det är därför viktigt att det klart och tydligt framgår av överklagandet till Mark- och miljööverdomstolen varför klaganden anser att prövningstillstånd bör meddelas.

Skrivelsen med överklagande ska innehålla uppgifter om:

1. den dom som överklagas med angivande av mark- och miljödomstolens namn samt datum för domen och målnummer,
2. den ändring av mark- och miljödomstolens dom som klaganden vill få till stånd,
3. grunderna (skälen) för överklagandet och i vilket avseende mark- och miljödomstolens domskäl enligt klagandens mening är oriktiga,
4. de omständigheter som åberopas till stöd för att prövningstillstånd ska meddelas, samt
5. de bevis som åberopas och vad som ska styrkas med varje bevis.

Har en omständighet eller ett bevis som åberopas i Mark- och miljööverdomstolen inte lagts fram tidigare, ska klaganden förklara anledningen till omständigheten eller beviset inte åberopats i mark- och miljödomstolen. **Skriftliga bevis** som inte lagts fram tidigare ska ges in samtidigt med överklagandet. Vill klaganden att det ska hållas ett förnyat förhör eller en förnyad syn på stället, ska han eller hon ange det och skälen till detta. Klaganden ska också ange om han eller hon vill att motparten ska infinna sig personligen vid huvudförhandling i Mark- och miljööverdomstolen.

Skrivelsen ska vara undertecknad av klaganden eller hans/hennes ombud.

Om ni tidigare informerats om att **förenklad delgivning** kan komma att användas med er i målet/ärendet, kan sådant delgivningssätt också komma att användas med er i högre instanser om någon överklagar avgörandet dit.

Ytterligare upplysningar lämnas av mark- och miljödomstolen. Adress och telefonnummer finns på första sidan av domen.