

Opas

Ympäristövaikutusten arviointimenettely kaivoshankkeissa



TYÖ- JA ELINKEINOMINISTERIÖ
ARBETS- OCH NÄRINGSMINISTERIET
MINISTRY OF EMPLOYMENT AND THE ECONOMY

Ympäristövaikutusten arviointimenettely kaivoshankkeissa

Kannen kuva: Suurikuusikon kultakaivos Kittilässä. Kuva: Agnico Eagle Finland Oy.

Sisällys

Esipuhe	9
1 Johdanto	11
2 Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn lähtökohdat	13
2.1 Tavoitteet ja keskeiset periaatteet	13
2.2 Soveltaminen kaivoshankkeissa	16
2.3 Kytkeä kaivoshanketta koskevaan suunnitteluun ja päätöksentekoon	17
3 Arviointimenettelyn päävaiheet	21
3.1 Arviointimenettelyn kokonaisuus	21
3.2 Arviointiohjelma	24
3.3 Arviointiselostus	25
3.4 Osallistuminen	27
4 Arvioinnin osatehtävät	30
4.1 Hankkeen kuvaus	30
4.2 Vaihtoehtojen määrittäminen	33
4.3 Ympäristön nykytilan kuvaus	36
4.4 Vaikutusten arviointi	38
4.4.1 Vaikutusten tunnistaminen ja arvioinnin menetelmät	38
4.4.2 Vaikutusten ulottuvuudet, vaikutusalue, vaikutusten merkittävyys, yhteisvaikutukset	39
4.4.3 Puutteet ja epävarmuustekijät	43
4.5 Ympäristövaikutusten arviointi	44
4.5.1 Päästöt	44
4.5.2 Vaikutukset luontoon	45
4.5.3 Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset	47
4.5.4 Vaikutukset alueiden käyttöön, liikenteeseen, maisemaan ja kulttuuriperintöön	48
4.5.5 Muut vaikutukset	51
4.6 Vaihtoehtojen vertailu	52
4.7 Arviointimenettelyn ja osallistumisen järjestäminen	53
Periaatteita	53
Suunnitelma osallistumisen järjestämiseksi	54
Yhteistyö viranomaisten ja kunnan kanssa	55

4.8	Muita tehtäviä	57
4.8.1	Haitallisten ympäristövaikutusten ehkäiseminen ja rajoittaminen	57
4.8.2	Seurannan järjestäminen	57
4.8.3	Yhteysviranomaisen arviointiohjelman koskevan lausunnon huomioon ottaminen	58
4.8.4	Kaivoshankkeet, jotka eivät vaadi YVA-menettelyä	58
Liitteet		59
Liite 1.	Kaivoshankkeita koskeva muu lainsäädäntö	60
Liite 2.	Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä	65
Liite 3.	Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä	69
Liite 4.	Kaivoshankkeen yksityiskohtainen kuvaus	72
Liite 5.	Kaivoshankkeen elinkaari	82
Liite 6.	Esimerkki YVA-ohjelman sisällysluettelosta	85
Liite 7.	Esimerkki YVA-selostuksen sisällysluettelosta	88
Liite 8.	Esimerkkejä vertailutaulukoista	91
Liite 9.	Määritelmät ja lyhenteet	93
Liite 10.	Lisätietoja	94

KäyntiosoiteAleksanterinkatu 4
00170 HELSINKI**Postiosoite**PL 32
00023 VALTIONEUVOSTOPuhelin 029 516 001
Telekopio (09) 1606 2166**Julkaisusarjan nimi ja tunnus****TEM oppaat ja muut julkaisut
3/2015**

Tekijät Jorma Jantunen & Tommi Kauppila (toim.), Marja Liisa Räisänen, Hannu Komulainen, Päivi Kauppila, Tapani Kauppinen, Hannu Törmä, Matti Leppänen, Anna Tornivaara, Antti Pasanen, Eija Kempainen, Anne Raunio, Mika Marttunen, Jyri Mustajoki, Sari Kauppi, Petri Ekholm, Timo Huttula, Hannu Makkonen, Kirsti Loukola-Ruskeeniemi	Julkaisu aika Helmikuu 2015 Toimeksiantaja(t) Työ- ja elinkeinoministeriö Toimielimen asettamispäivä 15.2.2013
Julkaisun nimi Ympäristövaikutusten arviointimenettely kaivoshankkeissa	
Tiivistelmä <p>Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA) tuottaa tietoa hankkeen ympäristövaikutuksista, edistää ympäristönäkökohtien huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä lisää alueen asukkaiden ja muiden tahojen osallistumis- ja vaikutusmahdollisuuksia. Menettelyä sovelletaan niihin kaivoshankkeisiin, joista voi aiheutua merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Hankkeesta vastaava huolehtii ympäristövaikutusten selvittämisestä ja arvioinnista. YVA-menettelyssä on kaksi vaihetta, arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaihe. Menettely on lakisääteinen.</p> <p>Kaivoshankkeen YVA-menettelyn keskeisiä osatehtäviä ovat hankkeen kuvaus, hankevaihtoehtojen määrittäminen ja vertailu, ympäristön nykytilan selvittäminen sekä hankkeen vaikutusten arviointi ja osallistumisen järjestäminen. Vaikutusarvioinnin tulee kattaa hankkeen koko elinkaari kaivoksen rakentamisesta sen sulkemiseen. Vaikutukset luontoon, ihmisiin ja rakennettuun ympäristöön arvioidaan. Muun muassa poikkeustilanteet, ympäristöonnettomuudet ja haitallisten vaikutusten lieventämiskeinot tuodaan esiin.</p> <p>Olennessa osa YVA-menettelyä on eri vaihtoehtojen tarkastelu. Yksi vaihtoehtoista on se, ettei kaivoshanketta toteuteta lainkaan. Vaihtoehdot poikkeavat toisistaan esimerkiksi teknisen toteutuksen, louhintamäärien, energiankäytön ja päästömäärien suhteen. Arvioinnissa määritetään hankkeen yhteisvaikutukset sekä nykyisten että suunnitteilla olevien hankkeiden kanssa.</p> <p>YVA-menettelyssä koottu ja tuotettu tieto palvelee kaivoshankkeen suunnittelua ja hanketta koskevaa päätöksentekoa. Hankkeen toteutuminen ja sen ehdot ratkaistaan eri lakien mukaisissa lupamenettelyissä ja alueidenkäytön suunnittelussa. Hankkeesta vastaavan on järkevää aikaisessa vaiheessa huomioida ne tietotarpeet, joita lupakäsittelyt edellyttävät. YVA-menettely sijoittuu kaivoshankkeen elinkaaren alkuvaiheeseen. Hankkeen selvityksiä ja arviointeja usein jatketaan YVA-menettelyn päätyttyä.</p> <p>Työ- ja elinkeinoministeriön yhdyshenkilö: Elinkeino- ja innovaatio-osasto/toimialajohtaja Kirsti Loukola-Ruskeeniemi, puh. 029 506 0080.</p>	
Asiasanat YVA-laki, YVA-lainsäädäntö, YVA-menettely, ympäristövaikutusten arviointi, kaivoshanke	
Painettu julkaisu ISSN 2342-7914 ISBN 978-952-227-930-9	Verkkajulkaisu ISSN 2342-7922 ISBN 978-952-227-931-6
Kokonaissivumäärä 96	Kieli Suomi Hinta –
Julkaisija Työ- ja elinkeinoministeriö	Paino Edita Prima Oy

Besöksadress	Postadress		Publikationsseriens namn och kod
Alexandersgatan 4 00170 Helsingfors	PB 32 00023 STATSRÅDET	Telefon 029 516 001 Telefax (09) 1606 2160	ANM guider och övriga publikationer 3/2015

Författare	Publiceringstid
Jorma Jantunen & Tommi Kauppila (red.) , Marja Liisa Räisänen, Hannu Komulainen, Päivi Kauppila, Tapani Kauppinen, Hannu Törmä, Matti Leppänen, Anna Tornivaara, Antti Pasanen, Eija Kempainen, Anne Raunio, Mika Marttunen, Jyri Mustajoki, Sari Kauppi, Petri Ekholm, Timo Huttula, Hannu Makkonen, Kirsti Loukola-Ruskeeniemi	Februari 2015
	Uppdragsgivare
	Arbets- och näringsministeriet
	Organets tillsättningsdatum
	15.2.2013
Titel	
Miljökonsekvensbedömningsförfarandet vid gruvprojekt	
Referat	
<p>Förfarandet för miljökonsekvensbedömning (MKB) ger information om miljökonsekvenserna av ett projekt, främjar beaktandet av miljöaspekter i planeringen och beslutsfattandet samt ökar områdets invånares och andra parter möjligheter att delta och påverka. Förfarandet tillämpas på de gruvprojekt som kan orsaka betydande skadliga miljökonsekvenser. Den som ansvarar för ett projekt ser till att miljökonsekvenserna utreds och bedöms. MKB-förfarandet består av två faser, bedömningsprogrammet och konsekvensbeskrivningen. Förfarandet är lagstadgat.</p> <p>Centrala deluppgifter i MKB-förfarandet för ett gruvprojekt är en beskrivning av projektet, fastställande och jämförelse av projekialternativ, utredning av miljöns rådande tillstånd samt en konsekvensbedömning av projektet och anordnande av deltagande. Konsekvensbedömningen ska omfatta projektets hela livscykel från anläggningen till stängningen av gruvan. Konsekvenserna för naturen, människorna och den byggda miljön bedöms. Bl.a. exceptionella situationer, miljöolyckor och sätt att mildra skadliga konsekvenser tas upp.</p> <p>En väsentlig del av MKB-förfarandet är granskningen av olika alternativ. Ett av alternativen är det att gruvprojektet inte alls genomförs. Alternativen kan avvika från varandra, t.ex. i fråga om tekniskt genomförande, brytningsmängder, energianvändning och utsläppsmängder. Vid bedömningen fastställs de sammanlagda konsekvenserna av projektet och andra existerande och planerade projekt.</p> <p>Den information som samlats in och producerats genom MKB-förfarandet tjänar planeringen av ett gruvprojekt och beslutsfattandet om projektet. Genomförandet av projektet och villkoren för det avgörs vid tillståndsförfaranden enligt olika lagar och vid planeringen av områdesanvändningen. Det är klokt om den som ansvarar för projektet i ett tidigt skede beaktar de informationsbehov som tillståndsbehandlingarna förutsätter. MKB-förfarandet är förlagt till den inledande fasen i gruvprojektets livscykel. Utredningarna och bedömningarna av projektet fortsätter ofta efter det att MKB-förfarandet har avslutats.</p> <p>Kontaktpersonen vid arbets- och näringsministeriet: Närings- och innovationsavdelningen/Kirsti Loukola-Ruskeeniemi, tfn 029 506 0080.</p>	
Nyckelord	
MKB-lag, MKB-lagstiftning, MKB-förfarande, miljökonsekvensbedömning, gruvprojekt	
Inbunden publikation	
ISSN 2342-7914	ISBN 978-952-227-930-9
Nätpublikation	
ISSN 2342-7922	ISBN 978-952-227-931-6
Sidoantal	
96	
Språk	
Finska	
Pris	
	-
Utgivare	
Arbets- och näringsministeriet	
Boktryckeri	
Edita Prima Ab	

Uksačujuh

Aleksanterinkatu 4
00170 HELSINKI

Boastačujuh

PL 32
00023 VALTIONEUVOSTO

Telefon 029 516 001
Telekopijja (09) 1606 2166

Preantusráiddu namma ja dovddaldat
BEM (bargo-ja ealáhusministeriija)
rávagirjážat ja eará prentosat
3/2015

<p>Dahkkit Jorma Jantunen & Tommi Kauppila (doaimm.), Marja Liisa Räisänen, Hannu Komulainen, Päivi Kauppila, Tapani Kauppinen, Hannu Törmä, Matti Leppänen, Anna Tornivaara, Antti Pasanen, Eija Kempainen, Anne Raunio, Mika Marttunen, Jyri Mustajoki, Sari Kauppi, Petri Ekholm, Timo Huttula, Hannu Makkonen, Kirsti Loukola-Ruskeeniemi</p>		<p>Almustahttináigi Guovvamánnu 2015</p>
		<p>Doaibmanaddi Bargo- ja ealáhusministeriija</p>
		<p>Doaibmaorgána ásanbeaivi 15.2.2013</p>
<p>Prentosa namma Birasváikkhusaid árvvoštallanmeannudeapmi ruvkefidnuin</p>		
<p>Čoahkkáigeassu</p> <p>Birasváikkhusaid árvvoštallanmeannudeapmi (YVA) buvttada dieđu fidnu birasváikkhusain, ovddida birasáššebeliid vuhtii váldima plánemis ja mearráduhdahkamis lassin lasiha guovllu ássiid ja eará beliid ossálastin - ja váikkuhanvejolašvuođaid. Meannudeapmi heivehuvvo daidda ruvkefidnuide, mat sáhttet dagahit mearkašahti vahátlaš birasváikkhusaid. Fidnus vástideaddji fuolaha birasváikkhusaid čielggadeamis ja árvvoštallamis. YVA-meannudeamis leat guokte muttu, árvvoštallanprográmma - ja árvvoštallančilgenmuddu. Meannudeapmi lea lágas mearriduvvon.</p> <p>Ruvkefidnu YVA-meannudeami dehalamos oassebarggut leat fidnu govvádus, fidnumolssaeavttuid árvvoštallan ja veardádallan, birrasa dálá dili čielggadeapmi sihke fidnu váikkhusaid árvvoštallan ja oassálastima ordnen. Váikkhusárvvoštallan galgá sisttisoallat fidnu oppa eallingearddi ruvke huksemis dan giddemii. Árvvoštallat váikkhusaid lundui, olbmuide ja huksejvovon birrasii. Ovdanbuktit earet eará spiehkastadlilliid, biraslihkohisvuođaid ja vahátlaš váikkhusaid geahpedanvuogiid.</p> <p>Dehalamos oassi YVA-meannudeamis leat eará molssaeavttuid geahčadeapmi. Okta molssaeavttuin lea dat, ahte ruvkefidnu ii ollašuohttojvvo ollege. Molssaeavttut spiehkkašit nuppiin ovdamearkan teknihkalaš ollašuohttima, rogganmeriid, energijaanu ja suodđanmeriid ektui. Árvvoštallamis meroštallat fidnu oktašasváikkhusaid sihke dálá ja plánema vuolde fidnuin.</p> <p>YVA-meannudeamis čohkkejvovon ja buvttaduvvon diehtu bálvala ruvkefidnu plánema ja fidnu guoski mearráduhdahkama. Fidnu ollašuvvan ja dan eavttut čovdojit eará lágaid mieldásaš lohpeameannudemiguin ja guovlluideavaheami plánemiiguin. Fidnu ovddasvástideaddji lea dárbbaslaš árrá muttus váldit vuhtii daid diehtodárbbuid, maid lohpegieđahallamat gáibidit. YVA-meannudeapmi gullá ruvkefidnu eallingearddi álgomuddui. Fidnu čielggadusaid ja árvvoštallamiid mánggii joatkit, go YVA-meannudeapmi nohká.</p> <p>Bargo- ja ealáhusministeriija oktavohtaolmmoš: Ealáhat-ja innovašuvdna ossodat/Kirsti Loukola-Ruskeeniemi, tfn 029 506 0080.</p>		
<p>Áššesánit YVA-láhka, YVA-láhkaásahus, birasváikkhusaid árvvoštallan, ruvkefidnu</p>		
<p>Deaddiluvvon prentehus ISSN 2342-7914 ISBN 978-952-227-930-9</p>		<p>Neahttaprentehus ISSN 2342-7922 ISBN 978-952-227-931-6</p>
<p>Oppalaš siidomearri 96</p>		<p>Giella Suomagiella</p> <p>Haddi –</p>
<p>Olggosaddi Bargo- ja ealáhusministeriija</p>		<p>Prentehat Edita Prima Oy</p>

Jotteemčujottás Aleksanterinkatu 4
00170 HELSINKI

Postáčujottás PL 32
00023 VALTIONEUVOSTO

Puhelin 029 516 001
Telekopio (09) 1606 2166

Almostittemrááidū nommá já tubdáldáh
PIM (TEM) raavákirjááh já
eres almostitmeħ 3/2015

Rähteħ		Almostittemäigi	
Jorma Jantunen & Tommi Kauppila (toim.), Marja Liisa Räisänen, Hannu Komulainen, Päivi Kauppila, Tapani Kauppinen, Hannu Törmä, Matti Leppänen, Anna Tornivaara, Antti Pasanen, Eija Kempainen, Anne Raunio, Mika Marttunen, Jyri Mustajoki, Sari Kauppi, Petri Ekholm, Timo Huttula, Hannu Makkonen, Kirsti Loukola-Ruskeeniemi		Kuovamáánu 2015	
		Toimânpeijee	
		Pargo- já iäláttásministeriö	
		Toimõrgan asättempeivi	
		15.2.2013	
Almostittem nommá			
Pirásvaikuttásái árvuštállámlattim ruukihaavâin			
Čuákánkiäsu			
<p>Pirásvaikuttásái árvuštállámlattim (PVÁ) pyevtit tiädu haavâ pirásvaikuttásâin, oovded pirásuáinui vuotânváldim vuáváámist já miárádástohámist seħe lasseet kuávlu ássei já eres peelij uásálistem- já vaikuttemmáhduváluvuodáid. Lattim heiviittuvvoo tooid ruukihavváid, moh sáttih továttid merhásittee háituliid pirásvaikuttásáid. Haavâst västideijee huolát pirásvaikuttásái seelvátmist já árvuštálmist. PVÁ-lattiimist lává kyehti mudo, árvuštállámohjelm- já árvuštállámčielgimmudo. Lattim lii lahâasátláš.</p> <p>Ruukihaavâ PVÁ-lattim teháliih uásitoimah láá haavâ kuvvim, haahâmloisoiávtui miáruštállám já verdidem, pirás tááláá tile selváttem seħe haavâ vaikuttásái árvuštállám já uásálistem ornim. Vaikuttásárvuštállám kalga lyevidid haavâ ubâ eellimkevi ruuki huksiimist ton kiddimân. Vaikuttásah luándun, ulmuid já huksejum pirásân árvuštáleh. Eres lasseen spiekástáhtileħ, pirásluhottesvuodah já háituliid vaikuttásái kepidemvyevih puáhtojeh oovdân.</p> <p>Tergádis uási PVÁ-lattim lii sierâ molsoiávtui suogárdem. Ohtâ molsoiávtuin lii tot, ete ruukihaavâ iä olášut ollágin. Molsoiávtuh spiekásteħ nubijdis ovdâmerkkân teknisii olášuttem, laigommeerij, energiakevttim já luástumeerij hááran. Árvuštálmist miáruštáleh haavâ ohtsâšvaikuttásáid seħe táálái ete vuávájum haváguin.</p> <p>PVÁ-lattiimist nurrum já pyevtittum tiätu palvá ruukihaavâ vuávám já haahân kyeskee miárádástohám. Haavâ olášume já ton iávtuid čuávdih sierâ laavâi miáldásijn lopelattiimijn já kuávluikevttim vuáváámist. Lii jármáá, ete tot kote västid haavâst, váldá tooláá vuotân taid tiätutáárbuid, maid lopekiedávušmeh väätiħ. PVÁ-lattim lii ruukihaavâ eellimtäavggi algámuudoost. Haavâ čielgiittäšáid já árvuštálmijd mangii juátkih PVÁ-lattim nuuhâm maħa.</p> <p>Pargo- já iäláttásministeriö ohtávuodoáolmooš: Läláttás- já innovaatiouásádáh/Kirsti Loukola-Ruskeeniemi, puh. 029 506 0080.</p>			
Äššisäänih			
PVÁ-laahâ, PVÁ-lahâasättem, PVÁ-lattim, pirásvaikuttásái árvuštállám, ruukihaahâ			
Teddilum		Viermialmostittem	
ISSN 2342-7914	ISBN 978-952-227-930-9	ISSN 2342-7922	ISBN 978-952-227-931-6
Olessijdomeerii		Kielâ	Hadde
96		Suomâ	–
Almostittee		Teddilem	
Pargo- já iäláttásministeriö		Edita Prima Oy	

Jää'ttemadrös

Aleksanterinkatu 4
00170 HELSINKI

Pää'stadrös

PL 32
00023 VALTIONEUVOSTOTe'lfon 029 516 001
Fakss (09) 1606 2166

TEM vuäppaz da jee'res čööd'tööz

Tuâjj- da jie'llemvue'kkministeria
vuä'ppes

Tuejjei Jorma Jantunen & Tommi Kauppila (toim.), Marja Liisa Räisänen, Hannu Komulainen, Päivi Kauppila, Tapani Kauppinen, Hannu Törmä, Matti Leppänen, Anna Tornivaara, Antti Pasanen, Eija Kempainen, Anne Raunio, Mika Marttunen, Jyri Mustajoki, Sari Kauppi, Petri Ekholm, Timo Huttula, Hannu Makkonen, Kirsti Loukola-Ruskeeniemi	Čööd'temäi'gğ Tä'lvvmään 2015 Tuâjjänu'vddi Tuâjj- da jie'llemvue'kkministeria Tuâimmorgaan pijjämpei'vv 15.2.2013
Čööd'tööz nóm Pirrösvaiktöözzi ärvvtöölläm-mööntööllmös kuäivasha'ňkköözziin	
Vuännös Pirrösvaiktöözzi ärvvtööllämmööntööllmös (YVA) tuejjad teäđ ha'ňkköözzi pirrösvaiktöözziin, oou'dad pirröskiöččämvue'jji lokku vä'lddmöözž plaanumuužžast da tu'mmstöög tuejje'mmen di lää'zzat vuu'd aazzji da jee'res kruuggi vuässööttäm- da vaikktemvuäittmööžžid. Mööntööllmööžž suävltet töid kuäivasha'ňkköözziid, koin vuei'tte šöddäd miärkkšöövämnullšem häätlaž pirrösvaiktöözzi. Ha'ňkköözžast va'stteei ää'n huöl pirrösvaiktöözzi čiolggumuuzžast da ärvvtööllmööžžin. YVA-mööntööllmööžžast lää kue'ht määt, ärvvtööllämprogramm- da ärvvtööllämčiol'gğösmät. Mööntööllmös lij lää'jjišöött'laž. Kuäivasha'ňkköözzi YVA-mööntööllmööžž vääžnmös vuä'sstuäi lää ha'ňkköözzi čiol'gğös, ha'ňkköösvaajtösmäi'in meä'rtöözzi da ve'rddumuuzž, pirröözzi änn'jövvue'jji čiolggumu di ha'ňkköözzi vaiktöözzi ärvvtööllmös da vuässööttäm riäššmös. Vaikktemärvvtööllmööžžast älgg lee'd ha'ňkköözzi obb jie'llemke'rd kuäivász raajimöözžast da tön loopptumuuzž räjja. Vaiktöözzi luöttu, oummuid da rajjum pirrö'sse ärvvtöölät. Jee'rbi mie'ldd mokkstemuue'jji, pirröspäät da häätlaž vaiktöözzi kie'ppeemkuänst puu'tet ou'dde. Tää'rkes vuä'ss YVA-mööntööllmööžžast lij jee'res vaajtösmäi'ini ta'rkkööllmös. Öhtt vaajtösmäi'nin lij töt, što kuäivasha'ňkköözzi jeät čööd'tuku ni voo'ps. Vaajtösmäi'n čornä'vve kuei'msteez ouddmiärkkän teknlaž čööd'töözzi, roggäm-meä'ri, energiaäännmööžž da kaa'stmeä'ri ää'sšest. Ärvvtööllmööžžast meä'rtet ha'ňkköözzi öhttsažvaiktöözzi di änn'jövžžast da plaaneem vue'lnn äärrai ha'ňkköözziivui'm. YVA-mööntööllmööžžast norrum da tuejjuum teätt kääzzkäst kuäivasha'ňkköözzi plaanumuužž da ha'ňkköözzi kuöskki tu'mmstöög tuejjumuuzž. Ha'ňkköözzi teuddjumu di tön mäi'in rä'tkkeet jee'res laa'jji meäldlaž lää'ppmööntööllmööžžin da vuu'dää'nnem plaanumuužžast. Ha'ňkköözzi va'sttee'jest lij toolkav ju'n ääi'jbuž määttest vä'ldded lokku tök teätt-taarb, koid lää'ppkiött'ööllmööžž ouddlä'stite. YVA-mööntööllmös säjädäät kuäivasha'ňkköözzi jie'llemkee'rd alggmätta. Ha'ňkköözzi čiolgtöözziid da ärvvtööllmööžžid jue'tket täujja nu'tt, što YVA-mööntööllmööžž lää ju'n puuttäm. Tuâjj- da jie'llemvue'kkministeria öhttvuöttoomaz: Jie'llemvue'kk- da innovaatia- koontär/Kirsti Loukola-Ruskeeniemi, tfn 029 506 0080.	
Ä'sšsää'n YVA-lää'kk, YVA-lää'jjišöött'laž, YVA-mööntööllmös, pirrösvaiktöözzi ärvvtööllmös, kuäivasha'ňkkös	
Teäddum ISSN 2342-7914 ISBN 978-952-227-930-9	Säi'mmčööd'tös ISSN 2342-7922 ISBN 978-952-227-931-6
Obbseiddmie'rr 96	Kiöll Lää'ddkiöll
Čööd'teei Tuâjj- da jie'llemvue'kkministeria	Teä'ddempäi'kk Edita Prima Oy

Esipuhe

Edellinen opas kaivoshankkeiden ympäristövaikutusten arviointimenettelystä julkaistiin vuonna 1999. Tämän jälkeen lainsäädäntö on muuttunut ja ympäristövaikutusten selvittämisestä ja arvioinnista on kertynyt kokemusta. Kaivostoiminnan vaikutukset ympäristöön ovat nousseet viime vuosina otsikoihin, ja ristiriidat muiden paikallisten elinkeinojen välillä ovat olleet esillä. Toivomme, että tämä opas selkiyttää ja parantaa tilannetta. Opas on tarkoitettu ennen kaikkea kaivoshankkeesta vastaaville, mutta siitä on toivottavasti hyötyä kaikille YVAan osallistuville. YVA toimii parhaiten, jos se liittyy saumattomasti kaivoksen suunnitteluprosessiin. Hyvin toteutettu YVA voi lieventää ja estää haitallisia vaikutuksia. Eri toteutusvaihtoehtojen vaikutusten varhainen arviointi voi myös vähentää hankkeen kokonaiskustannuksia.

YVA-lain mukaan lain täytäntöönpanon yleinen ohjaus ja seuranta sekä yleinen kehittäminen kuuluvat ympäristöministeriölle. Muut ministeriöt huolehtivat täytäntöönpanon ohjauksesta ja seurannasta sekä arvioinnin kehittamisestä toimialoillaan ja voivat tarvittaessa antaa arviointimenettelyä koskevia soveltamisohjeita. Työ- ja elinkeinoministeriö asetti kaivoshankkeitten YVA-oppaan valmisteluun laaja-alaisen ohjausryhmän. Ohjausryhmän puheenjohtaja on ollut toimialajohtaja Kirsti Loukola-Ruskeeniemi työ- ja elinkeinoministeriöstä, ja varapuheenjohtajana on toiminut neuvotteleva virkamies Seija Rantakallio ympäristöministeriöstä. Ohjausryhmän sihteerin tehtäviä on hoitanut johtava tutkija Tommi Kauppila Geologian tutkimuskeskuksesta, ja kokouksiin ovat osallistuneet toimialapäällikkö Raimo Nevalainen Geologian tutkimuskeskuksesta, yksikön päällikkö Sari Myllyoja ja valvontapäällikkö Unto Ritvanen Kainuun ELY-keskuksesta, yksikön päällikkö Anders Jansson Liikennevirastosta, liikenne- ja infrastruktuuri-vastuualueen johtaja Jaakko Ylinampa Lapin ELY-keskuksesta, johtava asiantuntija Jorma Jantunen Suomen ympäristökeskuksesta, lakimies Johanna Korpi ja käyttöoikeuspäällikkö Pekka Pamppunen Metsähallituksesta, Talvivaara Oyj:n kestävän kehityksen johtaja Eeva Ruokonen ja Yara Suomi Oy:n HSEQ-päällikkö Jouni Torssonen Kaivannaisteollisuus ry:n edustajina, lakimies Leena Penttinen ja lakimies Amanda Nikkilä Maa- ja metsätaloustuottajain keskusliitto MTK ry:stä, asiantuntija Pertti Sundqvist ja erityisasiantuntija Tapani Veistola Suomen luonnonsuojeluliitosta, porotalousneuvojat Marja Anttonen ja Sanna Hast sekä toiminnanjohtaja Anne Ollila Paliskuntain yhdistyksestä sekä Veikko Virtanen Sodankylän kunnasta. Asiantuntijoina ohjausryhmän työskentelyyn ovat osallistuneet ympäristönsuojeluyksikön päällikkö Tiina Kämäräinen, ylitarkastaja Juhani Itkonen ja ylitarkastaja Eira Järviluoma Lapin ELY-keskuksesta sekä erikoissuunnittelija Auri Koivuhuhta Kainuun ELY-keskuksesta. Myös monet ympäristöministeriön asiantuntijat osallistuivat käsikirjoituksen tarkistukseen, esimerkiksi neuvotteleva virkamies Lasse Tallskog ja ympäristöneuvos Saara Bäck.

Käytännön toteutuksesta on vastannut projektiryhmä, jota ovat vetäneet Tommi Kauppila Geologian tutkimuskeskuksesta ja Jorma Jantunen Suomen ympäristökeskuksesta. Muita projektiryhmän jäseniä ovat olleet erikoistutkija Päivi Kauppila, erikoistutkija Marja Liisa Räisänen, geologi Anna Tornivaara, johtava tutkija Antti Pasanen ja malminetsintäpäällikkö Hannu Makkonen Geologian tutkimuskeskuksesta, tutkimusprofessori

Hannu Komulainen ja kehittämispäällikkö Tapani Kauppinen Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksesta sekä professori Hannu Törmä Helsingin yliopiston Ruralia-instituutista. Suomen ympäristökeskuksesta projektiryhmään ovat osallistuneet erikoistutkija Matti Leppänen, tutkija Sari Kauppi, biologi Eija Kempainen, ryhmäpäällikkö Anne Raunio, erikoistutkija Petri Ekholm, tutkimuspäällikkö Timo Huttula, johtava asiantuntija Mika Marttunen ja erikoistutkija Jyri Mustajoki. Työryhmä laatii myös Geologian tutkimuskeskuksen Tutkimusraportti-sarjaan julkaisun, jossa käsitellään hyviä käytäntöjä ja menetelmiä kaivoshankkeiden vaikutusten arviointiin. Oppaan sisältöön pyydettiin kommentteja ohjausryhmässä edustettuina olevien organisaatioiden lisäksi useilta eri tahoilta, joihin kuuluivat muun muassa Turvallisuus- ja kemikaalivirasto, Pohjois-Suomen aluehallintovirasto, Saamelaiskäräjät, Ahma Ympäristö Oy, Golder Associates Oy, Agnico Eagle Finland Oy, Pöyry Finland Oy ja Ramboll Finland Oy Oppaan rakenteen muokkauksessa on ollut apuna Jari Paldanius Diskurssi Oy:stä, kieliasusta vastaa Eeva-Liisa Hallanaro Altiimi Ky:stä, taiton ja ulkoasun suunnittelusta Elvi Turtiainen Elvi Turtiainen Oy:stä ja TEM:n visuaalisen linjan toteutumisen valvonnasta Riitta Elo työ- ja elinkeinoministeriöstä. Opas on saatavilla myös englanninkielisenä.



Kirsti Loukola-Ruskeeniemi
Työ- ja elinkeinoministeriö



Raimo Nevalainen
Geologian tutkimuskeskus



Jaakko Ylinampa
Lapin ELY-keskus



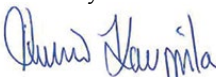
Johanna Korpi
Metsähallitus



Amanda Nikkilä
Maa- ja metsätaloustuottajain keskusliitto MTK ry



Veikko Virtanen
Sodankylän kunta



Tommi Kauppila
Geologian tutkimuskeskus



Seija Rantakallio
Ympäristöministeriö



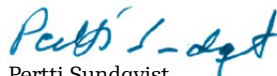
Sari Myllyoja
Kainuun ELY-keskus



Jorma Jantunen
Suomen ympäristökeskus



Eeva Ruokonen
Kaivosteollisuus ry



Pertti Sundqvist
Suomen luonnonsuojeluliitto



Anne Ollila
Paliskuntain yhdistys

1 Johdanto

Kaivoshankkeiden YVA-menettely perustuu YVA-lakiin (468/1994) ja -asetukseen (713/2006). Tämä opas on laadittu tukemaan kaivoshankkeiden ympäristövaikutusten arviointia. Opas on tarkoitettu erityisesti hankkeesta vastaaville, projektipäälliköille ja asiantuntijoille, mutta myös yhteysviranomaisille sekä YVAan osallistuville muille asianosaisille.

Oppaassa käsitellään kaivoshankkeen ympäristövaikutusten selvittämistä ja arvioinnin perusteita sekä YVA-lain mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Opas jakaantuu kahteen pääosaan:

A) **ympäristövaikutusten arviointimenettelyn lähtökohdat ja päävaiheet** luvuissa 2 ja 3:

- Luvussa 2 käsitellään menettelyn tavoitteita ja keskeisiä periaatteita sekä sitä, millaisiin kaivoshankkeisiin YVA-menettelyä sovelletaan. Lisäksi käsitellään menettelyn kytkemistä kaivoshanketta koskevan suunnittelun ja päätöksenteon kokonaisuuteen.
- Luvussa 3 esitellään ympäristövaikutusten arviointiohjelman ja arviointiselostuksen laatiminen sekä osallistumisen järjestäminen.

B) **kaivoshankkeiden vaikutusten arvioinnin osatehtävät** luvussa 4:

hankkeen kuvaus ja vaihtoehtojen määrittäminen, ympäristön nykytilan selvittäminen, vaikutusten arviointi ja vaihtoehtojen vertailu sekä arviointimenettelyn ja osallistumisen järjestäminen. Kunkin tehtävän osalta käsitellään myös sitä, miten kyseinen tehtävä liittyy arviointiohjelman ja arviointiselostuksen laadintaan.

Liitteissä on esitelty kaivoshankkeita koskeva muu lainsäädäntö ja määritelty oppaassa käytetyt keskeiset käsitteet ja lyhenteet.

Oppaassa tuodaan esiin kaivoshankkeiden vaikutusten arviointiin liittyvät erityispiirteet. YVA-menettelyssä tuotetaan tietoa suunnittelun ja päätöksenteon tueksi, ei tehdä päätöksiä. Oppaassa painotetaan myös sitä, että YVA-menettely on yksi vaihe kaivoshankkeen elinkaareissa. Sekä ennen että jälkeen YVA-menettelyn laaditaan erilaisia selvityksiä ja arvioidaan vaikutuksia.

Malminetsintä- ja kaivoshankkeista ja niiden ympäristövaikutuksista on laadittu useita oppaita ja selvityksiä. Tällaisia oppaita ovat muun muassa opas malminetsinnästä suojelualueilla ja saamelaiden kotiseutualueelle, opas poronhoidon tarkasteluun maankäyttöhankkeissa sekä opas metallikaivosten parhaista ympäristökäytännöistä. Rinnan tämän kaivoshankkeiden YVA-oppaan kanssa Geologian tutkimuskeskuksen johdolla on valmisteltu raporttia, jossa esitellään yksityiskohtaisemmin kaivoshankkeiden ympäristövaikutusten arviointia ja siihen liittyviä menetelmiä ja hyviä käytäntöjä. Kaikki nämä oppaat ja selvitykset muodostavat toisiaan täydentävän kokonaisuuden, jossa toimialan ympäristövaikutuksia ja niiden arviointia on tarkasteltu eri näkökulmista.



Harri Töyhönen/Vastavalo.fi

2 Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn lähtökohdat

2.1 Tavoitteet ja keskeiset periaatteet

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyllä tarkoitetaan (YVA-laki, 2 §)

”... menettelyä, jossa selvitetään ja arvioidaan tiettyjen hankkeiden ympäristövaikutukset ja kuullaan viranomaisia ja niitä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjä ja säätiöitä, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea.

Lain tavoitteena on (YVA-laki, 1 §)

”... edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomio-ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.”

Ympäristövaikutuksella tarkoitetaan (YVA-laki 2§):

”... hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia Suomessa ja sen alueen ulkopuolella:

- a) ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen;
- b) maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen;
- c) yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunki-kuvaan ja kulttuuriperintöön;
- d) luonnonvarojen hyödyntämiseen; sekä
- e) a-d alakohdassa mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.”

Ympäristövaikutusten arviointi on lakisääteinen menettely, jota sovelletaan isoihin ympäristöä muuttaviin hankkeisiin kuten suuriin kaivoshankkeisiin. Menettely on osa hankkeen suunnittelua ja edeltää hanketta koskevaa päätöksentekoa. Ympäristövaikutusten arvioinnissa

- selvitetään ympäristön nykytila, määritellään hankkeen toteuttamisvaihtoehdot, arvioidaan ympäristövaikutukset sekä muodostetaan kokonaiskuva hankkeen ja sen toteuttamisvaihtojen vaikutuksista ja niiden merkittävydestä
- laaditaan arviointiohjelma
- suunnitellaan, miten haitallisia vaikutuksia lievennetään, sekä laaditaan laadukas ja havainnollinen arviointiselostus
- laadunvarmistuksesta vastaa alueen elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus), joka toimii YVAssa yhteysviranomaisena.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tarkoituksena on tuottaa tietoa hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista. Tuotettava tieto hyödyttää hankkeesta vastaavaa tämän suunnittelussa hanketta, tarjoaa hankkeesta päättävälle viranomaisille perustan päätöksentekoon sekä edistää yhteisöjen, asukkaiden ja muiden tahojen osallistumista. Menettelyn tavoitteena on tukea hankkeen suunnittelua ja parantaa ympäristönäkökohtien kokonaisvaltaista huomioon ottamista. Se myös lisää YVAan osallistuvien asukkaiden, muiden tahojen ja viranomaisten tiedonsaantia ja mahdollisuuksia osallistua hankkeen suunnitteluun. Ympäristövaikutusten arviointi pyrkii ennakoimaan mahdolliset merkittävät ympäristövaikutukset sekä ehkäisemään tai lieventämään niitä ja suuntaamaan tarvittavat varotoimet oikeisiin kohteisiin.

YVA-menettelylle on keskeistä

- laaja osallistuminen
- YVA-menettelyssä syntyvien asiakirjojen julkisuus (arviointiohjelma, arviointiselostus sekä yhteysviranomaisen ja muiden lausunnot ja mielipiteet)
- hankkeen vaihtoehtotarkastelu
- laaja ympäristövaikutusten määritelmä (ks. YVA-lain määritelmä yllä)
- hankkeen elinkaaren eri vaiheissa syntyvien ympäristövaikutusten arviointi (suunnittelu, rakentaminen ja käyttöönotto, käyttö ja käytöstä poisto).

YVA-menettely on tärkeä kytkeä saumattomasti hanketta koskevaan suunnitteluun ja päätöksentekoon. On myös tärkeä ottaa huomioon, että YVA-menettely on vain yksi vaikutusten arviointivaihe kaivoshankkeen elinkaareissa. Ennen YVA-menettelyä on useimmiten laadittu ympäristöä koskevia selvityksiä ja arviointeja. YVAN jälkeen tehdään usein yksityiskohtaisempia selvityksiä ja arviointeja esimerkiksi lupamenettelyjä varten.

Hankkeesta vastaavan ja muiden tahojen välinen vuorovaikutus parantaa suunnittelijoiden tiedonsaantia, suunnitelman laatua ja hankkeen hyväksyttävyyttä. Hyvin hoidettu YVA-menettely voidaan nähdä myös osana yrityksen ympäristöasioiden hallintaa ja yhteiskuntavastuuta.

Laadukkaasti toteutettu YVA-menettely edellyttää riittäviä voimavaroja ja eri alojen asiantuntemusta. Erityisesti laajoissa kaivoshankkeissa on varmistettava, että järjestetään riittävät edellytykset laajalle ja vaativalle arvioinnille ja siihen osallistumiselle.

Eri tyyppiset kaivoshankkeet eroavat varsin paljon sekä mahdollisilta toteuttamisvaihtoehdoiltaan että ympäristövaikutuksiltaan. Myös haittojen lieventämismahdollisuudet vaihtelevat kaivostyyppin mukaan, samoin hankkeen kannalta tärkeät tahot ja niiden osallistumisen järjestäminen. Nämä erityispiirteet on tärkeä ottaa huomioon kunkin kaivoshankkeen YVA-menettelyssä.

ERI MALMIESIINTYMIEN JA KAIVOSHANKKEIDEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET EROAVAT SUURESTI TOISISTAAN

Malmiesiintymät eroavat merkittävästi toisistaan geologialtaan ja kemialliselta koostumukseltaan, minkä vuoksi eri kaivosten vaikutukset voivat olla hyvinkin erilaisia. Metallikaivokset, joista louhittavissa kivissä on runsaasti sulfideja eli rikin ja metallien yhdisteitä, aiheuttavat herkästi ympäristön happamoitumista. Kalkkikivikaivoksista, joita on esimerkiksi Lohjalla ja Lappeenrannassa, ei aiheudu happamoitumista; kalkkipitoinen pöly voi päinvastoin vähentää vaikutusalueensa maaperän happamuutta. YVA-menettelyssä on tärkeää, että tunnistetaan kunkin malmityypin ja malmiesiintymän sijaintipaikan keskeiset ympäristövaikutukset.

Hankkeesta vastaava vastaa hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnista ja sen vaatimista selvityksistä. Yleensä hankkeesta vastaava käyttää apunaan konsulttia tai konsultteja arvioinnin tekemisessä. Yhteysviranomaisen tehtävä on huolehtia viranomaisten ja muiden tahojen virallisesta kuulemisesta. Yhteysviranomainen antaa myös lausuntonsa ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta sekä arviointiselostuksesta ja sen riittävydestä.

Yhteysviranomainen huolehtii arviointimenettelyyn liittyvistä virallisista kuulutuksista sekä lausuntojen ja mielipiteiden hankkimisesta. Yhteysviranomainen on hankkeeseen sitoutumaton, puolueeton viranomainen niin hankkeesta vastaavan, alueen asukkaiden kuin muidenkin osallisten suuntaan. Yhteysviranomaisen tehtäviin ei kuulu edistää tai vastustaa hanketta. YVA-menettelyn etenemisestä ja käytännön järjestelyistä on tarpeen sopia yhteysviranomaisen kanssa.

HANKKEESTA VASTAAVA

- Olet vastuussa hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnista, myös sen kustannuksista.
- Ole varhain liikkeellä niin viranomaisten kuin yhteisöjen ja asukkaidenkin suuntaan, koska YVA-menettely ei ole vain yksittäisen selvityksen laadintaa vaan laaja ja julkinen menettely.
- Varmista tarpeeksi varhaisessa vaiheessa hanketta, että yhtiössasi on riittävä ympäristöasiantuntemus.
- Käytä asiantuntevaa konsulttitoimistoa tai -toimistoja.
- Varaa riittävästi aikaa ja voimavaroja menettelyn toteuttamiseen.
- Liitä YVA-menettely osaksi kaivoksen suunnittelua.

2.2 Soveltaminen kaivoshankkeissa

YVA-menettelyn tarpeellisuus perustuu joko YVA-asetuksen hankeluetteloon tai yksittäistapauksessa ELY-keskuksen päätökseen (YVA-laki 4.2 §). YVA-menettelyä tulee soveltaa aina hankeluettelon hankkeisiin. Lisäksi YVA-menettelyä sovelletaan aina sellaisiin kaivoshankkeiden laajennuksiin ja muutoksiin, joissa laajennus tai muutos ylittää YVA-asetuksen hankeluettelon rajan. Metallimalmien tai muiden kaivoskivennäisten louhinnassa, rikastamisessa ja käsittelyssä rajana on, että irrotettavan aineksen kokonaismäärä on vähintään 550 000 tonnia vuodessa. Jos tavoitteena on perustaa avokaivos, rajana on yli 25 hehtaarin pinta-ala. Laajennus- ja muutoshankkeiden YVA-menettelyssä keskitytään arvioimaan suunnitellun muutoksen ympäristövaikutuksia niin, että pohjana on olemassa olevan toiminnan aiheuttama ympäristökuormitus. Vaikka muutoshankkeen ympäristölle aiheuttama lisäkuorma sinänsä voi olla pieni, tulee arvioinnissa tarkastella yhteisvaikutusta olemassa olevan toiminnan kanssa

Yksittäistapauksissa arviointivelvollisuus syntyy, kun toiminnasta tai sen muutoksesta todennäköisesti aiheutuu, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen, merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Päätöksen YVA-menettelyn soveltamisesta yksittäisiin kaivoshankkeisiin tekee pääsääntöisesti se ELY-keskus, jonka alueella hanke sijaitsee.

YVA-MENETTELYN SOVELTAMINEN HANKELUETTELOON PERUSTEELLA (YVA-asetus 6 §):

Hankeluettelon mukaan YVA-menettelyä sovelletaan kaivoshankkeisiin seuraavasti:

- metallimalmien tai muiden kaivoskivennäisten louhinta, rikastaminen ja käsittely, kun irrotettavan aineksen kokonaismäärä on vähintään 550 000 tonnia vuodessa tai avokaivokset, joiden pinta-ala on vähintään 25 hehtaaria;
- asbestin louhinta tai laitokset, jotka käsittelevät ja muuntavat asbestia tai asbestia sisältäviä tuotteita; ja
- uraanin louhinta, rikastaminen ja käsittely lukuun ottamatta koelouhintaa, koe-rikastamista ja muuta vastaavaa käsittelyä.
- myös liitännäishankkeet, kuten hankeluettelon mukainen kaatopaikka, voivat laukaista YVA-menettelyn tarpeen.

2.3 Kytkentä kaivoshanketta koskevaan suunnitteluun ja päätöksentekoon

Arvioinnin ajankohta (YVA-laki, 7 §)

"Hankkeen ympäristövaikutukset on selvitettävä tämän lain mukaisessa arviointimenettelyssä ennen kuin hankkeen toteuttamiseksi ryhdytään ympäristövaikutusten kannalta olennaisiin toimiin. Arviointi on kuitenkin suoritettava viimeistään ennen 13 §:ssä tarkoitettua päätöksentekoa."

Arvioinnin huomioon ottaminen (YVA-laki, 13 §)

"Viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen kuin se on saanut käyttöönsä arviointiselostuksen ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon.

Hanketta koskevasta lupapäätöksestä tai siihen rinnastettavasta muusta päätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon."

Kaivoslaki (34 ja 56 §)

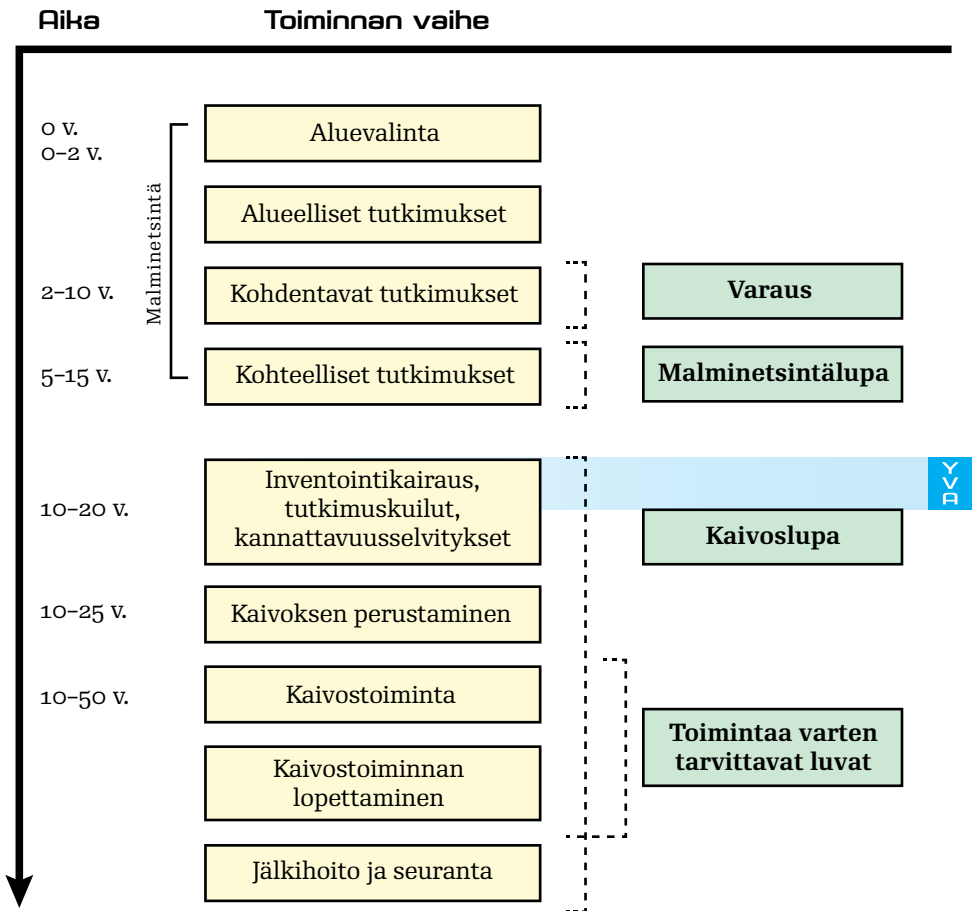
Lupahakemukseen on liitettävä tarvittaessa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukainen ympäristövaikutusten arviointiselostus.

Jos hankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettua lakia, lupapäätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointi on otettu huomioon lupaharkinnassa.

Kaivoshankkeiden elinkaari koostuu useasta vaiheesta. Neljäksi päävaiheeksi voidaan luokitella malminetsintä, kaivoksen avaaminen, tuotantovaihe sekä kaivoksen sulkeminen ja jälkihoito (ks. kuva 1, s. 18). Ympäristövaikutusten arviointi palvelee kaivos-hankkeita koskevaa suunnittelua ja päätöksentekoa. Ympäristötiedot tarkentuvat sitä mukaa kun hanke etenee eri lupamenettelyihin ja käytännön toteutukseen. Ympäristö-seurannan avulla voidaan todentaa syntyneet ympäristövaikutukset ja ryhtyä tarvittaessa korjaaviin toimiin. Ympäristövaikutusten arviointi tulisivin nähdä hankkeen koko elinkaaren läpäisevänä alati tarkentuvana prosessina, vaikka varsinainen YVA-menetely sijoitetaankin johonkin ajallisesti rajattuun kohtaan hankkeen suunnittelussa.

Ympäristövaikutusten arviointi palvelee sekä hankkeesta vastaavan omaa suunnittelua ja päätöksentekoa että viranomaisten tehtäviä: hanketta koskevaa lupapäätöksentekoa, kaavoitusta sekä muuta suunnittelua ja päätöksentekoa. Kaivoshankkeita koskee koko joukko erilaisia lupia. Näitä ovat ennen kaikkea kaivoslain, vesilain ja ympä-

ristönsuojelulain mukaiset luvat. Kaivoshankkeen toteuttaminen edellyttää usein myös maakuntakaavaa, yleiskaavaa tai asemakaavaa. Kaivoshanke liittyy usein myös moniin muihin suunnittelu- ja päätöksentekoprosesseihin. Esimerkiksi luonnonsuojelulain Natura-säännökset ovat tärkeitä silloin, kun malmiesiintymä sijoittuu Natura-alueelle tai sen läheisyyteen. Liitteeseen 1 on koottu kaivoshankkeita koskevaa lainsäädäntöä.



Kuva 1. Kaivoksen elinkaari ja ja YVA-menettelyn sijoittuminen siihen.

KAIVOSHANKETTA KOSKEVA KAAVOITUS

Kaivostoiminnan alueet otetaan huomioon kaavoja laadittaessa. Kaivokset ja niiden yhdyskuntarakenteelliset vaikutukset ovat yleensä niin suuria, että niiden sijainti tulee osoittaa maakuntakaavassa. Maakuntakaavoissa on esitetty toiminnassa olevia kaivosalueita ja alueita, joilla on kaivostoiminnan edellytyksiä. Kaavoissa voidaan ohjata ja sovittaa yhteen myös muita kaivostoimintaan liittyviä maankäyttötarpeita. Kaivoshankkeen toteuttaminen edellyttää yleensä myös yksityiskohtaisempaa kaavoitusta. Yleis- ja asemakaavan tarpeeseen vaikuttavat erityisesti alueen maakuntakaavallinen tilanne, kaivoshankkeen sijainti ja sijaintipaikan olot sekä kaivoshankkeen koko ja vaikutukset ja tarvittavat rakennukset. Osayleiskaava tai asemakaava voi olla tarpeen myös sovitettaessa yhteen kaivosalueella ja sen ympäristössä olevia eri toimintoja.

Rikastamon ja muiden merkittävien rakennusten rakennusluvat voivat perustua asemakaavaan. Asemakaavalla voidaan perustaa pysyvä kaivosteollisuusalue, joka palvelee useampaa louhosta. Kun kaivoshanke edellyttää kaavoitusta, laaditaan kaava maankäyttö- ja rakennuslain vaatimusten mukaisesti.



Kaivoslain (2011) mukaan: Kaivosalueen ja kaivoksen apualueen suhde muuhun alueiden käyttöön tulee olla selvitetty. Kaivostoiminnan tulee perustua maankäyttö- ja rakennuslain mukaiseen oikeusvaikutteiseen kaavaan taikka kaivostoiminnan vaikutukset huomioon ottaen asian tulee olla muutoin riittävästi selvitetty yhteistyössä kunnan, maakunnan liiton ja elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kanssa.

Kaivoshankkeen YVA-menettelyn ajoitus on syytä suunnitella huolellisesti sekä suhteessa itse hankkeen suunnitteluun että lupapäätöksentekoon, kaavoitukseen ja muuhun suunnitteluun ja päätöksentekoon. Ajoituksesta päätettäessä on tärkeä ymmärtää, miten ajoitus vaikuttaa arviointiin, erityisesti sen tarkkuuteen. Ajoituksesta kannattaa keskustella hyvissä ajoin YVA-yhteysviranomaisen kanssa.

Alustavat kannattavuusselvitykset antavat usein hyvän lähtökohdan YVAn tekemiselle, koska niissä otetaan tyypillisesti kantaa muun muassa kohteen geologiaan ja malmivaroihin, louhintatapaan ja sen perusteella varantoarvioon, malmin prosessointiin, rikas-

tusjätteen käsittelytapaan, tarvittavaan infrastruktuuriin, veden ja energian kulutukseen, työvoima- ja kuljetuskustannuksiin, vaikka näitä koskevilta arvioilta ei tässä vaiheessa vielä odoteta kovin suurta tarkkuutta (mahdollinen virhemarginaali 20–30 %). Koska tiedot hankkeesta ovat tässä vaiheessa vielä yleispiirteisiä, jää ympäristövaikutusten arviointikin yleispiirteiseksi. Varsinainen YVA-lain mukainen arviointi edellyttää hankkeen suunnittelun olevan niin pitkällä, että vaikutukset voidaan arvioida riittävän täsmällisesti ja luotettavasti. Esimerkiksi hankkeessa käytettävä tekniikka on tunnettava tarpeeksi hyvin ja tarkasti, jotta voidaan arvioida syntyvien päästöjen määrä ja laatu.

YVA-menettelyä ei silti voida jättää kovin myöhäiseen vaiheeseen, koska arviointi on suoritettava ennen kuin kaivoshankkeelle voidaan myöntää olennaisia lupia. Hyvä käytäntö on, että hankkeen lupakäsittelyä ei aloiteta ennen kuin ympäristövaikutusten arviointimenettely on saatettu loppuun. Ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto liitetään hankkeen lupahakemuksiin.

Jos kaivoshankkeessa on erilaisia vaihtoehtoja ja sen toteuttaminen vaatii kaavoitusta, voi olla hyvä ajoittaa YVA-menettely melko varhaiseen vaiheeseen. Menettely palvelee silloin vaihtoehtojen suunnittelua ja valintaa sekä tuottaa kaavoituksessa tarvittavia ympäristötietoja. YVA-menettelyssä tehtyjä selvityksiä joudutaan usein täydentämään ja täsmentämään lupahakemuksia varten. Esimerkiksi valitun toteuttamisvaihtoehdon ympäristövaikutukset on usein selvitettävä lupamenettelyssä tarkemmin kuin aiemmassa YVA-menettelyssä, jossa kyseinen vaihtoehto oli vain yksi monista.

Päällekkäisen työn välttämiseksi kannattaa jo YVA-menettelyä suunniteltaessa tiedostaa, mitä yhtymäkohtia on YVA-menettelyn ja muiden tarvittavien menettelyjen tietotarpeissa. Joissakin asioissa lupa- ja kaavoitusmenettelyt edellyttävät tarkempia tietoja kuin YVA, toisissa taas YVA-menettelyltä vaaditaan perusteellisempia selvityksiä. Nämä erot on syytä ottaa huomioon niin, että eri tarpeet saadaan sovitettua yhteen.

Kaivoshankkeiden YVA-menettelyssä tarvitaan maastonselvityksiä, mahdollisesti usealta kasvukaudelta. YVA-menettely kannattaakin aloittaa sellaiseen vuodenaikaan, että yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta saadaan jo talvella. Näin varmistetaan, että lumettomaan aikaan tehtävien maastonselvitysten suunnitteluun jää riittävästi aikaa. Maastonselvitykset (mmkasvillisuus- ja eläimistöselvitykset) on järkevä aloittaa jo malminetsintävaiheessa, jotta luonnon monimuotoisuuden kannalta herkimät elinympäristöt ja muut arvokkaat kohteet saadaan selville. Sama koskee nykytilaselvitysten näytteenottoa. Se on syytä saada tehtyä ennen kuin ympäristöä muuttava toiminta alkaa ja niin, että tulokset ovat käytettävissä jo YVA-menettelyn alkuvaiheessa.

3 Arviointimenettelyn päävaiheet

3.1 Arviointimenettelyn kokonaisuus

Arviointimenettelyn kaksi päävaihetta

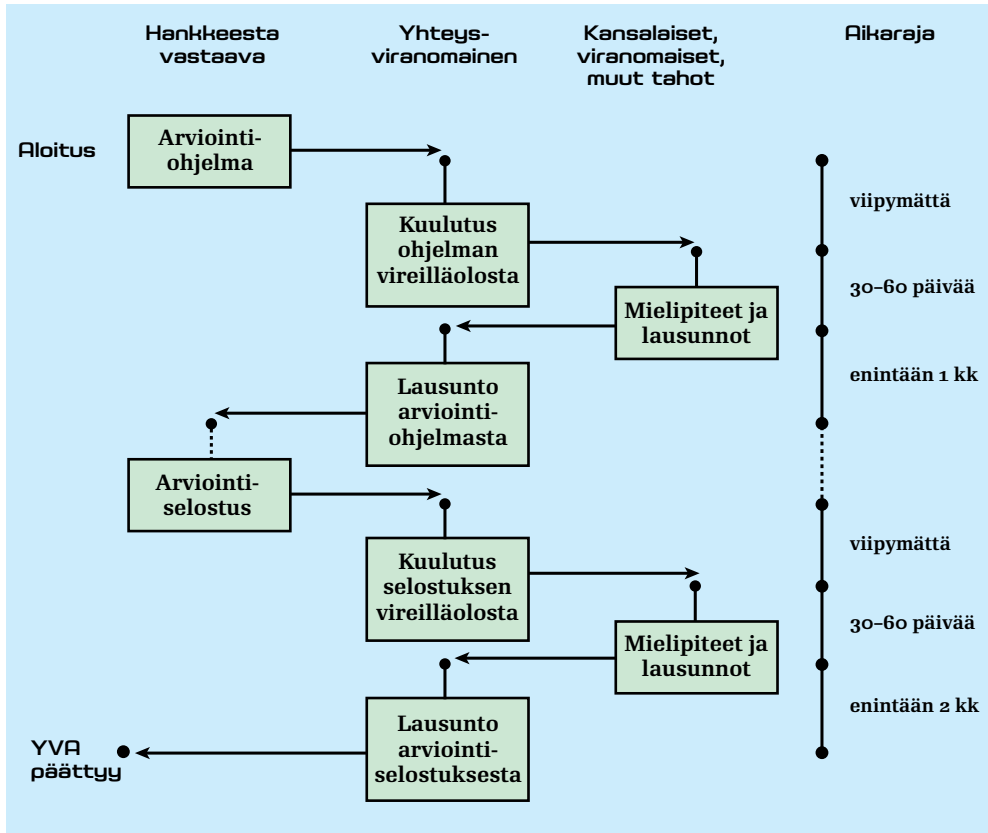
YVA-menettelyn päävaiheet ovat arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaihe. Osallistumisen järjestäminen on tärkeä osa kumpaakin vaihetta (ks. kuva 2, s. 22).

Arviointiohjelma on hankkeesta vastaavan laatima suunnitelma YVA-menettelyn järjestämisestä. Arviointiselostuksessa esitetään tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehtoisista sekä arvio hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista. Osallistuminen on hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen, muiden viranomaisten, yhteisöjen, asukkaiden ja muiden tahojen vuorovaikutusta ympäristövaikutusten arvioinnin eri vaiheissa.

YVA-menettely tulee virallisesti vireille, kun hankkeesta vastaava jättää arviointiohjelman yhteysviranomaiselle. Ennen tätä on ympäristövaikutusten arvioinnin tiimoilta tapahtunut käytännössä paljon: hanke on edennyt vähintään kannattavuusselvitysvaiheeseen, on selvitetty ympäristöön liittyviä reunaehtoja ja hankkeen kannattavuutta, neuvoteltu viranomaisten kanssa, mahdollisesti oltu yhteydessä alueen asukkaisiin ja muihin yhteisöihin, laadittu arviointiohjelma ja mahdollisesti tehty myös alustavia selvityksiä. YVA-menettelyt ovat niin laajoja ja monialaisia, että käytännössä tarvitaan kokenut konsultti niitä toteuttamaan. Vaikka arviointiohjelma voi perustua olemassa oleviin ympäristötietoihin, on jo varhaisessa vaiheessa syytä varautua erilaisien erillisselvitysten tekemiseen. Ennen arviointiohjelman laatimista on hyvä käydä yhteysviranomaisen kanssa aloitusneuvottelu, jossa keskustellaan menettelyn sisällöstä ja vaikutusten arvioinnista.

Yhteysviranomainen kuuluttaa sekä arviointiohjelman että arviointiselostuksen vireilläolosta, toteuttaa muut tarvittavat osallistumisjärjestelyt yhteistyössä hankkeesta vastaavan kanssa, kokoaa saamansa mielipiteet ja lausunnot sekä laatii niiden ja oman asiantuntemuksensa pohjalta lausuntonsa sekä arviointiohjelmasta että arviointiselostuksesta.

Hankkeesta vastaava ottaa arviointiselostusta laatiessaan huomioon yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antaman lausunnon. YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomainen toimittaa arviointiselostusta koskevan lausuntonsa sekä muiden lausunnot ja mielipiteet hankkeesta vastaavalle. Lausunnonaan arviointiselostuksesta yhteysviranomainen ottaa kantaa arvioinnin riittävyteen ja esittää mahdollisia tarkennustarpeita myöhempiä suunnittelu- ja lupamenettelyjä varten.



Kuva 2. YVA-menettelyn kulku (Kuva: Jorma Jantunen)

Valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arviointi

Valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arviointia säätelee niin sanottu Espoon sopimus (Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context, SopS 67/97) sekä neuvoston direktiivi tiettyjen julkisten ja yksityisten hankkeiden ympäristövaikutusten arvioinnista (2011/92/EU, YVA-direktiivi). Espoon sopimuksen mukaan valtion tulee tarjota mahdollisuus valtioiden väliselle neuvottelulle hankkeen mahdollisista valtioiden rajat ylittävistä vaikutuksista sekä niistä toimista, joilla näitä vaikutuksia vähennetään tai poistetaan.

Sopimuksen osapuolina olevilla valtioilla on oikeus osallistua Suomessa tehtävään ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn, mikäli arvioitavan hankkeen merkittävät ympäristövaikutukset todennäköisesti ilmenevät kyseisen valtion alueella. Ympäristöministeriö huolehtii kansainväliseen YVA-menettelyyn liittyvistä ilmoitus- ja neuvottelutehtävistä. Kansainvälinen kuuleminen sovitetaan kansallisen YVA-menettelyn aikatauluun.

Toisen valtion asukkaille on järjestettävä yhtäläinen mahdollisuus osallistua ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn hankkeen todennäköisellä vaikutusalueella kuin oman maan asukkaille. Arviointiohjelmasta ja -selostuksesta täytyy toimittaa riittävät käännökset kyseisen maan kielellä lausuntojen ja mielipiteiden antamista varten. Yhteysviranomaisen toimittaa arviointiohjelman tarvittavine käännöksineen ympäristöministeriölle toiselle valtiolle ilmoittamista varten. Mikäli toinen valtio ei osallistu arviointimenettelyyn, ei kansainvälistä menettelyä jatketa pidemmälle. Jos valtio haluaa osallistua, arviointimenettely jatkuu toisen valtion kanssa selostusasiakirjoista kuulemisella. Hanketta koskevassa lupaharkinnassa on otettava asianmukaisesti huomioon toisen valtion toimittamat kannanotot ja neuvottelujen tulokset. Osallistuneelle valtiolle toimitetaan hanketta koskeva päätös.

Kaivoshankkeissa tämä voi tulla kyseeseen, kun kaivosta tai rikastamoaa suunnitellaan rajan läheisyyteen tai esimerkiksi vesistövaikutukset ulottuvat toisen valtion alueelle. Hankkeesta vastaava vastaa valtioiden rajat ylittävien vaikutusten arviointia varten tarvittavien käännösten kustannuksista (YVA-laki 22 §).



Mika Huolman/Vastavalo.fi

3.2 Arviointiohjelma

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmalla tarkoitetaan ”... hankkeesta vastaavan laatimaa suunnitelmaa tarvittavista selvityksistä sekä arviointimenettelyn järjestämisestä.” (YVA-laki, 2 §)

Arviointiohjelma on hankkeesta vastaavan laatima työsuunnitelma vaikutusten arvioinnille. Se toimii myös kaikkia osapuolia – hankkeesta vastaavaa, viranomaisia, yhteisöjä, asukkaita ja muita tahoja – palvelevana, hanketta koskevana tietoaineistona. Ympäristövaikutusten arviointiohjelmalla on iso merkitys koko arviointimenettelyn onnistumiselle.

YVA-asetuksen (9 §) mukaan arviointiohjelmassa on esitettävä tarpeellisessa määrin:

- 1) Tiedot hankkeesta, sen tarkoituksesta, suunnitteluvaiheesta, sijainnista, maankäyttötarpeesta ja hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin sekä hankkeesta vastaavasta;
 - ks. luku 4.1.
- 2) Hankkeen vaihtoehdot, joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton;
 - ks. luku 4.2.
- 3) Tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä;
 - ks. luku 4.1.
- 4) Kuvaus ympäristöstä, tiedot ympäristövaikutuksia koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä aineiston hankinnassa ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä oletuksista;
 - Ympäristön nykytilan kuvauksessa hyödynnetään jo laadittuja selvityksiä, sekä tarvittaessa tehdään uusia täydentäviä selvityksiä.
 - Jo tässä vaiheessa pyritään tunnistamaan asianomaisen kaivoshankkeen mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia, joiden tarkasteluun arviointia suunnataan.
 - ks. luvut 4.3 ja 4.4
- 5) Ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta;
 - Vaikutussuuntien ja -alueiden alustava tarkastelu tehdään jo alkuvaiheessa, vaikka vaikutusalueet tarkentuvat kunkin yksittäisen päästön ja vaikutuksen osalta varsinaisen arviointityön tulosten perusteella.
 - ks. luku 4.4.
- 6) Suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä;
 - ks. luku 4.7.
- 7) Arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta sekä arvio selvitysten ja arviointiselostuksen valmistumisajankohdasta.
 - ks. luku 4.7.

Tarkasteltavien vaihtoehtojen sekä merkittävien vaikutuksien ja arvioitavien kokonaisuuksien tunnistamisessa kannattaa hyödyntää kokemuksia aiemmista kaivoshankkeista. Tärkeimpien vaikutusten tunnistaminen on hyvä aloittaa hyödynnettävien malmivarojen, louhittavan malmin ja sivukiven sekä rikastuksessa muodostuvan rikastushiekan ominaisuuksista. Seuraavaksi tarkastellaan suunniteltuja prosesseja ja niiden päästöjä sekä hankkeen aiheuttamia fyysisen ympäristön muutoksia. Ympäristömuutosten kautta edetään arvioimaan mahdollisia eliöihin ja ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia. Keskeisten vaikutusten tunnistamista on käsitelty tarkemmin luvussa 4.4.1.

Arviointiohjelma on tärkeä vaihe. Sen tulee perustua riittävään nykytilan kuvaukseen, vaihtoehdot pitää olla pohdittuina ja hankekokonaisuus koossa. Arviointiohjelma antaa suuntaviivat koko myöhemmälle arvioinnille ja vuorovaikutukselle.

Arviointiohjelman sisältö vaihtelee hankkeen luonteen mukaan ja siihen vaikuttaa muun muassa onko kyse uudesta kaivoksesta vai vanhan laajentamisesta, malmityyppi, hankkeen ympäristö ja alueen suunnittelutilanne. Liitteessä 6 on esimerkki kaivos-hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelman sisällysluettelosta.

3.3 Arviointiselostus

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksella tarkoitetaan ”...asiakirjaa, jossa esitetään tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehtoista sekä yhtenäinen arvio niiden ympäristövaikutuksista.” (YVA-laki 2§)

Arviointiselostus laaditaan arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella. Arviointiselostuksen tarkoitus on mahdollistaa eri hankevaihtoehtojen vertailu, parantaa alueella asuvien ja muiden tahojen tiedonsaantia sekä tukea hanketta koskevaa päätöksentekoa.

YVA-asetuksen (10 §) mukaan arviointiselostuksessa on esitettävä tarpeellisessa määrässä:

- 1) 9 §:ssä (arviointiohjelmassa) tarkoitetut tiedot tarkistettuina;
- 2) Selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin;
 - ks. luku 4.1.
- 3) Hankkeen keskeiset ominaisuudet ja tekniset ratkaisut, kuvaus toiminnasta, kuten tuotteista, tuotantomääristä, raaka-aineista, liikenteestä, materiaaleista, ja arvio jätteiden ja päästöjen laadusta ja määristä ottaen huomioon hankkeen suunnittelu-, rakentamis- ja käyttövaiheet mahdollinen purkaminen mukaan lukien;
 - ks. luvut 4.1 ja 4.5 (päästöt)
- 4) Arvioinnissa käytetty keskeinen aineisto;
 - ks. luku 4.4.

- 5) Selvitys ympäristöstä sekä arvio hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista, käytettyjen tietojen mahdollisista puutteista ja keskeisistä epävarmuustekijöistä, mukaan lukien arvio mahdollisista ympäristöönnettomuuksista ja niiden seurauksista;
 - Hankkeen merkittäviksi arvioidut ympäristövaikutukset on tärkeä tuoda selkeästi esiin.
 - ks. luvut 4.3, 4.4 ja 4.5.
- 6) Selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta;
 - ks. luku 4.6.
- 7) Ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia;
 - ks. luku 4.8.
- 8) Hankkeen vaihtoehtojen vertailu;
 - ks. luku 4.6
- 9) Ehdotus seurantaohjelmaksi;
 - ks. luku 4.8.
- 10) Selvitys arviointimenettelyn vaiheista osallistumismenettelyineen;
 - ks. luku 4.7.
- 11) Selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon;
 - ks. luku 4.8.
- 12) Yleistajuinen ja havainnollinen yhteenveto 1-11 kohdassa esitetyistä tiedoista.
 - Yhteenvedossa esitettyjen tietojen tulee myös olla johdettu selkeästi ja läpinäkyvästi arvioinnin tuloksista. Yhteenvedossa on tärkeä nostaa esiin tutkittujen vaihtoehtojen merkittävät vaikutukset.
 - Yhteenvedon laajuus pyritään pitämään kohtuullisena mutta asiasisällöltään kattavana ja eri hankevaihtoehtojen merkittäviin vaikutuksiin keskittyvänä.



YVA-menettelyn kannalta olennaista on arviointiselostuksen laadukkuus. Suomessa yhteysviranomaisen on keskeisessä asemassa arviointiselostusten laadunvarmistajana. Yhteysviranomaisen tehtäviin kuuluu varmistaa, että YVA-selostuksessa on tarvittavat, YVA-asetuksen mukaiset tiedot. Yhteysviranomaisen antaa lausuntonsa arviointiselostuksesta ja sen riittävydestä. YVA-menettelyssä tehtävien arviointien sekä tuotettavien tietojen ja selvitysten luotettavuudesta vastaa kuitenkin viime kädessä hankkeesta vastaava.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhtenä keskeisenä tavoitteena on lisätä asukkaiden ja muiden tahojen tiedonsaantia. Tämä edellyttää raportoinnilta selkeyttä, havainnollisuutta ja yleistajuisuutta. Kaivoshankkeiden arviointiselostukset ovat usein hyvin laajoja ja maallikoille vaikeaselkoisia. Raportit tulee pyrkiä kirjoittamaan siten, että ne ovat myös maallikoiden ymmärrettävissä ja hallittavissa. Tärkeää on, että arvioinnin johtopäätökset on johdettu selkeästi ja läpinäkyvästi tehdyistä selvityksistä ja faktoista ja esitetty yleistajuisesti. Yksityiskohtaiset mittaustulokset ja tekniset yksityiskohdat voidaan sijoittaa liitteisiin. Varsinaisen arviointiselostuksen suositeltava laajuus on noin 100–150 sivua. Jos arviointiselostus on kovin laaja, voi yhteenvedo olla 20–30 sivun mittainen.

Arviointiselostuksen sisältö vaihtelee hankkeen luonteen mukaan ja siihen vaikuttaa muun muassa onko kyse uudesta kaivoksesta vai vanhan laajentamisesta, malmityyppi, hankkeen ympäristö ja alueen suunnittelutilanne. Liitteessä 7 on esimerkki kaivoshankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksen sisällysluettelosta.

3.4 Osallistuminen

YVA-laissa osallistumisella tarkoitetaan *”...hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen, muiden viranomaisten ja niiden, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjen ja säätiöiden, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea, välistä vuorovaikutusta ympäristövaikutusten arvioinnissa.”* (YVA-laki, 2 §)

YVA-lain tarkoittama osallistuminen kattaa vuorovaikutuksen hankkeesta vastaavan, muiden viranomaisten, yhteisöjen ja alueen asukkaiden välillä. Osallistuminen sisältää sekä YVA-lain edellyttämän kuulemisen ja tiedottamisen että sitä täydentävän vuorovaikutuksen eri osapuolten välillä.

Arviointiohjelmasta ja -selostuksesta julkaistaan yleinen kuulutus sekä pyydetään tarvittavat lausunnot ja varataan mahdollisuus mielipiteiden esittämiseen. YVA-ohjelmasta ja -selostuksesta kuullaan aina hankkeen vaikutusalueen kuntia ja muita tarpeellisia viranomaisia, muut voivat antaa niistä mielipiteensä yleisen kuulutuksen perusteella. Tämän virallisen kuulemisen eteneminen ja määrääjat on esitetty kuvassa 2 (s. 22).

Laissa kuvatun kuulemisen lisäksi hankkeesta vastaava voi järjestää myös muunlaisia täydentävää vuorovaikutusta eri osapuolten välillä, esimerkiksi kokoamalla yhteis-

työryhmiä tai järjestämällä yleisötilaisuuksia, työpajoja, haastatteluja ja maastokäyntejä. YVA-asetuksen mukaan arviointiohjelman tulee sisältää suunnitelma osallistumisen järjestämisestä, ja arviointiselostuksen tulee sisältää selvitys arviointimenettelyn vaiheista osallistumismenettelyineen (ks. luku 4.7).

Vaikutusten arviointi voidaan suunnitella siten, että se palvelee YVA-menettelyn lisäksi myös kaavoitusta ja lupamenettelyjä. Kun YVA-lain ja muiden lakien mukaisia vaikutusten arviointeja sovitetaan yhteen, on kuitenkin huolehdittava siitä, että noudatetaan eri lakien menettelysäännöksiä ja että selvitykset ovat eri lakien mukaan riittäviä.

Vaikka YVA-menettely tulee virallisesti vireille, kun hankkeesta vastaava jättää arviointiohjelman yhteysviranomaiselle, käytännössä jokaisessa kaivoshankkeessa järjestetään osallistumista jo arviointiohjelmaa laadittaessa. Silloin saatetaan olla yhteydessä esimerkiksi yhteysviranomaiseen ja muihin viranomaisiin sekä mahdollisesti myös asukkaisiin ja muihin tahoihin.

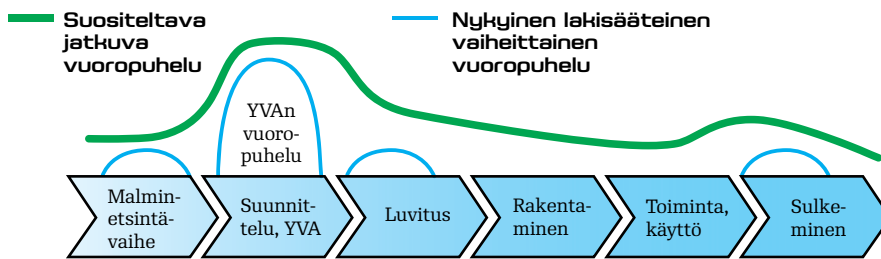
YVA-menettelyn osallistumista suunniteltaessa ja järjestettäessä on tärkeä ottaa myös huomioon, että yhteistyötä viranomaisten, yhteisöjen, asukkaiden ja muiden tahojen kanssa jatketaan kaivoshankkeen koko elinkaaren ajan. YVA-menettelyn yhteydessä järjestetty osallistuminen on siis osa tätä kokonaisuutta. Vakiintunut käytäntö on, että hankkeesta vastaava ja yhteysviranomaisen sopivat yleisötilaisuuden pitämisestä selaisena ajankohtana, jolloin YVA-ohjelma ja selostus ovat nähtävillä.



Pia Rämö/Infra ry:n arkisto

ARVIOINTIOHJELMASTA KUULEMINEN JA YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO (YVA-laki, 8a § ja 9 §)

- Yhteysviranomaisen kuuluttaa arviointiohjelmasta viivytyksettä vähintään 14 päivän ajan hankkeen todennäköisen vaikutusalueen kuntien ilmoitustauluilla. Kuulutus on lisäksi julkaistava sähköisesti ja ainakin yhdessä hankkeen vaikutusalueella yleisesti leviävässä sanomalehdessä.
- Mielenpitoet ja lausunnot on toimitettava yhteysviranomaiselle aikana, joka alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestää vähintään 30 päivää ja enintään 60 päivää.
- Yhteysviranomaisen antaa lausuntonsa arviointiohjelmasta hankkeesta vastaavalle kuukauden kuluessa lausuntojen antamiseen ja mielenpitojen esittämiseen varatun määräajan päättymisestä.
- Arviointiohjelman käsittely kestää kuulutuksen julkaisemisesta enintään kolme kuukautta.



Kuva 3. Vuorovaikutuksen elinkaari

Mukaellen lähteestä: Vehmas Anne (2014/2015) Tiehankkeen loppuvaiheen vuoropuhelun kehittäminen. Liikennevirasto ja Kaakkois-Suomen ELY-keskus.

ARVIOINTISELOSTUKSESTA KUULEMINEN JA YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO (YVA-laki, 11 § ja 12 §)

- Yhteysviranomaisen kuuluttaa viivytyksettä arviointiselostuksesta vähintään 14 päivän ajan
- Mielenpitoet ja lausunnot on toimitettava yhteysviranomaiselle aikana, joka alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestää vähintään 30 päivää ja enintään 60 päivää. Yhteysviranomaisen huolehtii siitä, että arviointiselostuksesta pyydetään tarvittavat lausunnot.
- Yhteysviranomaisen antaa lausuntonsa arviointiselostuksesta kahden kuukauden kuluessa lausuntojen antamiseen ja mielenpitojen esittämiseen varatun määräajan päättymisestä.
- Arviointiselostuksen käsittely kestää kuulutuksen julkaisemisesta enintään neljä kuukautta.

4 Arvioinnin osatehtävät

4.1 Hankkeen kuvaus

YVA-asetuksen (9 §) mukaan arviointiohjelmassa on esitettävä tarpeellisessa määrin:

- Tiedot hankkeesta, sen tarkoituksesta, suunnitteluvaiheesta, sijainnista, maankäyttötarpeesta ja hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin sekä hankkeesta vastaavasta;
- Hankkeen vaihtoehdot, joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton;
- Tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä

YVA-asetuksen (10 §) mukaan arviointiselostuksessa on esitettävä tarpeellisessa määrin:

- Edellä mainitut arviointiohjelman tiedot tarkistettuina;
- Selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin;
- Hankkeen keskeiset ominaisuudet ja tekniset ratkaisut, kuvaus toiminnasta, kuten tuotteista, tuotantomääristä, raaka-aineista, liikenteestä, materiaaleista, ja arvio jätteiden ja päästöjen laadusta ja määristä ottaen huomioon hankkeen suunnittelu-, rakentamis- ja käyttövaiheet mahdollinen purkaminen mukaan lukien.

Hankkeen kuvauksella on tärkeä merkitys YVA-menettelyssä, sillä hankkeen kuvaus luo pohjan ympäristövaikutusten arvioinnille. Laadukkaasti tehty hankkeen kuvaus antaa:

- Antaa jäsennellyn kokonaiskuvan hankkeesta
- Luo perustan hankkeesta ja sen osaprosesseista syntyvien päästöjen ja ympäristövaikutuksien tunnistamiselle ja arvioinnille
- Tukee arvioinnin kohdentamista ja rajaamista

Sekä arviointiohjelman että arviointiselostuksen sisältämässä hankkeen kuvauksessa esitellään lyhyesti ja selkeästi itse hanke ja sen osatoiminnot sekä hankkeen koko elinkaari. Tärkeää on kuvata toiminnan pääpiirteet ja tunnistaa ne osatoiminnot, joilla on merkitystä ympäristövaikutusten arviointiin. Hankkeen kuvauksessa on syytä kiinnittää erityistä huomiota tekstin ymmärrettävyyteen ja yleistajuiseen esitystapaan. Hankkeen kuvaus täydentyy arvioinnin edetessä arviointiohjelmasta arviointiselostukseen.



Hankekuvauksen perustietoja ovat

- hankekokonaisuus
Jotta kaivoshankkeen ympäristövaikutuksista saadaan kokonaiskuva, on tärkeää, että hankekuvaus sisältää kaikki ne osat, joita ilman hanke ei voi toimia. Itse kaivoksen lisäksi kokonaisuuteen kuuluvat esimerkiksi energiansiirto- ja kuljetusyhteydet.
- hankkeen tarkoitus, suunnitteluvaihe, sijainti, maankäyttötarve, liittyminen muihin hankkeisiin sekä hankkeesta vastaava, tarvittaessa myös
 - yhtiön kuvaus, kotipaikka, toimintatavoitteet ja toiminta Suomessa ja muissa maissa
 - mahdolliset konsultit ja muut asiantuntijat
 - hyödynnettävien esiintymien sijainti, geologinen kuvaus ja mineraalivarannot
 - hankkeen toteuttamisaikataulu
- hankkeen keskeiset ominaisuudet ja tekniset ratkaisut
- tiedot hankkeen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja muista päätöksistä sekä myös hankkeen suhteesta muihin suunnitelmiin.

Luettelo hankekuvaukseen eri tilanteissa sisällytettävistä hankkeen ominaisuuksista ja teknisistä ratkaisuista on koottu tietolaatikkoon (s. 32). Yksityiskohtaisemmin niitä käsitellään liitteessä 4. Lisäksi liitteessä 5 on kuvattu kaivoshankkeen elinkaari pääpiirteissään.

Useimmat kaivoshankkeet perustuvat useamman kuin yhden esiintymän hyödyntämiseen jossakin hankkeen elinkaaren vaiheessa. Mikäli myöhemmin tehtävä malminetsintätyö tai esiintymien tutkimustyö mahdollisine koelouhintoineen aiheuttaa – päähankkeeseen summattuna merkittäviä vaikutuksia, ne tuodaan esille päähankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa. Hankkeen yhteydessä voidaan myös kuvata esiintymät, jotka todennäköisesti hyödynnetään myöhemmin, vaikka niiden hyödyntäminen ei kuuluisikaan käsiteltävänä olevien hankevaihtoehtojen joukkoon.

KAIVOSHANKKEEN KESKEISTEN OMINAISUUKSIEN JA TEKNISTEN RATKAISUJEN KUVAUKSEN OSAT

- pää- ja mahdolliset sivutuotteet
- tuotantomäärä / -määrät
- kaivoksen avaaminen ja rakennusvaihe
- louhinta (avolouhos ja/tai maanalainen kaivos) ja massojen siirto
- malmikiven välivarastointi ja esikäsittely
- malmikiven rikastus ja mahdollinen jatkojalostus (hydrometallurginen/pyrometallurginen käsittely)
- rikastusjätteet ja niiden käsittely
- maanpoistomaat, sivukivet ja marginaalimalmi
- muut jätteet ja niiden käsittely
- polttoaineet, räjähdysaineet, kemikaalit ja niiden varastointi
- vesien hallinta, vedenhankinta ja vesitase
- jätevesien käsittely
- energian käyttö ja tuotanto, polttoainehuolto
- liikenneyhteydet, liikenne, kuljetusreitit (esim. maantiet, rautatiet, satamat sekä putkijohdot varsinaisen kaivostoiminnan ulkopuolella)
- muut toiminnot ja rakenteet
- kaivoksen lopettaminen ja jälkihoito

Vaihtoehtojen määrittäminen on osa ympäristövaikutusten arviointia. Tarkasteltavat vaihtoehdot voidaan kuvata hankkeen kuvauksen yhteydessä tai omana kokonaisuutena, tilanteesta ja vaihtoehtojen luonteesta riippuen.

Arviointiohjelmassa ja -selostuksessa on esitettävä tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä. Näitä voivat olla hankkeen edellyttämät kaavat sekä esimerkiksi kaivoslain, vesilain ja ympäristönsuojelulain mukaiset luvat. Lisäksi arviointiselostuksessa on esitettävä hankkeen suhde muihin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin, jotka ovat hankkeen kannalta olennaisia. Näitä voivat olla esimerkiksi suojeleohjelmat, ympäristöohjelmat sekä erilaiset paikalliset, alueelliset ja valtakunnalliset kehittämissuunnitelmat ja -strategiat.



4.2 Vaihtoehtojen määrittäminen

Arviointiohjelmassa ja arviointiselostuksessa tulee esittää hankkeen vaihtoehdot, joista yksi on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton. Vaihtoehtojen määrittely on hankkeesta vastaavan tehtävä.

0-vaihtoehto

Hanketta ei toteuteta. Tämä niin sanottu nollavaihtoehto tulee yleensä esittää aina. Jokaisessa hankkeessa täytyy erikseen suunnitella ja kuvata nollavaihtoehto. Nollavaihtoehto voi olla kuvaus siitä, miten alue kehittyi ilman kaivoshanketta. Nollavaihtoehto toimii myös vertailuna hankkeen muille vaihtoehdoille.

0+-vaihtoehto

Hankkeen yhdeksi vaihtoehdoksi voidaan suunnitella niin sanottu 0+-vaihtoehto, jossa esimerkiksi esiintymää kehitetään edelleen tekemällä lisätutkimuksia kaivosta avaamatta.

Hankkeen toteuttamisvaihtoehdot

Hankkeen toteuttamisvaihtoehtojen ja toiminnan vaiheistuksen perustana on toiminnan kannattavuus. Taloudellisten reunaehtojen puitteissakin on useimmiten mahdollista muodostaa teknisiltä ratkaisuiltaan, maankäytöltään, päästöiltään ja ympäristövaikutuksiltaan toisistaan poikkeavia elinkelpoisia toteuttamisvaihtoehtoja, joita on mielekästä verrata keskenään. Arviointiselostuksessa on myös selvitettävä hankevaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuus

YVA-MENETTELYSSÄ VOIDAAN TARKASTELLA MUUN MUASSA SEURAAVANLAISIA TOTEUTTAMISVAIHTOEHTOJA:

- eri esiintymien louhintajärjestys
- louhintatapa (avolouhos ja/tai maanalainen louhos, louhintamenetelmät em. vaihtoehdoissa)
- vuosittainen louhintamäärä; toiminnan kesto eri vaihtoehdoissa
- rikastamon paikka
- rikastusmenetelmä ja tuotannon vuosittainen määrä
- jatkojalostuksen toteuttaminen hankkeen toiminta-alueella
- hyödynnettävien kaivoskivennäisten tai arvoaineiden valikoima eri vaihtoehdoissa
- eri purkuvesistöt
- kuivatus- ja prosessivesien hallinta- ja käsittelymenetelmät toiminnan elinkaaren aikana,
- vesipäästöjen vähentäminen esim. puhdistustehoa tai kierrätysastetta lisäämällä
- eri toimintojen sijoittaminen alueelle (ympäristöriskit toiminnan elinkaaren aikana)
- liikennejärjestelyt
- kaivannaisjätteiden ja jätejakeiden määrä; hyötykäyttö ja sivutuotteistaminen (ympäristöriskit toiminnan elinkaaren aikana)
- voimalinjat, tiestö ja putkilinjaukset
- tuotteiden kuljetustapa (maantie/rautatie/vesistöreitti)
- kemikaalien kuljetus tai kemikaalin valmistus toiminta-alueella (esim. jatkojalostus)
- maankäytön ja maanomistuksen muuttuminen
- sulkemisen jälkeinen maankäyttö ja kaavoitus

Poikkeustilanteet ja ympäristöonnettomuudet

Kaivoshankkeiden ympäristövaikutusten arvioinnissa päähuomio kiinnitetään normaalin toiminnan vaikutuksiin ympäristössä. Tämän lisäksi on arvioitava myös poikkeustilanteiden vaikutuksia. Poikkeustilanteita ovat esimerkiksi vuodot, kemikaalipäästöt, patovauriot, käyttökatkokset ja poikkeusjuoksutukset. Poikkeustilanteet voivat johtua muun muassa luontaisista seikoista (esim. poikkeukselliset sääilmiöt, eliöiden toiminta), ilkvallasta, sähkökatkoista, muista toimitusketjun häiriöistä, laitteistovaurioista, rakenteiden vaurioista tai käyttövirheistä. Äärimmäisessä tapauksessa kyse voi olla jopa ympäristöonnettomuudesta. Poikkeustilanteista voi aiheutua suurempia päästöjä kuin normaalista toiminnasta, jolloin ympäristöön kohdistuu uudenlaisia tai ainakin voimakkaampia vaikutuksia. Poikkeustilanteiden ympäristövaikutuksia voidaan useimmiten arvioida samoilla periaatteilla kuin normaalitoiminnankin. Poikkeustilanteiden arvioinnissa keskitytään useimmiten häiriön seurauksena syntyviin päästöihin ja niiden aiheuttamiin vaikutuksiin.

Yhdenlaisen poikkeustilanteen voivat aiheuttaa epätavalliset sääolot, kuten rankkasateet ja niistä koituvat tulvat. Tällaisten sään ääri-ilmiöiden todennäköisyys kasvaa ilmaston lämmetessä. Poikkeukselliset sääolot on otettava huomioon sekä kaivoshankkeen suunnittelussa, esimerkiksi patoaltaiden mitoituksessa, että arvioitaessa sitä, kuinka luotettavia ovat ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset.

Toiminnan ennenaikainen tai väliaikainen keskeytyminen on markkinatilanteesta riippuvaiselle kaivossektorille ominainen poikkeustilanne. Vaikka kaivoksen sulkemissuunnitelmat laaditaan niin, että otetaan huomioon toiminnan ennalta suunnittelemaan keskeytyminen tai siirtyminen ylläpitotilaan, on hyödyllistä arvioida myös niitä muutoksia, joita tällainen tilanne aiheuttaa: miten se vaikuttaa häiriötilanteisiin ja niiden esiintymisen todennäköisyyteen sekä kaivoksen normaaleihin prosesseihin.



M. L. Räisänen/GTK

4.3 Ympäristön nykytilan kuvaus

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa tulee olla kuvaus ympäristöstä ja arviointiselostuksessa selvitys ympäristöstä. Arviointiohjelmaan sisältyvä kuvaus ympäristöstä perustuu pitkälti olemassa oleviin tietoihin. Arviointiselostuksen selvitys ympäristöstä perustuu tarkennettuihin ja ajan tasalle saatettuihin tietoihin, mikä edellyttää yleensä myös töitä maastossa. Tieto ympäristön nykytilasta on vaikutusten arvioinnin tärkeä lähtökohta. Nykytilaa koskeva tieto auttaa tunnistamaan ympäristövaikutuksia ja myös määrittämään vaihtoehtoja. Se tarjoaa toisaalta lähtökohdan hankkeen ja sen eri vaihtoehtojen vertailulle. Ympäristön nykytila muodostaa myös perustan ympäristömuutosten seurannalle.

Tietoa ympäristön nykytilasta on tärkeää kerätä kaivoshankkeissa mahdollisen varhain. Tietojen kokoaminen kannattaakin aloittaa jo malminetsintävaiheessa. Tietoja täydennetään hankkeen suunnittelun edetessä.

Erityisen tarpeellista on kerätä nykytilatietoja sellaisista ympäristön ominaisuuksista, kuten vesistöjen tilasta tai kasvillisuudesta ja eliöistä, joita hankkeen arvellaan muuttavan olennaisesti. Samassa yhteydessä on hyvä selvittää myös alueella jo mahdollisesti olevat vesistöjen ja muun ympäristön tilaan vaikuttavat muut toimijat ja niiden aiheuttama kuormitus. Koska ympäristön ominaisuudet, esimerkiksi veden tai ilman laatu, voivat vaihdella vuodenajan mukaan ja pidemmälläkin aikavälillä, tarkastelu on suositeltavaa ulottaa vähintään yhtä vuotta pidemmälle ajalle ja kattamaan eri vuodenaikoja.



KAIVOSHANKKEIDEN YMPÄRISTÖN NYKYTILASELVITYKSISSÄ KUVATAAN TYYPILLISESTI:

- maa- ja kallioperä, ml. maanpinnan muodot
- pinta- ja pohjavedet, esimerkiksi vesistöalueet, virtaamat ja virtaussuunnat, veden pinnan korkeudet, vesien laatu, maa- ja kallioperän hydrogeologia sekä yhdyskuntien vedenkäytölle tärkeät pohjavesialueet
- suojelualueet
- luontotyypit, huomionarvoiset eläin- ja kasvilajit
- ilmasto ja ilmanlaatu
- maankäyttö, esimerkiksi alue- ja yhdyskuntarakenne
- kaavatilanne: maakuntakaava, yleiskaavat, asemakaavat
- maisema ja pinnanmuodot
- kulttuuriperintö/rakennettu kulttuuriympäristö (mm. valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt ja muinaismuistot)
- luonnonvarojen käyttö
- asutus, väestörakenne

4.4 Vaikutusten arviointi

4.4.1 Vaikutusten tunnistaminen ja arvioinnin menetelmät

Arvioinnissa tunnistetaan hankkeen eri toteuttamisvaihtoehdoista aiheutuvat ympäristövaikutukset, arvioidaan niiden merkittävyyttä ja vertaillaan vaihtoehtoja keskenään.

Hankevaihtoehtojen vaikutusten tunnistaminen

Hankkeen eri vaihtoehtojen vaikutusten tunnistamiseen ja vaikutusten rajaukseen on useita menetelmiä

- Tarkistuslistat ja taulukoinnit
- Vuokaaviot ja vaikutusverkot
- Asiantuntija-arviot
- Kokemukset aiemmista kaivoshankkeista
- Karttatarkastelut ja paikkatietomenetelmät

Tarkistuslistat ja taulukoinnit tekevät mahdolliseksi tarkastella hankkeen toimintoja ja niiden vaikutuksia sekä kytkeä hankkeen vaikutusalueella olevia asukkaita ja muita tahoja mukaan tunnistamaan mahdollisia vaikutuksia ja herkkiä kohteita. Tarkistuslistoja ja taulukointeja käytettäessä tulee kuitenkin aina varmistaa, että kaikki ympäristövaikutukset, myös epävarmat tai välilliset vaikutukset ja yhteisvaikutukset, tulevat otetuiksi huomioon. Taulukoinnin elementteinä voivat olla kaivoksen toiminnot, toimintavaiheet, vaikutusten kohteet sekä vaikutusten todennäköisyys ja voimakkuus.

Vaikutuksia tunnistettaessa on aina hyödyllistä tarkastella koko vaikutusketjua, joka alkaa hankkeen toiminnoista ja etenee ympäristössä ennustettuihin muutoksiin ja siitä edelleen ihmisille ja eliöstölle koituviin vaikutuksiin ja niiden suuruuteen. Näin mikään vaikutus ei jää huomiotta.

Arvioinnin menetelmät ja tietolähteet

Vaikutusten arvioinnissa käytetään erilaisia menetelmiä sen mukaan, mitä vaikutusta arvioidaan. Vaikutuksia arvioitaessa joudutaan yleensä tekemään oletuksia ja käyttämään varsin karkeitakin malleja. Osaa ympäristömuutoksista voi arvioida määrällisesti, osalle sopii paremmin laadullinen arviointi.

Kun arvioidaan eri hankevaihtoehtoja ja niistä syntyviä päästöjä, on hyvä hyödyntää aiemmin hankkeen suunnittelussa ja kannattavuusarvioinneissa syntyneitä tietoja eri hankevaihtoehtojen ominaisuuksista. Tällaisia ominaisuuksia ovat esimerkiksi mineraalivarat, louhintatavat ja -määrät, mineralogia, metallurgiset menetelmät, rakennettavat rakenteet, kuljetustavat, vuotuiset tuotantomäärät, rikastamosuunnittelu, prosessikaaviot, massavirrat, jätevesien käsittelymenetelmät ja työvoiman tarve. Suunnittelu- vaiheesta, muun muassa koerikastuksesta, saadaan suoraan tietoja päästöistä. Muita päästöjä arvioidaan esimerkiksi prosessi- tai laitekohtaisten yksikköpäästökertoimien tai ominaispäästölukujen avulla. Arvioinnissa otetaan huomioon myös suunnitellut

päästövähennystoimet ja niiden tehokkuus, esimerkiksi vesien puhdistus tai pölypäästöjen rajoittaminen.

Päästöjen leviämistä ja ympäristön eri osiin syntyviä pitoisuuksia arvioidaan erilaisten leviämis-, sekoittumis- ja laimenemistarkastelujen avulla. Lähtötietoina käytetään päästötietojen lisäksi muun muassa säätietoja ja kohteen topografiaa sekä pinta- ja pohjavesien hydrologisia tietoja. YVA-vaiheessa tarkastelu on usein varsin yleispiirteistä, eikä sitä varten ole tarpeen laatia esimerkiksi yksityiskohtaisia numeerisia malleja. Arvioitaessa millaisia pitoisuuksia päästöjen leviäminen aiheuttaa ympäristön eri osissa, otetaan huomioon myös nykytilaselvityksen tulokset.

Ympäristön pitoisuuksien vaikutuksia ihmisiin ja eliöihin arvioidaan useimmiten vertaamalla niitä soveltuviin ohjearvoihin. Joissakin tapauksissa kyseeseen voi tulla soveltuvan vertailuarvon (haitattoman tason) määrittäminen kohdekohtaisesti. Myös taustapitoisuudet otetaan huomioon tarpeen mukaan.

4.4.2 Vaikutusten ulottuvuudet, vaikutusalue, vaikutusten merkittävyys, yhteisvaikutukset

Vaikutusten luonteeseen vaikuttavat monet seikat, esimerkiksi sijaintipaikka, toiminnan vaihe, louhittava malmityyppi ja malmiesiintymän koko sekä ympäristön ominaisuudet.

Vaikutusten erilaiset ulottuvuudet

Vaikutuksia arvioidaan tarkastelemalla niiden erilaisia ulottuvuuksia. Niitä ovat vaikutuksen

- suunta (myönteinen vai kielteinen) ja suuruus
- alueellinen laajuus (ks. myös vaikutusalue)
- todennäköisyys
- kesto ja palautuvuus
- välillisuus ja välittömyys
- kohteen herkkyys
- vaikutuksen kohdentuminen eri ihmisryhmiin

Mikäli kaivoshankkeen useat osatoiminnot ja toiminnan eri vaiheet aiheuttavat samoja vaikutuksia, on arvioitava myös näistä syntyvä kokonaisvaikutus. Esimerkiksi melua tai pölyämistä saattaa kaivostoiminnassa syntyä useasta eri osatoiminnasta.

Vaikutusalue

Arviointiohjelmassa esitetään arvio tai oletus hankkeen vaikutusalueesta, ja sitä tarkennetaan tarvittaessa YVA-menettelyn edetessä. Arviointiselostuksessa esitettävä selvitys ympäristöstä on syytä ulottaa vähintään hankkeen arvioidulle vaikutusalueelle. Vaikutusalue voi olla erilainen eri vaikutusten osalta. Selvitys ympäristöstä on tällöin syytä tehdä siten, että alue rajataan kunkin vaikutustekijän osalta vähintään niin laajaksi kuin mihin ympäristön tilan muutoksen tai vaikutuksen oletetaan ulottuvan. Esimerkiksi hankkeesta aiheutuvan liikenteen vaikutuksia on syytä tarkastella niin pitkälle kuin ne erottuvat selvästi muun liikennevirran vaikutuksista. Vastaavasti kasvilisäusvaikutuksia tarkastellaan niin laajalta alueelta kuin pölypäästöjen tai vesiolojen muutosten voidaan ajatella vaikuttavan kasvillisuuteen.

Vaikutusten merkittävyys

YVA tehdään hankkeista, joista saattaa aiheutua merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Arviointiohjelmassa vaikutusten arviointia tulisi pyrkiä rajaamaan. Arviointi on järkevää kohdistaa olennaisiin vaikutuksiin, eikä kaikki mahdollisia vaikutuksia voi selvittää. Arviointia ei kuitenkaan kannata heti alussa rajata liikaa. Monien vaikutusten merkittävyys selviää vasta menettelyn aikana, esimerkiksi maastotarkastelun kuluessa. Myös YVAan osallistuvien tahojen kanssa käytävä vuoropuhelu voi tuoda lisätietoja merkittävyyden arviointiin. Jo alkuvaiheessa on tärkeää ottaa huomioon haitallisten vaikutusten ehkäisymahdollisuudet. Se vaikuttaa siihen, kuinka toteuttamiskelpoiseksi hanke ja sen vaihtoehdot arvioidaan.

Arviointiselostuksessa tulisi tuoda selkeästi esiin kulloisenkin hankkeen keskeiset ympäristövaikutukset, vaikka itse arvioinnissa vaikutuksia käsitelläänkin laajemmin. Raportoinnissa on syytä painottaa ympäristövaikutuksia, jotka arvioidaan merkittäviksi. Raportointi pysyy silloin tiiviinä ja auttaa suunnittelijoita, päättäjiä, yhteisöjä ja alueen asukkaita saamaan oikean kuvan hankkeen vaikutuksista. Jos jokin sellainen vaikutus, jota YVA-laki vaatii käsiteltäväksi, ei ole hankkeen kannalta merkittävä, tulee sen jättäminen vähemmälle tarkastelulle perustella.

Vaikutuksen merkittävyyttä arvioidaan tarkastelemalla vaikutusten edellä kuvattuja eri ulottuvuuksia. Kutakin vaikutusta arvioidaan eri näkökulmista, ja tämän perusteella muodostetaan arvio vaikutuksen merkittävyydestä. Vaikka merkittävyyden arviointiin voidaan kehittää järjestelmällisiä menetelmiä ja soveltaa yhtenäisiä periaatteita, kriteereitä ja asteikkoja, arviointi on viime kädessä kuitenkin subjektiivista. Eri ihmiset arvostavat eri asioita ja kokevat vaikutukset eri tavalla. Esimerkiksi hankkeen vaikutuspiirissä oleva yhteisö voi pitää vaikutuksia huomattavasti merkittävämpinä kuin joku asiantuntija. Arviointiselostuksissa tulisikin kuvata myös asiantuntijoiden ja sidosryhmien mahdollisia näkemuseroja ja niiden syitä. Vaikutusten merkittävyyden alustava arviointi on syytä tehdä mahdollisimman järjestelmällisesti ja avoimesti jo arviointiohjelmaa laadittaessa. Nykykäytäntöä suurempi järjestelmällisyys ja avoimuus edistää keskustelua siitä, mihin vaikutuksiin YVA:ssa tulisi kiinnittää erityistä huomiota ja mitkä vaikutukset voisivat jäädä vähemmälle huomiolle. Merkittävyyden arviointiin on myös kehitetty työkaluja.

VAIKUTUKSEN VOIMAKKUUS JA SUUNTA, ALUEELLINEN LAAJUUS JA KESTO SEKÄ VAIKUTUSKOHTEN HERKKYYS

Voimakkuus ja suunta kuvaa hankkeen aiheuttaman muutoksen fyysistä ulottuvuutta. Suunta määrittää, onko vaikutus kielteinen vai myönteinen. Voimakkuuden mittaamiseen voidaan käyttää vaikutuksesta riippuen erilaisia fyysisiä mittareita ja ohjearvoja, esimerkiksi melun kohdalla äänenpainetasoa (dB). Osassa vaikutuksista (esimerkiksi maisema) muutoksen merkittävyyden arviointi voi perustua asiantuntijan tekemään arvioon hankkeen aiheuttaman häiriön tai hyödyn suuruudesta.

Alueellinen laajuus kuvaa muutoksen maantieteellistä ulottuvuutta eli sitä, kuinka laajalla alueella (esim. paikallisesti, alueellisesti, valtakunnallisesti) hankkeen aiheuttama muutos on havaittavissa. Laajuus voidaan periaatteessa ilmaista etäisyytenä kohteesta, mutta esimerkiksi alueen pinnanmuodot tai kasvillisuus voivat aiheuttaa sen, että vaikutusetäisyys voi vaihdella eri suuntiin. Eri vaikutuksilla on usein eri vaikutusalue.

Kesto kuvaa hankkeen aiheuttaman muutoksen ajallista ulottuvuutta eli sitä, kuinka kauan muutos on havaittavissa. Keston arvioinnissa on syytä ottaa huomioon myös vaikutuksen ajoitus ja jaksotus. Esimerkiksi pitkäkestoinen vaikutus voidaan luokitella lievempään luokkaan kuin se pelkän keston mukaan kuuluisi, mikäli se ei ole jatkuvaa ja on ajoitettu tai jaksotettu siten, että siitä syntyy vain vähän häiriötä.

Vaikutuskohteen herkkyys kuvaa vaikutuksen kohteen ominaispiirteitä. Se muodostuu kolmesta osatekijästä, joita arvioitaessa tarkastellaan kohteen nykytilaa ottamatta vielä kantaa hankkeen aiheuttaman muutoksen suuruuteen:

- Vaikutukseen liittyvä lainsäädännöllinen ohjaus kuvaa sitä, asettaako lainsäädäntö suojelumääräyksiä tai rajoituksia (esim. pohjavesien pilaamiskielto, Natura-alueet) tai suosituksia tai ohjelmia, jotka lisäävät kohteen suojeluarvoa (esim. kansallisesti arvokkaaksi luokiteltu maisema).
- Alueen tai asian yhteiskunnallinen merkitys voi liittyä esimerkiksi taloudellisiin tekijöihin (tärkeä vedenottoalue), sosiaalisiin arvoihin (virkistyskäyttöalue) tai tärkeisiin luontokohteisiin (esim. arvokas elinympäristö). Yhteiskunnallista merkitystä arvioitaessa on pyrittävä pohtimaan asian tärkeyttä yleisesti yhteiskunnallisten arvostusten kannalta eikä niinkään yksittäisen haitan kokijan kannalta. Ihmisiin kohdistuvissa vaikutuksissa otetaan huomioon myös haitan tai hyödyn kokijoiden määrä.
- Vaikutuskohteen alttius muutoksille kuvaa sitä, kuinka herkästi kohde reagoi päästöihin tai muihin muutoksiin.



Yhteisvaikutukset

Itse YVA-menettelyn osalta EU-tuomioistuimien on katsonut, että yhteisvaikutusten arviointi kuuluu YVA-direktiivin vaatimuksiin. Yhteisvaikutusten käsittely voi joskus olla haasteellista, koska kyse on yhden toimijan yksittäisestä hankkeesta, joka voi kuitenkin juuri yhteisvaikutusten vuoksi vaikeuttaa alueen asukkaiden ja muiden toimijoiden sopeutumista muutoksiin. EU:n komission YVA-ohjeessa yhteisvaikutus on määritelty vaikutukseksi, joka syntyy siitä, että suunniteltu hanke ja muut menneet, nykyiset ja kohtuudella näköpiirissä olevat tulevat hankkeet saavat yhdessä aikaan yhä enemmän muutoksia ja nämä muutokset erilaisia yhteisvaikutuksia. Yhteisvaikutukset, kuten muutkin ympäristövaikutukset, ovat aina sidoksissa hankkeen ympäristöön ja sen erityispiirteisiin.

Arvioinnissa pyritään tunnistamaan hankkeen yhteisvaikutukset muiden olemassa olevien ja suunnitteilla olevien hankkeiden kanssa, mukaan lukien välilliset vaikutukset. Yhteisvaikutukset voivat näkyä esimerkiksi liikennemäärissä, vesistöjen veden laadussa, ja väestörakenteessa sekä elinympäristön pirstoutumisena.

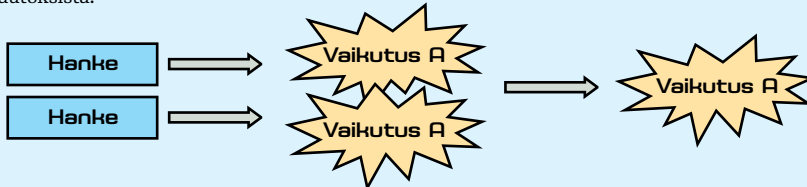
Se, missä laajuudessa yhteisvaikutuksia arvioidaan, vaihtelee tapauskohtaisesti. Yhteisvaikutusten tarkasteluun tulee sisällyttää ainakin ne hankkeet, jotka toimivat samalla vaikutusalueella tai ovat jo saaneet luvan. Periaatteena on, että myöhemmin alueelle tuleva toimija joutuu ottamaan huomioon aikaisempien toimijoiden vaikutukset.

Hankkeesta vastaavan on hyvä keskustella yhteisvaikutusten tarkastelusta ja huomioon ottamisesta yhteysviranomaisen kanssa.

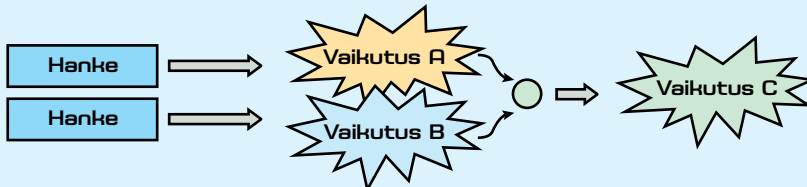
Välilliset vaikutukset: Ympäristövaikutukset, jotka eivät suoraan aiheudu hankkeesta, vaan syntyvät usein monimutkaisten vaikutusketjujen kautta. Toisinaan kutsuttu toisen tai kolmannen asteen tai toissijaisiksi vaikutuksiksi.



Kertautuvat vaikutukset: Vaikutukset, joita syntyy suunnitellun hankkeen ja muiden menneiden, nykyisten ja kohtuudella näköpiirissä olevien tulevien hankkeiden yhdessä aiheuttamista lisääntyvistä muutoksista.



Vaikutusten vuorovaikutukset: Vaikutusten väliset reaktiot joko kulloisenkin hankkeen eri vaikutusten kesken tai alueen muiden hankkeiden vaikutusten kesken



Kuva 4. Euroopan unionin komissio on tarkastellut yhteisvaikutusten arviointia YVA-ohjeissaan vuonna 2001 (suomenkielinen versio: Jorma Jantunen 2011).

4.4.3 Puutteet ja epävarmuustekijät

YVA-asetuksen mukaan arviointiselostuksen tulee sisältää selvitys käytettyjen tietojen mahdollisista puutteista ja keskeisistä epävarmuustekijöistä, mukaan lukien arvio mahdollisista ympäristöonnettomuuksista ja niiden seurauksista. (Poikkeustilanteita on käsitelty luvussa 4.2.)

Vaikutusten arviointiin liittyy siis epävarmuutta, mikä kuuluu YVAn luonteeseen. Epävarmuudet ja tiedon puutteet on syytä tuoda esiin ja tarkastella niiden merkitystä. Muutosten ennustamiseen voidaan liittää herkkyystarkastelu, jolla voidaan saada esiin, miten suunnitteluperusteiden tai arvioinnissa käytettyjen taustaoletusten muutokset vaikuttavat tuloksiin.

4.5 Ympäristövaikutusten arviointi

YVA-lain ympäristövaikutuskäsite on laaja. Sen perusteella YVA-menettelyssä on arvioitava vaikutukset:

- a) ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen;
- b) maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen;
- c) yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuri-perintöön;
- d) luonnonvarojen hyödyntämiseen; sekä
- e) a-d alakohdassa mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Lisäksi arviointiselostuksessa on esitettävä selvitys *"... jätteiden ja päästöjen laadusta ja määrästä ottaen huomioon hankkeen suunnittelu-, rakentamis- ja käyttövaiheet mahdollinen purkamisen mukaan lukien."*

Kaivoshankkeen YVA-menettelyssä on tarkoituksenmukaista tarkastella erilaisia päästöjä ja muita muutoksia sekä niiden kohdistumista luontoon, ihmisiin ja rakennettuun ympäristöön. On arvioitava erilaisia vaikutusketjuja sekä niihin sisältyviä välittömiä, välillisiä ja kertautuvia vaikutuksia.

4.5.1 Päästöt

Kaivoshankkeissa keskeiset vaikutukset syntyvät päästöjen seurauksena. Päästötietojen avulla voidaan hahmottaa ympäristössä tapahtuvaa muutosta, kun arvioidaan esimerkiksi luontoon ja ihmisten terveyteen ja viihtyvyyteen kohdistuvia vaikutuksia. Kaivoshankkeesta sen elinkaaren eri vaiheissa syntyviä päästöjä ovat esimerkiksi

- pöly
- pakokaasut
- muut kaasut
- hajut
- jätevedet, kuivanapitovedet
- kiinteät jätteet
- tärinä
- melu

Hankkeen päästöihin vaikuttavat monet seikat, kuten toiminnan laajuus sekä valitut louhinta- ja rikastusmenetelmät. Esimerkiksi sulfidimalkaivoksilla voi syntyä happamia ja metallipitoisia valumavesiä, kun kaivannaisjätteitä varastoidaan ja niiden sisältämät sulfidimineraalit hapettuvat. Sen sijaan teollisuusmineraali- ja kalkkikivikaivoksilla kaivannaisjätteiden varastoinnin ympäristövaikutukset voivat painottua enemmän pölyämiseen.

Päästöjä arvioitaessa muun muassa tunnistetaan syntyvien päästöjen laatu ja ennen kaikkea mahdollisesti haittaa aiheuttavat päästöt sekä arvioidaan päästömäärät ja päästöjen leviäminen ympäristöön. Tämä luo perustan esimerkiksi luontoon ja ihmisten terveyteen ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnille.

Sivuilla 45–46 olevassa tietorudussa esitellään kaivoshankkeen elinkaaren eri vaiheista syntyviä sellaisia päästöjä, jotka vaikuttavat luontoon. Liitteessä 4 tarkastellaan erilaisia päästöjä ja niiden esittämistä arviointiohjelmassa ja arviointiselostuksessa hankkeen teknisen kuvauksen yhteydessä.

4.5.2 Vaikutukset luontoon

YVA-menettelyssä on arvioitava vaikutuksia maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen sekä luonnonvarojen hyödyntämiseen. Useimmissa kaivoshankkeissa vesistövaikutukset ovat keskeinen osa arviointia.

Natura 2000 -alueisiin todennäköisesti vaikuttavat hankkeet arvioidaan luonnonsuojelulain menettelyn mukaisesti. Se voidaan tehdä tilanteen mukaan joko YVAN yhteydessä tai erikseen. YVAN yhteydessä tehdyistä Natura-arvioinneista on saatu hyviä kokemuksia.

Eliöihin ja luontotyyppeihin kohdistuvien vaikutusten arvioimiseksi ja vertailuaineiston kokoamiseksi tehdään lajistonselvityksiä tarpeen mukaan.

VAIKUTUKSET LUONNONYMPÄRISTÖÖN KAIVOSHANKKEEN ELINKAAREN ERI VAIHEISSA

Malminetsintä

Malminetsinnän vaikutukset luonnonympäristöön ovat yleensä vähäisiä, mutta nykytilan selvityksiin kannattaa ryhtyä ennen kuin ympäristöä muuttavat toimet aloitetaan. Selvityksiä voidaan hyödyntää myöhemmin alkavassa kaivoshankkeen YVA-menettelyssä. Malminetsintä kaivospiirin alueella tai sen lähistöllä voi jatkua kaivos-toiminnan aikana. Malminetsintä ei lain mukaan edellytä YVA-menettelyä.

Kaivoksen rakentamisvaihe

Kaivos on teollisuusalue, jonka maisema, topografia, luonnon monimuotoisuus ja vesitase muuttuvat kasvipeitteen poistamisen, maansiirtotöiden, rakentamisen sekä louhinnan valmistelutöiden seurauksena. Rakentamisesta ja lisääntyvästä liikenteestä aiheutuu melua ja pölyä. Louhostilojen kuivanapitopumppaus alentaa pohjaveden pintaa kaivosalueella ja sen lähiympäristössä. Maanpinnan muokkaus altistaa maaperän eroosiolle ja pintavalunnalle, jolloin kiintoainekuormitus kasvaa aiheuttaen vesien samentumista. Louhoksen kuivanapitovedet ja kaivosalueen valumavedet voivat myös lisätä metalli- ja typpikuormitusta vesistöihin, mikäli valumavesiä ei hallita asianmukaisesti. Muutokset kasvillisuudessa ja vesistöissä voivat muuttaa eliöiden elinoloja ja johtaa lajistomuutoksiin.

Kaivoksen toimintavaihe

Kaivoksesta aiheutuu toimintavaiheessa päästöjä ilmaan ja vesiin. Merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat yleensä pölyämisestä ja vesistöihin kohdistuvista muutoksista. Myös maaperä voi kontaminoitua päästöjen seurauksena. Muita muutoksia ovat esimerkiksi kaivannaisjätteiden läjitysalueista ja muista kaivoksen rakenteista syntyvät muutokset maisemaan.

Ilman laatuun aiheutuu muutoksia räjäytyksistä, malmin käsittelystä, rikasteiden kuivauksesta, lämmöntuotannosta, liikenteestä ja työkoneista sekä kaivannaisjätteiden läjittämisestä. Muutokset aiheutuvat joko pölyämisestä tai kaasupäästöistä. Mineraalipöly voi sisältää ympäristölle haitallisia metalleja, metalleja tai sulfidimineraaleja ja lisätä näin maaperän metallikuormitusta tai aiheuttaa maaperän happamoitumista, mikä voi johtaa vesien laadun heikentymiseen. Merkittäviä kaasupäästöjä aiheutuu räjäytyksistä (CO₂, N₂, CO, NO_x), pakokaasuista (CO₂, CO, hiilivedyt, NO_x, SO₂, pienhiukaset) ja malmin prosessoinnista (esim. bioliuotuksesta, bioliuoksen prosessoinnista ja rikasteen painehapetuksesta: H₂S, C₂S, SO₂, CO₂, SO ja kuivauksesta SO₂). Kaasupäästöt vaikuttavat ilmaston lämpenemiseen ja voivat aiheuttaa maaperän tai vesien happamoitumista, kasvillisuusvaurioita tai haittoja eliöille. Typen oksidit lisäävät vesistöjen ravinnekuormitusta.

Muutoksia vesiin aiheuttavat malmin louhinta ja kaivoksen kuivanapitopumppaus, malmin prosessointi, kaivannaisjätteiden varastointi ja vesienohjausjärjestelyt. Muutokset ovat sekä määrällisiä että laadullisia. Raakaveden otto, louhoksen kuivanapitopumppaus ja maan pinnalle tehtävät rakenteet vaikuttavat alueen vesitasaisiin ja muuttavat vesien virtausreitit ja pohjaveden pinnan korkeutta. Louhinnassa käytettävät räjäytykset puolestaan muuttavat kallioperän hydraulisia ominaisuuksia. Kaivosalueen vedet voivat aiheuttaa muun muassa vesistöjen samentumista, happamoitumista tai suolaantumista sekä lisätä metalli- tai ravinnekuormitusta.

Merkittävimpiä seikkoja kaivosalueilla on kaivannaisjätteiden varastointi, toisin sanoen sivukivien, rikastushiekan, maanpoistomassojen, rikastusprosessin sakkujen ja vesienkäsittelysakkujen varastointi. Kaivannaisjätteiden määrät voivat olla suuria. Sulfidimineraaleja sisältävistä kaivannaisjätteistä syntyy sulfidimineraalien hapettuessa happamia tai neutraaleja, metalli- ja sulfaattipitoisia vesiä. Jos näitä vesiä ei hoideta asianmukaisesti, voivat ne aiheuttaa pinta- tai pohjavesien laadun heikkenemistä. Rikastushiekka-alueiden vedet voivat sisältää myös jäämiä rikastuksessa käytetyistä kemikaaleista. Kaivannaisjätteiden valumavedet voivat myös aiheuttaa vesien suolaantumista tai lisätä vesistöjen ravinnekuormitusta. Erityisesti sivukivien sisältämät räjähdysainejäämät voivat aiheuttaa sivukivialueilta tulevaa tyyppikuormitusta.

Kaivoksen sulkemisvaihe

Avolouhos ja maan päälle läjitetyt kaivannaisjätekasat muuttavat maisemaa. Kaivannaisjätekasat voivat pölytä, ja niistä voi kulkeutua haitta-aineita pinta- ja pohjavesiin. Sulfidimineraalien hapettumisen aiheuttama kuormitus voi jatkua pitkään toiminnan päättymisen jälkeen.

Sulfidimineraalit hapettuvat myös louhoksen seinämissä. Kun louhostilat täyttyvät toiminnan päätyttyä vedellä, hapettumistuotteet huuhtoutuvat veteen. Louhoksiin kertyvä vesi voi kulkeutua kallioperän ruhje- tai rakovyöhykkeitä pitkin kalliopohjaveteen.

4.5.3 Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

YVA-menettelyssä on arvioitava vaikutuksia ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen (ns. ihmisiin kohdistuvat vaikutukset).

Ihmisten terveyteen ja viihtyvyyteen kohdistuvia mahdollisia vaikutuksia ovat esimerkiksi kaivoshankkeesta ilmaan, pinta- ja pohjavesiin ja maaperään joutuvat epäpuhtaudet, haju ja melu sekä säteily ja värinä.



Ihmisten elinoloihin kohdistuvia vaikutuksia ovat esimerkiksi vaikutukset asumiseen, virkistykseen, työllisyyteen, palveluihin ja liikkumiseen. Lisäksi voidaan arvioida vaikutuksia väestörakenteeseen (esim. muuttoliike, väestön määrä) ja työpaikkoihin, kunnan palvelutarpeisiin, elinkeinoihin ja laajemminkin talouteen.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä puhutaan usein myös sosiaalisista vaikutuksista, joilla tarkoitetaan ihmiseen, yhteisöön tai yhteiskuntaan kohdistuvia vaikutuksia, jotka aiheuttavat muutoksia ihmisten hyvinvoinnissa tai hyvinvoinnin jakautumisessa. Kaivoshankkeiden yhteydessä puhutaan usein myös sosiaalisesta toimiluvasta, jolla tarkoitetaan paikallisten yhteisöjen hyväksyntää ja tukea niiden vaikutusalueella sijaitsevalle hankkeelle.

Ihmisiin kohdistuville vaikutuksille on ominaista, että ne ja niiden luonne ovat osaksi riippuvaisia ihmisten kokemuksista ja tiedoista. Näihin puolestaan vaikuttaa osaltaan toiminnanharjoittajan ja kansalaisten vuorovaikutus.

Terveysvaikutusten arviointi tuottaa määrällisen kuvauksen muutoksesta ja siitä, miten se vertautuu haitallisiksi arvioituihin altistumistasoihin ja päästömääriin. YVAssa tulisi pyrkiä tekemään määrällinen arvio päästöjen aiheuttamille terveysvaikutuksille niiden päästöjen osalta, joilla se on mahdollista. Tämä on erityisen tärkeää silloin, kun haitan arvioidaan toteutuvan tai olevan todennäköinen. Jos käytettävissä olevan tiedon perusteella ei ole mahdollista tehdä määrällistä arviota, arvioidaan muutosta laadullisesti tai kyllä/ei -periaatteella.

4.5.4 Vaikutukset alueiden käyttöön, liikenteeseen, maisemaan ja kulttuuriperintöön

YVA-menettelyssä on arvioitava vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön.

Alueiden käyttö

Kaivoshankkeilla on usein laajoja vaikutuksia alueiden käyttöön. Vaikka kaivokset sijaitsevat yleensä syrjäseuduilla, on näilläkin alueilla muuta maankäyttöä. Vaikutukset alueiden käyttöön on otettava huomioon kaivoshankkeiden koko toiminnan ajalta.

Kaivosalue ei yleensä enää palaudu sulkemistoimien jälkeenkään käyttömahdollisuuksiltaan samaksi kuin se oli ennen toiminnan aloittamista. Tilapäiset ja pysyvät vaikutukset eri käyttömuotoihin muodostuvat siitä, millaisessa käytössä alue on ollut ennen kaivostoimintaa ja millaiseksi se jää toiminnan ja sulkemistoimien päätyttyä.

Arvioinnissa on otettava huomioon myös vaikutukset alueiden käytön valtakunnallisiin tavoitteisiin sekä maakuntakaavojen, yleiskaavojen ja asemakaavojen tavoitteisiin ja toimintoihin. Muita maankäyttöön liittyviä ohjelmia, inventointeja ja selvityksiä ei liioin saa unohtaa. Tarkastelu ulotetaan hankkeen koko vaikutusalueelle, ja sen tavallisia keinoja ovat karttatarkastelut ja asiantuntija-arviot.



Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan kaivostoiminnan alueet otetaan huomioon kaavoja laadittaessa. Kaavoissa voidaan ohjata kaivostoiminnan ohella myös kaivostoimintaan liittyvää muuta maankäyttöä, kuten liikennejärjestelyjä, ja sovittaa yhteen kaivostoiminnan ja muun maankäytön tarpeita.

Liikenne

Kaivoksen aiheuttama liikenne on osa itse hanketta. Kaivoshankkeista aiheutuu sekä raskasta liikennettä että henkilöliikennettä. Raskasta liikennettä syntyy malmin ja raskasteiden kuljettamisesta markkinoille sekä kaivoksen tarvitsemien kemikaalien ja muiden raaka-aineiden kuljetuksista. Henkilöliikennettä syntyy työntekijöiden työmatkoista. Kaivoshankkeet merkitsevät käytännössä aina suuria kuljetussuoritteita maanteitse, rautateitse tai vesitse. Liikenteen merkittävimmät vaikutukset liittyvät liikenneväylien rakentamiseen, liikennemäärien lisääntymiseen, liikenneturvallisuuteen, viihtyvyyteen, meluun ja pölyyn sekä muuhun ilmanlaatuun. Nämä vaikutukset korostuvat kaivoksen lähialueella. Liikenteestä aiheutuu myös kasvihuonekaasupäästöjä.

Uusien liikenneväylien rakentamisen ja käytön vaikutukset otetaan mukaan YVA-menettelyyn. Mikäli hankkeesta johtuva uusien liikenneyhteyksien rakentaminen vaatii oman YVA-menettelynsä, vastaa siitä kulloisestakin liikennehankkeesta vastaava toimija.

Hankkeen vaikutukset lähitieverkon liikennemääriin, liikenneturvallisuuteen, viihtyvyyteen, meluun ja pölyyn voidaan arvioida lähinnä käyttämällä arviota ja käyttämällä apuna liikennemalleja. Vaikka vastuu maantieverkosta on tienpitäjällä, on ympäristö-

vaikutusten arvioinnissa hyvä tarkastella myös mahdollisia keinoja lieventää lisääntyvän liikenteen aiheuttamia haittoja. Arviossa otetaan huomioon tienpitäjän keinot torjua haittoja. Niistä voidaan tehdä esityksiä tienpitäjän kanssa käytäviin neuvotteluihin.

Kaivoshankkeesta syntyvä raskas liikenne lisää liikennevirtaa. Hankkeen vaikutusten tarkastelu on syytä ulottaa tieverkolla niin pitkälle kuin liikenteen lisäyksen vaikutus on selvästi erotettavissa muun liikenteen aiheuttamista vaikutuksista. Tieliikenteen vaikutusten arvioinnista on antanut ohjeita muun muassa Tiehallinto (1999 ja 2009).

Joidenkin hankkeiden yhteydessä voivat tulla kyseeseen myös rautatiekuljetukset ja vesiteitse tapahtuvat kuljetukset. Näissä tapauksissa arviointi tehdään kunkin alan ohjeiden mukaisesti (Liikenneviraston ohjeita 22/2013; Radanpidon ympäristöohje).

Maisema

Maisemaan kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tehdään maisema-analyysyjä sekä havainnollistetaan kohteiden näkymistä. Niitä tarvitaan usein myös arvioitaessa kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia. Kohteen kuuluminen arvokkaisiin maisematai kallioalueisiin on selvítettävä. Hankkeen näkyvyyttä arvioidaan kauko- ja lähimaisemassa. Maisematekijöitä on luontevaa havainnollistaa kartoin, ilmakuvin ja havainnekuvin käyttäen hyväksi nykyaikaisia mallinnusmenetelmiä.



Kulttuuri- ja perinneympäristöt

Vaikka kaivoshankkeet sijoittuvat yleensä syrjäisille seuduille, niillä voi olla vaikutuksia rakennettuun kulttuuriympäristöön tai perinneympäristöihin. Kaivoshanke voi vaikuttaa kulttuuri- ja perinneympäristöihin sekä myönteisesti että kielteisesti. Se voi auttaa kulttuuriympäristöjä säilymään asuttuina. Toisaalta hanke voi myös aiheuttaa paineita sellaiseen uudisrakentamiseen, joka heikentää kulttuurimaisemaa. Arvokkaista kulttuuriympäristöistä saa tietoa museovirastosta sekä maakunta- ja paikallismuseoista. Kaavoituksella on tärkeä asema, kun sovitetaan hankkeen mahdollisesti vaatimaa uudisrakentamista arvokkaaseen kulttuuriympäristöön.

Valtioneuvosto on tehnyt päätöksen (22.12.2009) valtakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen suojelusta.

Muinaisjäännökset

Kaikki kiinteät muinajäännökset, kuten muinaiset hauta- ja asuinpaikat tai muinaiset linnoitusten paikat, ovat muinaismuistolaila (295/1963) rauhoitettuja. Kiinteän muinajäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen vaatii aina luvan.

Arvioinnissa tulee selvittää, onko hankealueella muinajäännöksiä. Museovirasto vastaa muinaismuistojen suojelusta ja pitää yllä muinajäännösrekisteriä.

Toiminnan estyminen muinaismuistolain nojalla ei oikeuta korvaukseen. Muinajäännöksen paljastuttua toiminnanharjoittaja on velvollinen keskeyttämään toiminnan ja ilmoittamaan asiasta museovirastolle. ELY-keskus voi muinaismuistolain perusteella antaa hakemuksesta luvan kajoa muinajäännökseen.

4.5.5 Muut vaikutukset

YVA-menettelyn yhteydessä arvioidaan usein myös asioita, joita YVA-laki ei edellytä. Syitä voi olla monia. Toisinaan halutaan saada laajempi käsitys hankkeen kokonaisvaikutuksista ja sisällyttää tarkasteluun esimerkiksi erilaisia taloudellisia ja sosiaalisia vaikutuksia. Jos YVA halutaan nähdä osana sosiaalista toimilupaa, voidaan YVAssa tarkastella vaikutuksia esimerkiksi ihmisten hyvinvointiin ja sen jakautumiseen. Jos YVA-menettely sovitetaan yhteen kaavoituksen tai lupamenettelyjen kanssa, saattaa olla hyvä YVAN aikana selvittää ja arvioida myös niissä tarvittavia asioita. Joillakin kansainvälisillä rahoittajilla on myös omia vaatimuksiaan kaivoshankkeiden ympäristövaikutusten arvioinnista.



4.6 Vaihtoehtojen vertailu

Arviointiselostuksessa esitetään hankkeen vaihtoehtojen vertailu. Siinä tiivistetään, jäsennetään ja tulkitaan päätöksentekoa varten kaikki se tieto, jota YVA-menettelyssä on tuotettu hankkeen eri vaihtoehtoista. Vaihtoehtojen vertailussa kuvataan vaihtoehtojen vaikutusten eroja ja perustellaan vaihtoehtojen paremmuutta eri näkökulmista. Yhtenä vaihtoehtona tulee olla hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tämä vaihtoehto ole erityisestä syystä tarpeeton.

Vaihtoehtojen vertailu ei edellytä, että vaihtoehtojen edullisuusjärjestyksestä esitettäisiin yksiselitteinen johtopäätös. Koska vaihtoehtojen vaikutukset ovat luonteeltaan erilaisia ja yhteismitattomia, yksiselitteiset johtopäätökset parhaasta vaihtoehdosta eivät ole välttämättä mielekkäitä. Vaihtoehtoilla on yleensä sekä myönteisiä että haitallisia vaikutuksia. Vaihtoehtojen edullisuutta voidaan tarkastella eri näkökulmista. Erittelevät vertailumenetelmät ovat yleisimpiä YVA-menettelyissä. Vaikutukset kuvataan tällöin niille luonteenomaisten suureiden avulla, eikä niitä pyritä yhdistämään esimerkiksi yhdeksi luvuksi tai väriksi. Vaihtoehtojen vertailutapa ja sen periaatteet on syytä esittää arviointiselostuksessa.

Liitteessä 8 on kaksi erilaista esimerkkiä kaivoshankkeen YVA-selostuksessa olevasta vertailutaulukosta.

Hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuus

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on esitettävä ”...selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta”. Arviointi vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta voidaan liittää arviointiselostuksessa esimerkiksi vaihtoehtojen vertailun yhteyteen.

4.7 Arviointimenettelyn ja osallistumisen järjestäminen

Arviointiohjelmassa on esitettävä ”...suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä, sekä arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta sekä arvio selvitysten ja arviointiselostuksen valmistumisajankohdasta. Arviointiselostuksessa on esitettävä edellä mainitut tiedot tarkistettuina...” sekä ”...selvitys arviointimenettelyn vaiheista osallistumismenettelyineen”.

Periaatteita

Arviointiohjelmassa tulee esittää niin selkeä suunnitelma YVA-menettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä, että alueen asukkaat ja muut osapuolet saavat siitä selville, milloin ja miten he voivat osallistua menettelyyn. Tässä suunnitelmassa on hyvä myös selvästi erotella eri hallinnollisiin menettelyihin sisältyvät osallistumismahdollisuudet ja niiden ajoittuminen. Arviointiohjelmassa on hyvä esittää myös tiedot siitä, miten kaivoslain mukainen menettely sekä ympäristönsuojelulain ja mahdollinen vesilain mukainen menettely ja kaavoitus etenevät sekä miten YVA-menettely kytkeytyy niihin.

YVA-menettely on vain yksi vaihe kaivoshankkeen elinkaareissa. Malminetsintä- ja kaivosyritykset pyrkivätkin yleensä ottamaan eri tahoja laajasti huomioon heti malminetsinnästä alkaen. Varsinaiseen kaivoshankkeen suunnitteluun malminetsinnästä kaivoksen avaamiseen kuuluu myös paljon aikaa. Aktiivinen tiedotus ja vuoropuhelu onkin hyvä aloittaa jo ennen YVA-menettelyä, ja jatkaa sitä niin kaivoksen yksityiskohtaisemman suunnittelun, kaavoituksen, lupamenettelyjen kuin toiminnankin aikana. Vuorovaikutustapojen ja kohderyhmien valinta vaikuttavat vuorovaikutuksen aikatauluun ja siihen tarvittaviin voimavaroihin. Varhain aloitettu vuoropuhelu tuottaa yleensä hyödyllistä taustatietoa paikallisista oloista ja asioista. Se myös helpottaa muun muassa ympäristövaikutusten arvioimista sekä auttaa suunnittelemaan haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja rajoittamistoimia. Lisäksi se edistää tiedonkulkua ja vähentää hankkeisiin liittyvää epävarmuutta.

Sulkemissuunnittelun pohjaksi on hyvä käydä laajapohjaisia keskusteluja siitä, mitkä ovat sulkemisen tavoitteet ja miten aluetta hyödynnetään sulkemisen jälkeen. Myös kaivoslupahakemuksessa edellytetään sulkemisen jälkeisten maankäytön vaihtoehtojen selvittämistä.

Kaksikielisissä kunnissa on huolehdittava siitä, että tiedotetaan riittävästi sekä suomeksi että ruotsiksi ja että aineistoa on saatavilla molemmilla kielillä. Saamelaisien kotiseutualueella on otettava huomioon vaatimukset saamenkielten käytöstä.

Kielikysymysten lisäksi saamelaisien kotiseutualueella on otettava huomioon muut tätä aluetta koskevat erityispiirteet, sitä koskevat säädökset ja kansainväliset sopimukset. Tällaisia ovat muun muassa YK:n biodiversiteettisopimuksen perusteella laaditut vapaaehtoiset Akwé: Kon -ohjeet. Ohjeet on tarkoitettu yleissopimuksen osapuolten ja hallitusten käytettäväksi kansallisen lainsäädännön puitteissa sekä ohjeeksi niiden

kehittäessä ja pannessa täytäntöön omia vaikutusarviointijärjestelmiään. Ohjeet tulee ottaa huomioon aina, kun suunnitellaan hankkeita, joita aiotaan toteuttaa alkuperäiskansojen ja paikallisyhteisöjen pyhillä paikoilla tai näiden yhteisöjen perinteisesti asuttamilla tai käyttämällä maa- ja vesialueilla. Sama koskee hankkeita, jotka todennäköisesti vaikuttavat edellä mainittuihin paikkoihin ja alueisiin.

ALUEEN ASUKKAAN KANNATTAA OSALLISTUA YVAAN, KOSKA:

1. Saat tietoa hankkeesta ja sen vaikutuksista.
2. Voit osallistua ja tuoda paikallistuntemusta suunnitteluun.
3. Voit vaikuttaa YVA:n toteuttamiseen:
 - Arviointiohjelmavaiheessa voit ilmaista mielipiteesi hankkeen vaihtoehdoista ja tarvittavista selvityksistä
 - Arviointiselostusvaiheessa voit ilmaista mielipiteesi arvioinnin riittävydestä
4. Voit kommentoida arvion johtopäätöksiä paikallisen asukkaan näkökulmasta.

Muista kuitenkin, että YVA ei ole päätöksentekomenettely, vaan päätökset tehdään hanketta koskevien erillislakien mukaan. Lupamenettelyissä on omat kuulemismahdollisuudet laeissa tarkemmin määritellyille tahoille. YVA:ssa on laaja osallistumismahdollisuus.

Suunnitelma osallistumisen järjestämiseksi

Laadukkaiden osallistumisjärjestelyjen perusedellytys on kunnollinen etukäteissuunnittelu. Sen avulla varmistetaan, että kaikki olennaiset sidosryhmät otetaan riittävästi huomioon ja keskeisten asioiden käsittelyyn sovelletaan sopivia osallistumismenetelmiä oikeissa vaiheissa. YVA-ohjelmassa tai jo ennen sitä laadittu kaivos Hankkeen osallistumissuunnitelma tukee ja ohjaa vuorovaikutusta koko suunnittelu- ja hankevaiheen ajan. Se toimii myös hyvänä pohjana toiminnan aikaiselle jatkuvalla vuorovaikutukselle. Tärkeää on tarvittaessa päivittää ja muokata osallistumissuunnitelmaa sitä mukaa kuin suunnittelu etenee ja ottaa huomioon sähköisten osallistumiskanavien tarjoamat mahdollisuudet.

Laadukas osallistumissuunnitelma sisältää ainakin seuraavat asiat:

- Osallistumisen tavoitteet
- Niiden yhteisöjen tunnistaminen, joihin hankkeella voi olla vaikutuksia
- Eri tahojen kattava tunnistaminen
 - Suoraan ja välillisesti vaikutusten kohteena olevat henkilöt, ryhmät ja yhteisöt
 - Muut tahot (esim. viranomaiset, järjestöt)
 - Sellaiset osapuolet, jotka ovat erityisen haavoittuvia hankkeen vaikutuksille tai joille osallistuminen voi olla poikkeuksellisen vaikeaa (eli ryhmät joiden kanssa toimimiseen on tarvittaessa suunniteltava erityisiä menetelmiä)
- Keskeisimpien sidosryhmien määrittäminen
- Osallistumismenetelmien valinta ja niiden soveltaminen
- Osallistumisen aikataulu osana YVA-menettelyä
- Esiin nouseviin kysymyksiin ja huoliin vastaaminen
- Vuorovaikutuksen dokumentointi
- Sidosryhmätyön voimavarat

Osallistumisjärjestelyjä suunniteltaessa on luonnollisesti otettava huomioon YVA-lain ja -asetuksen osallistumiselle asettamat vaatimukset.

Sidosryhmien mahdollisimman kattava tunnistaminen on tärkeää. Kaikkien eri sidosryhmien kanssa ei kuitenkaan ole tarpeen toimia yhtä tiiviissä vuorovaikutuksessa, vaan eri ryhmien osalta kannattaa määrittää sopivat toimintatavat. Esimerkiksi lähiasukkaiden kanssa voidaan päättää järjestää työpajoja, kun taas valtakunnalliset järjestöt pidetään ajan tasalla lähinnä yleisen hanketiedotuksen avulla.

Yhteistyö viranomaisten ja kunnan kanssa

YVA-menettelyn etenemisestä ja käytännön järjestelyistä on tarpeen sopia yhteysviranomaisen kanssa. Yhteysviranomaisen huolehtii arviointimenettelyyn liittyvistä virallisista kuulutuksista sekä lausuntojen ja mielipiteiden hankkimisesta.

YVA-laissa säädetään, että hankkeesta vastaavan on oltava riittävässä yhteistyössä yhteysviranomaisen, kaavaa laativan kunnan tai maakunnan liiton kanssa, jotta arviointimenettely ja kaavoitus voidaan sovittaa yhteen. Kaivoshankkeissa sijaintikunnalla on keskeinen asema, koska se laatii ja hyväksyy kuntakaavat. Maakunnan liitto taas päättää kuntakaavoja yleispiirteisemmästä maakuntakaavasta. Hankkeesta vastaavan onkin syytä aloittaa hyvissä ajoin yhteistyö kunnan ja maakunnan liiton kanssa mahdollisten kaavoitustarpeiden selvittämiseksi.

Hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen, muiden viranomaisten ja tahojen yhteinen työskentely ei ole määrämuotoista eikä sitä ole säädelty YVA-laissa. Ympäristövaikutusten arviointia varten hankkeesta vastaava perustaa usein arviointimenettelyä ohjaamaan ja tiedonkulkua varmistamaan eri osapuolten edustajista koostuvan ohjausryhmän tai laajemman seurantaryhmän, joskus molemmat. Ryhmän tai ryhmien kokoonpano harkitaan tapauskohtaisesti. Mikäli hankkeesta vastaava ei katso aiheelliseksi



perustaa tällaista ryhmää tai ryhmiä, on hankkeesta vastaavan syytä neuvotella yhteysviranomaisen kanssa hyvissä ajoin ennen arviointimenettelyn aloittamista.

Yhteysviranomaisen kannattaa kutsua jäseneksi ohjaus- tai seurantaryhmään, koska ryhmien kokouksissa käsitellään monia sellaisia arvioinnin käytäntöihin ja periaatteisiin liittyviä asioita, joista yhteysviranomaisella on asiantuntemusta ja käytännön kokemusta. Yhteysviranomaisen toimii ryhmässä puolueettomana YVA-menettelyn asiantuntijana.

On suositeltavaa, että hankkeesta vastaavat keskustelevat yhteysviranomaisen, muiden viranomaisten (mm. kaivosviranomaisen/Tukes) sekä eri asiantuntijalaitosten (mm. GTK, THL, STUK) edustajien kanssa hankkeeseen ja sen vaikutusten arviointiin liittyvistä asioista jo ennen kuin YVA-ohjelmaa ja ympäristöselvityksiä aletaan laatia.

4.8 Muita tehtäviä

4.8.1 Haitallisten ympäristövaikutusten ehkäiseminen ja rajoittaminen

Arviointiselostuksessa on esitettävä ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan hankkeen haitallisia ympäristövaikutuksia. Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja rajoittaminen on tärkeä osa hankkeen ja sen vaihtoehtojen arviointia. Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja rajoittaminen voivat vaikuttaa myös hankkeen vaihtoehtojen muodostamiseen sekä vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuuteen ja kustannuksiin. Osa haitallisista vaikutuksista ehkäisevistä tai rajoittavista toimista liittyy teknisiin perusratkaisuihin. Joitakin toimenpiteitä voidaan esittää mahdollisuutena ehkäistä tai rajoittaa hankkeen haittavaikutuksia, mutta ne eivät välittömästi toteudu suunnitelman osana ja ne voidaan sisällyttää jatkosuunnitteluun. Tietoa haittojen ehkäisemisen ja rajoittamisen tarpeesta ja toteuttamiskeinoista voidaan saada myös osallistumisen kautta.

4.8.2 Seurannan järjestäminen

Arviointiselostuksessa tulee esittää ”ehdotus seurantaohjelmaksi”. Oikeudellisesti sitovat seurantavelvoitteet annetaan hanketta koskevien lupapäätösten ehtoissa. Tämän seurannan päätavoitteena on tuottaa tietoa haittojen ehkäisemiseen ja lieventämiseen. Hankkeesta vastaavan harjoittama oma seuranta voi olla laajempaa kuin ympäristöluvassa on säädetty ja ottaa monipuolisesti huomioon ympäristövaikutusten arvioinnissa esille tulleita merkittäviä vaikutuksia.



M. L. Räisänen/GTK

4.8.3 Yhteysviranomaisen arviointiohjelmää koskevan lausunnon huomioon ottaminen

YVA-lain mukaan arviointiselostus laaditaan arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella. Arviointiselostuksessa on hyvä esittää, millä tavoin yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon. Jos yhteysviranomaisen lausunnossa on runsaasti vaatimuksia, voi olla käytännöllistä eritellä ne esimerkiksi taulukkomuodossa ja kuvata, mihin toimiin ne ovat johtaneet. Jos yhteysviranomaisen lausunnossa on hankkeesta vastaavan kannalta epäselvyyttä, on hyväksi käytännöksi osoittautunut, että yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta käydään yhdessä läpi hankkeesta vastaavan, konsultin ja yhteysviranomaisen kesken.

4.8.4 Kaivoshankkeet, jotka eivät vaadi YVA-menettelyä

Monet tässä oppaassa kuvatut selvitykset tarvitaan lupahakemuksia tai kaavoitusta varten, vaikka hankkeeseen ei sovellettaisi YVA-lain mukaista arviointimenettelyä.

Mikäli hanke ei vaadi YVA-lain mukaista arviointimenettelyä, hankkeesta vastaavan on kuitenkin oltava riittävästi selvillä hankkeen ympäristövaikutuksista siinä laajuudessa kuin kohtuudella voidaan edellyttää (YVAL 25 §). Valtioneuvoston asetus kaivostoiminnasta (391/2012; 16 § kohta 12) edellyttää, että kaivoslupahakemuksessa esitetään selvitys suunnitellun kaivostoiminnan ympäristövaikutuksista YVA-lain 25 §:ssä tarkoitettussa laajuudessa, kun hankkeeseen ei sovelleta YVA-lain mukaista arviointimenettelyä. Lisäksi ympäristövaikutuksia selvitetään ja tarkastellaan ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisissa lupahakemuksissa sekä kaavoituksen yhteydessä sen mukaan, miten kulloistakin hanketta koskevassa lainsäädännössä on säädetty.

Jos kaivoshankkeen vaikutukset ulottuvat Natura 2000-verkoston kuuluvalla alueella ja hanke todennäköisesti heikentää Natura-alueen luonnonarvoja merkityksellisesti, on hankkeesta tehtävä luonnonsuojelulain mukainen Natura-arviointi. Mikäli tällaisia vaikutuksia voidaan epäillä tapahtuviksi, on tehtävä ainakin arvio luonnonsuojelulain mukaisen Natura-arvioinnin tarpeesta.

Liitteet



Reijo Nenonen/Vastavalo.fi

Liite 1. Kaivoshankkeita koskeva muu lainsäädäntö

KAIVOSLAKI

Kaivoslailla (621/2011) säädellään oikeutta hyödyntää kallioperän mineraaleja. Kaivoslakia sovelletaan metalleihin ja mineraaleihin, vuolukiveen ja marmoriin. Soran ja hiekan ottoon sekä luonnonkivien louhintaan sovelletaan sen sijaan maa-ainelakia.

Kaivoslain tavoite on turvata malminetsinnän ja kaivostoiminnan edellytykset yhteiskunnallisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestäväällä tavalla. Laki varmistaa edellytykset malminetsinnän ja kaivostoiminnan kehittämiseksi, mutta laissa otetaan huomioon ympäristönäkökohdat, kansalaisten perusoikeudet, kuntien vaikutusmahdollisuudet ja maanomistajien oikeudet. Keskeisiä perusoikeuksia ovat omaisuuden suoja, elinkeinovapaus, kansalaisvaikuttaminen ja -osallistuminen, ympäristöperusoikeus ja oikeusturva. Kaivoslaissa on otettu huomioon myös saamelaisalueita koskevat erityiskysymykset, perustuslaki ja muu voimassa oleva lainsäädäntö. Lupaa ei saa myöntää, jos kaivostointi aiheuttaa vaaraa yleiselle turvallisuudelle, aiheuttaa huomattavia vahingollisia ympäristövaikutuksia tai heikentää merkittävästi paikkakunnan asutus- ja elinkeinoloja, eikä kyseisiä haittoja tai vaikutuksia voida poistaa lupamääräyksin.

Kaivosluvan voi Suomessa saada se, jolla on kaivoslupahakemusta jättäessään voimassa oleva malminetsintälupa kyseiseen alueeseen. Hankkeen tulee lisäksi täyttää muun lainsäädännön vaatimukset. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto TUKES myöntää kaivoslain edellyttämät luvat ja valvoo niiden noudattamista.

YMPÄRISTÖNSUOJELULAKI

Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttaville toiminnoille, kuten kaivoshankkeille, tarvitaan ympäristönsuojelulain (527/2014) mukainen lupa. Uusilla säädöksillä pantiin toimeen erityisesti EU:n teollisuuspäästädirektiivi. Kaivostointi ja kaivannaisjätteen varastointialueen perustaminen edellyttävät aluehallintoviranomaisen myöntämää ympäristölupaa. Kyseessä ei kuitenkaan ole laissa mainittu direktiivilaitos, jota siten eivät suoraan sido EU:n hyväksymät parhaan tekniikan päätelmät, BAT-periaate kylläkin.

Ympäristöluvassa tulee antaa tarpeelliset määräykset toiminnasta aiheutuvan pilaantumisen ehkäisemiseksi. Määräyksiä voidaan antaa muun muassa toiminnan laajuudesta ja lopettamisen jälkeisistä toimista sekä päästöistä ja jätteistä ja niiden vähentämisestä. Luvan myöntämisen edellytyksenä on muun muassa, että toiminnasta ei saa aiheutua terveyshaittaa tai merkittävää ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa.

Ympäristönsuojelulaissa säädetään maaperän pilaamiskiellosta. Sen mukaan maahan ei saa päästää tai jättää esimerkiksi jätettä tai muuta ainetta siten, että seurauksena on sellainen maaperän laadun huononeminen, josta voi aiheutua vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle, viihtyvyyden melkoista vähentymistä tai muuta niihin verrattavaa yleisen tai yksityisen edun loukkausta. Vastaava kielto on voimassa pohjaveden osalta.

Ympäristölupahakemuksen käsittelee se aluehallintovirasto, jonka toimialueella kaivoshanke on.

VESILAKI

Vesilailla (587/2011) säännellään vesitaloushankkeiden lupa-asioita. Niitä ovat esimerkiksi padon rakentaminen vesistöön ja veden ottaminen. Myös pohjavesiesiintymän antoisuuteen tai määrälliseen tilaan vaikuttavat hankkeet edellyttävät vesilain mukaista lupaa. Kaivostoimintaa koskeva, vesilain mukainen lupahakemus käsitellään ympäristöluvan yhteydessä ja ratkaistaan samalla päätöksellä. Vesistön pilaamisasiat käsitellään ympäristönsuojelulain nojalla.

Lupahakemuksen käsittelee se aluehallintovirasto, jonka toimialueella kaivoshanke on.

KAIVANNAISJÄTEASETUS

Ympäristöluvan hakemisen yhteydessä toiminnanharjoittajan on laadittava kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma. Yksityiskohtaisia määräyksiä kaivannaisjätteiden jätehuoltosuunnitelmasta on annettu valtioneuvoston asetuksella kaivannaisjätteistä (190/2013). Kaivannaisjätteen jätealue on suunniteltava ja toteutettava siten, ettei jätealueesta aiheudu pitkänkään ajan kuluessa ympäristön, maaperän tai pohjaveden pilaantumista tai niiden vaaraa. Jätehuoltosuunnitelmaa on arvioitava ja tarvittaessa tarkistettava viiden vuoden välein. Kaivannaisjäteasetuksessa säädetään myös sellaisten vaarojen ja haittojen torjumisesta, joita voi koitua suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavasta kaivannaisjätteen jätealueesta.

PATOTURVALLISUUSLAKI

Patoturvallisuuslakia (494/2009) ja valtioneuvoston asetusta patoturvallisuudesta (319/2010) sovelletaan patoihin niihin kuuluvine rakennelmineen ja laitteineen. Myös kaivostoimintaan liittyvät maanpäälliset padot kuuluvat patoturvallisuuslain soveltamisalaan. Patoturvallisuuslain yleisiin velvoitteisiin kuuluu velvollisuus suunnitella ja rakentaa pato siten, ettei sen käyttämisestä aiheudu vaaraa turvallisuudelle. Patoa tulee käyttää siten, että käytöstä ei aiheudu vaaraa ihmishengelle ja terveydelle. Riskien arvioimiseksi padon omistajan on muun lain mukaisessa lupahakemuksessa selostettava tarpeellisessa määrin padosta aiheutuvaa vahingonvaaraa ja sen vaikutusta padon mitoitusperusteisiin. Patoturvallisuuslain mukaisina viranomaisina toimivat Hämeen, Kainuun ja Lapin ELY-keskukset erikseen säädetyn aluejaon mukaan.

YMPÄRISTÖVAHINGOJA KOSKEVA LAINSÄÄDÄNTÖ

Ympäristövahingon korjaamiseen sovelletaan eräiden ympäristölle aiheutuneiden vahinkojen korjaamisesta annettua tai korvaamista koskevaa lakia eli nk. ympäristövastuulakia (383/2009). Lisäksi sovelletaan eri ympäristölakeja sen mukaan, mikä on vahingon kohde tai millaisesta toiminnasta vahinko aiheutuu. Toimivaltainen viranomainen ja tarkemmat säädökset määräytyvät sen mukaan, mitä lakia sovelletaan, mutta yhteistä näille laeille on aiheuttajan vastuu aiheuttamastaan ympäristövahingosta.

Ympäristövastuulakia sovelletaan vain merkittävän ympäristövahingon kriteerit täyttäviin ympäristövahinkoihin. Merkittävällä ympäristövahingolla tarkoitetaan suojeltaville lajeille ja luontotyypeille sekä vesille ja maaperälle aiheutuvia merkittäviä haitallisia vaikutuksia.

Ympäristövahinkojen korvaamisesta säädetään puolestaan laissa ympäristövahinkojen korvaamisesta (737/1994), joka voi kaivostoiminnasta aiheutuvien vahinkojen osalta tulla sovellettavaksi myös kaivoslain mukaisessa kaivostoimituksessa. Korvausasian ratkaisemiseksi voidaan kaivostoiminnan harjoittajan tai korvausta vaativan hakemuksesta pitää erityinen kaivostoimitus vuoden kuluessa siitä, kun korvausten perusteena oleva vahinko tai haitta on ilmennyt.

LUONNONSUOJELULAKI

Luonnonsuojelulakia (1096/1996) sovelletaan luonnon- ja maisemansuojeluun sekä maisemanhoitoon. Luonnonsuojelulain nojalla voidaan muun muassa perustaa valtion maille luonnonsuojelualueita, mikä rajoittaa näiden alueiden käyttöä. Luonnonsuojelulain säädökset luontotyyppien ja lajien suojelusta koskevat myös talouskäytössä olevia alueita. Ympäristövastuulainsäädäntö koskee myös luontovahinkoja.

Luonnonsuojelua koskevaa Euroopan unionin keskeisintä lainsäädäntöä ovat lintu-direktiivi ja luontodirektiivi. Kaivoshankkeiden vaikutusten arvioinnissa on kiinnitettävä erityistä huomiota Natura 2000 -alueiden suojeluperusteisiin. Luonnonsuojelulain 10 luvussa on Natura-alueiden suojelua koskevat säädökset. Mikäli hankkeella voi olla vaikutuksia Natura-ohjelmalla suojeltuihin luontotyyppeihin tai eliöstöön, tulee vaikutukset arvioida LSL:n 65§:n mukaisesti.

MAANKÄYTTÖ- JA RAKENNUSLAKI

Maankäytön suunnittelun yleinen ohjaus perustuu maankäyttö- ja rakennuslakiin (1999/132). Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ohjaavat suunnittelua maakunnissa ja kunnissa. Valtakunnallisten tavoitteiden lisäksi alueidenkäytön suunnittelujärjestelmään kuuluvat maakuntakaava, yleiskaava ja asemakaava.

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaisen kaavoitusjärjestelmän lähtökohtana on tarkentuva suunnittelu, jossa valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet konkretisoituvat maakuntien ja kuntien suunnitelmissa sekä kaavoituspäätöksissä. Yleispiirteiset kaavat, eli maakuntakaava ja yleiskaava, ohjaavat yksityiskohtaisten asemakaavojen suunnittelua.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Ne on ilmaistu sanallisesti, ja valtioneuvosto hyväksyy ne. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Maakuntakaava

Maakuntakaava on yleispiirteinen suunnitelma alueiden käytöstä maakunnassa tai sen osa-alueella. Siinä esitetään alueiden käytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteet sekä osoitetaan maakunnan kehittämisen kannalta tarpeellisia alueita. Maakuntakaavan tehtävänä on ratkaista valtakunnalliset, maakunnalliset ja seudulliset alueiden käytön kysymykset. Maakuntakaava ohjaa kuntien kaavoitusta ja muuta alueiden käyttöä koskevaa viranomaisten suunnittelua. Kaava esitetään kartalla kaavamerkintöjen ja -mää- räysten avulla. Maakuntakaavaan liittyy myös selostus, jossa esitetään kaavan tavoit- teet, vaikutukset ja muut, muun muassa kaavan tulkinnan ja toteuttamisen kannalta tarpeelliset tiedot.

Maakuntakaavan laatimisesta vastaa maakunnan liitto, ja sen hyväksyy maakunnan liiton liittovaltuusto. Kaavan vahvistaa ympäristöministeriö, minkä jälkeen se saa lain- voiman.

Yleiskaava

Yleiskaava on kunnan yleispiirteinen maankäytön suunnitelma. Sen tehtävänä on yleis- piirteisesti ohjata ja sovittaa yhteen yhdyskunnan eri toimintojen, kuten asutuksen, palvelujen ja työpaikkojen sekä virkistysalueiden sijoittamista. Yleiskaavoituksella rat- kaistaan tavoitellun kehityksen periaatteet, ja yleiskaava ohjaa alueen asemakaavojen laatimista.

Yleiskaava voi koskea koko kuntaa tai sen tiettyä osa-aluetta, jolloin sitä kutsutaan osayleiskaavaksi. Kunnat voivat laatia myös yhteisen yleiskaavan. Kaava esitetään kar- talla, ja siihen liitetään kaavamerkinnät ja -määräykset sekä selostus.

Kunta vastaa yleiskaavan laatimisesta. Kaavan hyväksyy kaupungin- tai kunnanvaltuus- to. Jos kunnat ovat laatineet yhteisen yleiskaavan, sen hyväksyy kuntien yhteinen toimi- elin ja vahvistaa ympäristöministeriö.

Asemakaava

Asemakaavassa määritellään alueen tuleva käyttö: mitä säilytetään, mitä saa raken- taan, mihin ja millä tavalla. Kaavassa osoitetaan esimerkiksi rakennusten sijainti, koko, rakennusoikeus ja käyttötarkoitus.

Asemakaava voi koskea kokonaista asuntoaluetta asuin-, työ- ja virkistysalueineen tai joskus jopa vain yhtä tonttia. Asemakaavan laatii kunta. Ranta-alueiden rakentamista voidaan ohjata ranta-asemakaavalla, joka laaditaan maanomistajan aloitteesta.

Asemakaavaan kuuluvat asemakaavakartta sekä kaavamerkinnät ja -määräykset. Ase- makaavaan liittyy selostus, jossa kerrotaan kaavan laatimisesta ja keskeisistä ominai- suuksista.

Asemakaavoituksen yhteydessä kunta ja kaivosyhtiö voivat tehdä maankäyttösopi- muksia.

Maankäyttö- ja rakennuslain perusteella myönnettävät luvat

Maankäyttö- ja rakennuslain perusteella myönnettäviä lupia ovat:

- Rakennuslupa
- Rakennuksen purkamislupa
- Toimenpidelupa
- Maisematyölupa.

Näiden lupien tulee perustua kaavoitukseen. Jos asemakaavaa ei ole laadittu, voi rakennuslupan myöntäminen edellyttää suunnittelutarveratkaisua. Ympäristövaikutuksiltaan merkittävien rakennusten rakennuslupien tulee kuitenkin perustua asema-kaavaan.

Maanteiden, katujen ja muiden tieyhteyksien sekä voimalinjojen suunnittelussa kaavoitus tulee ottaa huomioon.

MUITA LAKEJA

Kaivoshankkeita koskevat edellä mainittujen lisäksi monet muut lait ja säädökset. Poronhoitolaki (848/1990) turvaa poronhoidon edellytyksiä ja oikeuksia poronhoito-alueella; se muun muassa velvoittaa neuvottelemaan valtion mailla maankäyttöasioissa asianosaisen paliskunnan kanssa. Maastoliikennelaki (1710/1995) säätelee moottori-käyttöisten ajoneuvojen käyttöä maastossa. Säteilylaila (592/1991) ja ydinenergialailla (990/1987) säädellään kaivos- ja rikastustoimintaa, jonka tarkoituksena on uraanin tai toriumin tuottaminen. REACH-asetus (EPNAs (EY) N:o 1907/2006) säätelee kemikaalien käyttöä EU:ssa. Kemikaalilaila (599/2013) ehkäistään ja torjutaan kemikaalien aiheuttamia terveys- ja ympäristöhaittoja sekä palo- ja räjähdysvaaroja. Kemikaaliturvalisuuslaki (390/2005) edellyttää myös tiettyjä lupia ja ilmoituksia kemikaalien käyttöön. Säteilylaki ja ydinenergialaki voivat tulla kyseeseen uraanin ja toriumin hyödyntämisen kohdalla.

Sähkömarkkinalaki (588/2013) luo puitteet sähkönsiirtojärjestelyille. Mitä pidemmälle hankkeen suunnittelu ja toteutus etenevät, sitä yksityiskohtaisemmaksi eri lakien mukainen säätely muuttuu.

Liite 2.

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 10.6.1994/468

Tämä säädös on tulostettu Edilex-lakietopalvelusta osoitteesta www.edilex.fi/saadokset/lainsaadanto/19940468. Vastuunrajoitus ja tulosteen käyttö Edilexin käyttöehtojen mukaisesti. Lainsäädäntöä seurattu säädöskokoelman numeron 664/2014 saakka.

Eduskunnan päätöksen mukaisesti säädetään:

1 LUKU Lain tavoite ja määritelmät

1 § Tavoite

Tämän lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomiota ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Ks. Suomen perustusl. 731/1999 14 § 3 mom. ja 20 §, HallintoL 434/2003 41 § ja Kuntal. 365/1995 4 luku. Ks. myös KP-sopimus SopS 7–8/1976 25 art.

2 § Määritelmiä

Tässä laissa tarkoitetaan:

- 1) *ympäristövaikutuksella* hankkeen tai toiminnan aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia Suomessa ja sen alueen ulkopuolella:
 - a) ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen;
 - b) maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen;
 - c) yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaa ja kulttuuriperintöön;
 - d) luonnonvarojen hyödyntämiseen; sekä
 - e) a–d alakohtaisissa mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutuksiin;

(5.3.1999/267)

2) *ympäristövaikutusten arviointimenettelyllä* 2 luvun mukaista menettelyä, jossa selvitetään ja arvioidaan tiettyjen hankkeiden ympäristövaikutukset ja kuullaan viranomaisia ja niitä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjä ja säätiöitä, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea; (8.6.2006/458)

3) *ympäristövaikutusten arviointiohjelmalla* hankkeesta vastaavan laatimaa suunnitelmaa tarvittavista selvityksistä sekä arviointimenettelyn järjestämisestä;

4) *ympäristövaikutusten arviointiselostuksella* asiakirja, jossa esitetään tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehtoista sekä yhtenäinen arvio niiden ympäristövaikutuksista;

5) *hankkeesta vastaavalla* toiminnanharjoittajaa tai sitä, joka muutoin vastuussa tässä laissa tarkoitettujen hankkeen valmistelusta ja toteuttamisesta; (5.3.1999/267)

6) *yhteysviranomaisella* viranomaista, joka huolehtii siitä, että hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely järjestetään; sekä (8.6.2006/458)

7) *osallistumisella* hankkeesta vastaavan, yhteysviranomaisen, muiden viranomaisten ja niiden, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjen ja säätiöiden, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea, välistä vuorovaikutusta ympäristövaikutusten arvioinnissa. (8.6.2006/458)

3 § (5.3.1999/267) Suhde muuhun lainsäädäntöön

Tätä lakia sovellettaessa otetaan huomioon, mitä hankkeesta ja sen ympäristövaikutuksista on muussa yhteydessä selvitetty, sekä sovitetaan yhteen mahdollisuuksien mukaan tässä laissa ja muussa lainsäädännössä edellytetyt selvitykset. Tämän lain mukaisen arviointiselostuksen käyttämisestä muun lain mukaisena selvityksenä säädetään erikseen.

2 LUKU Arviointimenettely

4 § (8.6.2006/458) Soveltamisala

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan hankkeisiin ja niiden muutoksiin, joista Suomea velvoittavan kansainvälisen sopimuksen täytäntöönpaneminen edellyttää arviointia taikka joista saattaa aiheutua merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia Suomen luonnon ja muun ympäristön erityispiirteiden vuoksi. Ympäristövaikutusten ar-

viointimenettelyssä arvioitavista hankkeista ja niiden muutoksista säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella.

Arviointimenettelyä sovelletaan lisäksi yksittäistapauksessa sellaiseen hankkeeseen tai jo toteutettun hankkeen muuhunkin kuin 1 momentissa tarkoitettuun olennaiseen muutokseen, joka todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen, 1 momentissa tarkoitettujen hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia.

Harkittaessa vaikutusten merkittävyyttä yksittäistapauksessa on sen lisäksi, mitä 2 momentissa säädetään, otettava huomioon hankkeen ominaisuudet ja sijainti sekä vaikutusten luonne. Harkintaperusteista säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella.

| Ks. VNA ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 713/2006.

4 a § (26.11.2004/1059) Suomen talousvyöhyke

Tätä lakia sovelletaan myös Suomen talousvyöhykkeestä annetun lain (1058/2004) 1 §:ssä tarkoitettua Suomen talousvyöhykkeellä.

5 § (5.3.1999/267) Suhde muihin menettelyihin

Yhteysviranomaisen, kaavaa laativan kunnan tai maakunnan liiton ja hankkeesta vastaavan on oltava riittävässä yhteistyössä hankkeen arviointimenettelyn ja kaavoituksen yhteensovittamiseksi.

Ellei 3 luvun säännöksistä muuta johdu, arviointimenettelyä ei sovelleta 4 §:n 2 momentissa tarkoitettuun hankkeeseen tai toteutettun hankkeen muutokseen, jos vaikutukset on selvitetty muun lain mukaisessa menettelyssä tässä laissa edellytetyllä tavalla ja selvityksistä on kuultu kaikkia niitä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjä ja säätiöitä, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea. Yhteysviranomaisen arvioi tarvittaessa muun lain mukaisesti tehtyjen selvitysten ja kuulemisten riittävyys ennen hankkeen toteuttamista koskevan lupa- tai muun siihen rinnastettavan päätöksen tekemistä. (8.6.2006/458)

6 § (22.12.2009/1584) Päätös arviointimenettelyn soveltamisesta

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus tekee päätöksen arviointimenettelyn soveltamisesta 4 §:n 2 momentissa tarkoitettuun hankkeeseen. Päätös on tehtävä viipymättä, kuitenkin viimeistään kuukauden kuluessa siitä, kun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on saanut hankkeesta riittävät tiedot. Ennen päätöksentekoa on arviointimenettelyn tarpeesta käytävä riittävät neuvottelut asianomaisten viranomaisten kesken ja hankkeesta vastaavalle on varattava tilaisuus tulla kuulukuksi asiassa. Päätös on annettava tiedoksi hankkeesta vastaavalle siten kuin hallintolain (434/2003) 60 §:ssä säädetään. Päätöksestä on tiedotettava viipymättä kuuluttamalla vähintään 14 päivän ajan hankkeen todennäköisen vaikutusalueen kuntien ilmoitustalulla siten kuin julkisista kuulutuksista annettussa laissa (34/1925) säädetään. Päätös on julkaistava myös sähköisesti ja lähetettävä tiedoksi asianomaisille viranomaisille.

Jos hanke sijoittuu useamman elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen toimialueelle tai elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus vastaa hankkeen suunnittelusta tai toteuttamisesta, ympäristöministeriö määrittää, mikä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksista tekee päätöksen arviointimenettelyn soveltamisesta. Ympäristöministeriön asiassa tekevä päätökseen ei saa hakea valittamalla muutosta.

Työ- ja elinkeinoministeriö huolehtii 1 momentin mukaisista tehtävistä ydinenergialaissa (990/1987) tarkoitettuja ydinlaitoksia koskevien hankkeiden osalta.

6 a § (22.12.2009/1584) Yhteysviranomainen

Yhteysviranomaisena toimii elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Ydinenergialaissa tarkoitettuja ydinlaitoksia koskeissa hankkeissa yhteysviranomaisena toimii kuitenkin työ- ja elinkeinoministeriö. Toimivallan jaosta elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ja työ- ja elinkeinoministeriön välillä säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella.

Jos hanke sijoittuu useamman elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen toimialueelle, viranomaisten on sovittava, mikä niistä toimii hankkeen yhteysviranomaisena. Jos yhteysviranomaisesta syntyy epäselvyyttä tai elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus vastaa hankkeen suunnittelusta tai toteuttamisesta, ympäristöministeriö määrää, mikä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksista toimii hankkeen yhteysvi-

ranomaisena. Ympäristöministeriön asiassa tekemään päätökseen ei saa hakea valittamalla muutosta.

7 § Arvioinnin ajankohta

Hankkeen ympäristövaikutukset on selvitettävä tämän lain mukaisesti arviointimenettelyssä ennen kuin hankkeen toteuttamiseksi ryhdytään ympäristövaikutusten kannalta olennaisiin toimiin.

Arviointi on kuitenkin suoritettava viimeistään ennen 13 §:ssä tarkoitettua päätöksentekoa.

8 § (8.6.2006/458) Arviointimenettelyn aloittaminen

Hankkeesta vastaavan on toimitettava arviointiohjelma yhteysviranomaiselle suunnittelun mahdollisimman varhaisessa vaiheessa hankkeen muu valmistelu huomioon ottaen. Arviointiohjelman sisällöstä ja rakenteesta säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella.

| Ks. VNä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 713/2006.

8 a § (8.6.2006/458) Arviointiohjelmasta kuuleminen

Yhteysviranomaisen on huolehdittava arviointiohjelman tiedottamisesta kuuluttamalla siitä viipymättä vähintään 14 päivän ajan hankkeen todennäköisen vaikutusalueen kuntien ilmoitustauluilla siten kuin julkisista kuulutuksista annettussa laissa säädetään. Kuulutus on lisäksi julkaistava sähköisesti ja ainakin yhdessä hankkeen vaikutusalueella yleisesti leviävässä sanomalehdessä. Kuulutuksen sisällöstä säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella.

Yhteysviranomaisen on huolehdittava myös siitä, että arviointiohjelmasta pyydetään tarvittavat lausunnot ja varataan mahdollisuus mielipiteiden esittämiseen. Yhteysviranomaisen on varattava hankkeen vaikutusalueen kunnille tilaisuus antaa lausuntonsa arviointiohjelmasta. Mielipiteet ja lausunnot on toimitettava yhteysviranomaiselle kuulutuksessa ilmoitettuna aikana, joka alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestävä vähintään 30 päivää ja enintään 60 päivää.

Arviointiohjelmasta ei tarvitse tiedottaa, jos se on ilmeisen tarpeelliseksi, että hankkeesta on jo muussa yhteydessä tässä laissa edellytetyllä tavalla tiedotettu ja kuuluu niistä, joiden oloihin tai etuihin hankkeesta vaikuttaa, sekä yhteisöjä ja säätiöitä, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea.

Tiedottamisen ajankohta ja sisältö on määritettävä siten, että hankkeesta vastaavan kilpailuasemaa ei vaaranneta. Samalla on otettava huomioon, mitä 3 luvussa säädetään valtioiden rajat ylittävistä ympäristövaikutuksista.

| Ks. L julkisista kuulutuksista 34/1925 ja VNä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 713/2006 11 §.

9 § Yhteysviranomaisen lausunto

Yhteysviranomainen antaa lausuntonsa arviointiohjelmasta. Lausunnon on annettava hankkeesta vastaavalle kuukauden kuluessa lausunnon antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen varatun määräajan päättymisestä. Yhteysviranomaisen on lausunnonaan tarvittaessa todettava, miltä osin arviointiohjelmaa on tarkistettava. Lausunnon on myös käyvä ilmi, kuinka tämän lain mukaisten tarpeellisten selvitysten hankkiminen sekä niistä tiedottaminen ja kuuleminen järjestetään ja sovitetaan tarpeen mukaan yhteen hanketta koskevien muiden lakien mukaisten menettelyjen kanssa. Lausunnon on esitettävä yhteenvedoista lausunnoista ja mielipiteistä. (8.6.2006/458)

Yhteysviranomainen toimittaa lausuntonsa ja muut lausunnot ja mielipiteet hankkeesta vastaavalle. Lausunto on samalla toimitettava tiedoksi asianomaisille viranomaisille. (5.3.1999/267)

Hankkeesta vastaavalla on oikeus saada yhteysviranomaiselta tämän hallussa olevat hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin kannalta tarpeelliset tiedot.

10 § Arviointiselostus

Hankkeesta vastaava selvittää hankkeen ja sen vaihtoehtojen vaikutukset arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen lausunnon pohjalta sekä laatii ympäristövaikutusten arviointiselostuksen. Arviointiselostus on toimitettava yhteysviranomaiselle sekä liitettävä hanketta koskeviin hakemusiakirjoihin siten kuin siitä erikseen säädetään.

Arviointiselostuksen sisällöstä ja rakenteesta säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella. (8.6.2006/458)

| Ks. VNä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 713/2006 10 §.

11 § (8.6.2006/458) Arviointiselostuksesta kuuleminen

Yhteysviranomaisen on huolehdittava arviointiselostuksen tiedottamisesta kuuluttamalla siitä viipymättä vähintään 14 päivän ajan hankkeen todennäköisen vaikutusalueen kuntien ilmoitustauluilla siten kuin julkisista kuulutuksista annettussa laissa säädetään. Kuulutus on lisäksi julkaistava sähköisesti ja ainakin yhdessä hankkeen vaikutusalueella yleisesti leviävässä sanomalehdessä. Kuulutuksen sisällöstä säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella.

Yhteysviranomaisen on huolehdittava myös siitä, että arviointiselostuksesta pyydetään tarvittavat lausunnot ja varataan mahdollisuus mielipiteiden esittämiseen. Yhteysviranomaisen on varattava hankkeen vaikutusalueen kunnille tilaisuus antaa lausuntonsa arviointiselostuksesta. Mielipiteet ja lausunnot on toimitettava yhteysviranomaiselle kuulutuksessa ilmoitettuna aikana, joka alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestävä vähintään 30 päivää ja enintään 60 päivää.

Edellä 1 ja 2 momentissa tarkoitettu tiedottaminen ja kuuleminen voidaan järjestää hanketta koskevassa muussa laissa edellytetyn tiedottamisen ja kuulemisen yhteydessä.

| Ks. L julkisista kuulutuksista 34/1925 ja VNä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 713/2006 11 §.

11 a § (8.6.2006/458) Muu osallistuminen

Edellä 8 a ja 11 §:ssä säädetyn lisäksi hankkeesta vastaava ja yhteysviranomainen voivat sopia tiedottamisen ja kuulemisen järjestämisestä myös muulla tavalla.

12 § (8.6.2006/458) Arviointimenettelyn päättymisen

Yhteysviranomainen antaa lausuntonsa arviointiselostuksesta ja sen riittävytydestä. Lausunto on annettava hankkeesta vastaavalle kahden kuukauden kuluessa lausunnon antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen varatun määräajan päättymisestä. Lausunnon on esitettävä yhteenvedoista lausunnoista ja mielipiteistä. Arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomainen toimittaa lausuntonsa sekä muut lausunnot ja mielipiteet hankkeesta vastaavalle. Lausunto on samalla toimitettava tiedoksi hanketta käsitteleville viranomaisille, hankkeen vaikutusalueen kunnille sekä tarvittaessa maakuntien liitoille ja muille asianomaisille viranomaisille.

13 § Arvioinnin huomioon ottaminen

Viranomainen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen kuin se on saanut käytönsä arviointiselostuksen ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon.

Hanketta koskevasta lupapäätöksestä tai siihen rinnastettavasta muusta päätöksestä on käyvä ilmi, miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon.

3 LUKU Valtioiden rajat ylittävät ympäristövaikutukset

14 § Kansainväliset tehtävät

Tämän lain säännöksiä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä sovelletaan myös, jos Suomea velvoittavan kansainvälisen sopimuksen toimeenpano edellyttää, että Suomessa toteutettavan hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely järjestetään yhteistyössä toisen valtion kanssa.

Ympäristöministeriö huolehtii 1 momentissa tarkoitetun sopimuksen mukaisista ympäristövaikutusten arviointiin liittyvistä ilmoitus- ja neuvottelutehtävistä.

Jos hankkeella on todennäköisesti toisen valtion lainkäyttövaltaan kuuluvalla alueella ilmeneviä merkittäviä ympäristövaikutuksia, yhteysviranomaisen on toimitettava arviointiohjelma viipymättä ympäristöministeriölle edellä tarkoitettujen sopimuksen mukaisista toiselle valtiolle ilmoittamista varten. Ympäristöministeriö toimittaa toiselle valtiolle annettavan ilmoituksen tiedoksi ulkoasiainministeriölle. (5.3.1999/267)

Ilmoituksesta on käyvä ilmi erityisesti:

- 1) tiedot hankkeesta;
- 2) tiedot mahdollisesti valtioiden rajat ylittävistä ympäristövaikutuksista;
- 3) tiedot arviointimenettelystä ja hankkeen toteuttamisen kannalta olennaisista päätöksistä; sekä

4) kohtuullinen määräaika, jonka kuluessa viranomaisten, kansalaisien ja yhteisöjen mahdolliset ilmoitukset osallistumisesta arviointimenetelyyn on toimitettava ympäristöministeriölle.

(8.6.2006/458)

15 § Kansainvälinen kuuleminen

Ympäristöministeriön tai sen määräämän viranomaisen on varattava 14 §:n 1 momentissa tarkoitettujen sopimusten osapuolena olevan valtion viranomaisille sekä luonnollisille henkilöille ja yhteisöille tilaisuus osallistua tämän lain mukaiseen arviointimenetelyyn, jos tässä laissa tarkoitettua hankkeen ympäristövaikutukset todennäköisesti ilmenevät kyseisen valtion alueella.

4 LUKU Erinäiset säännökset

16 § Ohjaus, valvonta ja seuranta

Lain täytäntöönpanon yleinen ohjaus ja seuranta se sekä arvioinnin yleinen kehittäminen kuuluu ympäristöministeriölle. Muut ministeriöt huolehtivat täytäntöönpanon ohjauksesta ja seurannasta sekä arvioinnin kehittämisestä toimialoiltaan ja voivat tarvittaessa antaa arviointimenetelyä koskevia soveltamishojeita.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset ohjaavat ja valvovat tämän lain täytäntöönpanoa toimialueellaan. (22.12.2009/1584)

Valtion ja kuntien viranomaisten on otava keskenään yhteistyössä tässä laissa säädetyn arviointimenetelyn toteuttamiseksi ja soveltamiseksi hanketta koskevien muiden lakien mukaisiin menettelyihin.

17 § (22.12.2009/1584) Valitusoikeus arvioinnin puuttumisen tai puutteellisuuden perusteella

Sen lisäksi, mitä muutoksenhausta erikseen säädetään, elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksella on oikeus valittaa 4 §:ssä tarkoitettua hanketta koskevasta muun lain mukaisen lupa-asian ratkaisusta tai hankkeen toteuttamisen kannalta muusta olennaisesta päätöksestä sillä perusteella, että tässä laissa tarkoitettua ympäristövaikutusten arviointia ei ole suoritettu tai se on suoritettu olennaisilta osin puutteellisesti.

Se, jolla muutoin on oikeus hakea päätökseen valittamalla muutosta, voi valituksessaan vedota siihen, ettei arviointimenetelyä ole suoritettu tai se on suoritettu olennaisilta osin puutteellisesti.

18 § (22.12.2009/1584) Pakkokeinot

Jos 4 §:n mukaisen hankkeen toteuttaminen ei edellytä 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua lupaa tai päätöstä ja hankkeen toteuttamiseen ryhdytään ennen tässä laissa edellytettyä ympäristövaikutusten arviointia, elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus voi sakon uhalla määrätä hankkeen toteuttamisen keskeytettäväksi siihen saakka, kunnes arviointimenetely on suoritettu. Uhkasakosta on voimassa, mitä uhkasakkolaissa (1113/1990) säädetään.

19 § (8.6.2006/458) Muutoksenhaku arviointimenetelyn soveltamista koskevaan päätökseen

Hankkeesta vastaava saa hakea 6 §:n 1 momentin nojalla tehtyyn päätökseen valittamalla muutosta siten kuin hallintolainkäyttölaissa (586/1996) säädetään. Toimivaltainen hallinto-oikeus määrättyä hallintolainkäyttöalain 12 §:n mukaan, kuitenkin niin, että valitettaessa elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen päätöksestä toimivaltainen hallinto-oikeus on se, jonka tuomiopiirissä pääosa kysymyksessä olevasta hankkeesta tai toiminnasta sijaitsee. (22.12.2009/1584)

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksella on oikeus hakea hallinto- ja oikeuskäytännön yhtenäisyyden turvaamiseksi valittamalla muutosta hallinto-oikeuden päätökseen, jolla hallinto-oikeus on kumonnut elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen 6 §:n 1 momentin nojalla tekemän päätöksen. (22.12.2009/1584)

Lain 6 §:n 1 momentin nojalla tehtyyn päätökseen ei saa muutoin erikseen hakea valittamalla muutosta. Edellä 17 §:n 2 momentissa tarkoitettua tahoa saavat kuitenkin hakea muutosta päätökseen, jolla on katsottu, ettei arviointimenetelyn soveltaminen ole tarpeen, samassa järjestyksessä ja yhteydessä kuin 4 §:ssä tarkoitettua hanketta koskevasta muun lain mukaisen lupa-asian ratkaisusta tai hankkeen toteuttamisen kannalta muusta olennaisesta päätöksestä valitetaan.

20 §

20 § on kumottu L:lla 21.5.1999/623.

21 § (8.6.2006/458) Maanpuolustusta koskevat erityissäännökset

Tämän lain mukaisesta tiedottamisesta ja kuulemisesta voidaan tarpeellisilta osin poiketa, jos hanketta koskevat tiedot ovat viranomaisten toiminnan julkisuudesta annetussa laissa (621/1999) säädetyllä tavalla maanpuolustuksen kannalta salassa pidettäviä.

Ympäristöministeriö voi puolustusministeriön esityksestä päättää, ettei ympäristövaikutusten arviointimenetelyä sovelleta puolustusvoimien hankkeeseen, joka toteutetaan valmiuslaissa (1080/1991) tarkoitetuissa poikkeusoloissa, jos arviointimenetelyn soveltaminen vaikeutaisi maanpuolustusta. Ympäristöministeriön asiassa tekemään päätökseen ei saa hakea valittamalla muutosta.

Ks. L viranomaisten toiminnan julkisuudesta 621/1999 24 § 1 mom. 10 k. ja poikkeusoloina määritelmästä ValmiusL 1552/2011 3 §.

22 § Kustannusvastuu

Tiedottamisen, kuulemisen ja ympäristövaikutusten selvittämisen kustannuksista sekä valtioiden rajat ylittävien vaikutusten arviointia varten tarvittavien käännoisten kustannuksista vastaa hankkeesta vastaava.

23 § (8.6.2006/458) Tarkemmat säännökset

Valtioneuvoston asetuksella säädetään tarkemmin viranomaista ja niiden tehtävistä ympäristövaikutusten arviointimenetelyssä.

Ks. VN:n ympäristövaikutusten arviointimenetelmästä 713/2006.

5 LUKU Yleinen selvitysvelvollisuus

24 § (8.4.2005/201) Ohjelmat ja suunnitelmat

Viranomaisten valmistelien suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista säädetään viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista annetussa laissa (200/2005).

25 § Selvilläolovelvollisuus

Muusta kuin 4 §:ssä tarkoitettua hankkeesta vastaavan on sen lisäksi, mitä erikseen säädetään, otava riittävästi selvillä hankkeen ympäristövaikutuksista siinä laajuudessa kuin kohtuudella voidaan edellyttää.

6 LUKU Voimaantulosäännökset

26 § Voimaantulo

Tämä laki tulee voimaan 1 päivänä syyskuuta 1994.

Ennen tämän lain voimaantuloa voidaan ryhtyä lain täytäntöönpanon edellyttämiin toimiin.

27 § Soveltamissäännös

Tätä lakia ei sovelleta hankkeeseen, jonka toteuttamiseksi on myönnetty lupa tai josta viranomaisen on tehty muun lupa-an rinnastettavan päätöksen ennen tämän lain voimaantuloa tahi josta on ennen 14 päivää tammikuuta 1994 julkisesti kuulutettu tai kuultu asianosaisia rakennuslain (370/58), vesilain (264/61), ympäristölupamenetelylain (735/91), ilmansuojelulain (67/82), jätelain (1072/93), terveydenhoitolain (469/65), eräistä naapurussuhteista annetun lain (26/20), kemikaalilain (744/89), maa-aineslain (555/81), kaivoslain (503/65), sähkölain (319/79), yleisistä teistä annetun lain (243/54), ilmailulain (595/64), kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta annetun lain (603/77), yksityismetsälain (412/67), metsänparannuslain (140/87) tai ydinenergialain (990/87) mukaisesti.

HE 319/93, YmVm 4/94

Muutosäästöjen voimaantulo ja soveltaminen:

24.1.1995/59: Tämä laki tulee voimaan 1 päivänä maaliskuuta 1995.

HE 241/94, YmVm 14/94

5.3.1999/267: Tämä laki tulee voimaan 1 päivänä huhtikuuta 1999.

Ennen tämän lain voimaantuloa voidaan ryhtyä lain täytäntöönpanon edellyttämiin toimiin.

Tätä lakia ei sovelleta hankkeeseen, jonka arviointiohjelmasta on ennen tämän lain voimaantuloa tiedotettu kuuluttamalla siitä ympäristövaikutusten arviointimenetelmästä annetun lain 8 §:n nojalla tai josta koskevasta lupahakemuksesta on tiedotettu julkisesti ennen 14 päivää maaliskuuta 1999 tai kuultu asianosaisia rakennuslain (370/1958), vesilain (264/1961), ympäristölupamenetelylain (735/1991), ilmansuojelulain (67/1982), jätelain (1072/1993), terveydensuojelulain (763/1994), eräistä naapurussuhteista annetun lain (26/1920), kemikaalilain (744/1989), maa-aineslain (555/1981), kaivoslain (503/1965), sähkömarkkinalain (386/1995), yleisistä teistä

annetun lain (243/1954), ilmailulain (281/1995), kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta annetun lain (603/1977) tai ydinenergialain (990/1987) mukaisesti.

HE 182/1998 , YmVM 8/1998 , EV 260/1998 , Neuvoston direktiivi 97/11/EY; EYVL n:o L 73, 14.3.1997, s. 5

21.5.1999/623: Tämä laki tulee voimaan 1 päivänä joulukuuta 1999.

HE 30/1998 , HaVM 31/1998 , EV 303/1998

26.11.2004/1059: Tämä laki tulee voimaan 1 päivänä helmikuuta 2005.

HE 53/2004 , UaVM 11/2004 , EV 126/2004

8.4.2005/201: Tämä laki tulee voimaan 1 päivänä kesäkuuta 2005.

HE 243/2004 , YmVM 1/2005 , EV 7/2005 , Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2001/42/EY; EUVL N:o L 197, 21.7.2001, s. 30

8.6.2006/458: Tämä laki tulee voimaan 1 päivänä syyskuuta 2006.

Ennen lain voimaantuloa voidaan ryhtyä lain täytäntöönpanon edellyttämiin toimiin.

Ympäristöministeriössä tämän lain voimaan tullessa vireillä olevat 4 §:n 2 momentissa tarkoitettut asiat siirretään tämän lain mukaan toimivaltaisen alueellisen ympäristökeskuksen käsiteltäväksi. Tämän lain voimaan tullessa voimassa olevaa lakia sovelletaan kuitenkin edelleen sellaiseen 4 §:n 2 momentin soveltamista koskevaan ympäristöministeriön tai kauppa- ja teollisuusministeriön päätökseen taikka ympäristöministeriön, kauppa- ja teollisuusministeriön tai alueellisen ympäristökeskuksen lausuntoon, joka on tehty tai annettu ennen tämän lain voimaantuloa.

HE 210/2005 , YmVM 3/2006 , EV 29/2006 , Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2003/35/EY; EUVL N:o L 156, 25.6.2003, s. 17

22.12.2009/1584: Tämä laki tulee voimaan 1 päivänä tammikuuta 2010.

Ennen tämän lain voimaantuloa voidaan ryhtyä lain täytäntöönpanon edellyttämiin toimenpiteisiin.

HE 161/2009 , HaVM 18/2009 , EV 205/2009



Jari Väätäinen/GTK

Liite 3.

Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenetelmästä 17.8.2006/713

Tämä säädös on tulostettu Edilex-lakietalpalvelusta osoitteesta www.edilex.fi/saadokset/lainsaadanto/20060713.

Vastuunrajoitus ja tulosteen käyttö Edilexin käyttöehtojen mukaisesti. Lainsäädäntöä seurattu säädöskokoelman numeron 462/2012 saakka.

Valtioneuvoston päätöksen mukaisesti, joka on tehty ympäristöministeriön esittelystä, säädetään ympäristövaikutusten arviointimenetelmästä 10 päivänä kesäkuuta 1994 annetun lain (468/1994) nojalla:

1 luku Viranomaisten tehtävät

1 § Ympäristöministeriön tehtävät

Ympäristöministeriö ohjaa, seuraa ja kehittää ympäristövaikutusten arviointimenetelyä yleisesti sekä huolehtii ympäristövaikutusten arviointimenetelmästä annetun lain (468/1994) 6 §:n 2 momentin, 6 a §:n 2 momentin, 3 luvun ja 21 §:n 2 momentin mukaisista tehtävistä.

2 § Kauppa- ja teollisuusministeriön tehtävät *

Kauppa- ja teollisuusministeriö tekee päätöksen arviointimenetellyn soveltamisesta yksittäistapauksessa ja toimii yhteysviranomaisena ydinenergialaissa (990/1987) tarkoitettuja ydinlaitoksia koskeissa hankkeissa.

3 § Suomen ympäristökeskuksen tehtävät

Suomen ympäristökeskus:

- 1) huolehtii ympäristövaikutusten arviointiin liittyvästä yleisestä koulutuksesta, tiedotuksesta ja tutkimuksesta yhteistyössä muiden viranomaisten, tutkimuslaitosten ja yliopistojen kanssa;
- 2) avustaa arviointimenetelyssä tarvittavan asiantuntemuksen hankkimisessa;
- 3) tallentaa ja pitää saatavilla laaditut arviointiohjelmat ja arviointiselostukset sekä yhteysviranomaisen niistä antamat lausunnot;
- 4) seuraa ja kerää kokemuksia ympäristövaikutusten arviointimenetelmästä annetun lain ja tämän asetuksen soveltamisesta;
- 5) suorittaa ympäristöministeriön sille antamat muut ympäristövaikutusten arviointiin liittyvät asiantuntijatehtävät.

4 § Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen tehtävät (29.12.2009/1812)

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus: (29.12.2009/1812)

- 1) ohjaa ja valvoo arviointimenetelyä täytäntöönpanoa toimialueellaan;
- 2) tekee päätöksen arviointimenetellyn soveltamisesta yksittäistapauksessa;
- 3) toimii yhteysviranomaisena siten kuin 2 luvussa säädetään;
- 4) huolehtii laissa ja tässä asetuksessa sille säädetyistä muista tehtävistä.

5 § Yhteysviranomaisen tehtävät

Yhteysviranomainen:

- 1) sovittaa yhteen arviointimenetelyä muiden lakien mukaisiin menettelyihin yhteistyössä asianomaisten viranomaisten kanssa;
- 2) hoitaa ympäristövaikutusten arviointimenetelmästä annetun lain 8 a ja 11 §:n mukaiset tiedotukset ja kuulutukset sekä järjestää tarvittavat julkiset kuulemistilaisuudet;
- 3) toimittaa tarvittaessa ympäristöministeriölle tiedot hankkeesta ympäristövaikutusten arviointimenetelmästä annetun lain 14 §:n 2 momentissa tarkoitettua toiselle valtiolle ilmoittamista varten;
- 4) tarkistaa arviointiohjelman ja arviointiselostuksen sekä antaa niistä lausuntonsa;
- 5) huolehtii tarvittaessa muiden viranomaisten ja hankkeesta vastaavan kanssa, että hankkeen ympäristövaikutusten seuranta järjestetään;
- 6) toimittaa arviointiohjelman ja arviointiselostuksen sekä niistä antamansa lausunnot mahdollisine käännöksineen Suomen ympäristökeskukselle;
- 7) huolehtii laissa ja tässä asetuksessa sille säädetyistä muista tehtävistä.

2 luku Arviointimenetellyn soveltaminen

6 § Hankeluettelo

Hankkeita, joihin sovelletaan arviointimenetelyä ympäristövaikutusten arviointimenetelmästä annetun lain 4 §:n 1 momentin nojalla, ovat:

- 1) eläinten pito:
kanalat ja sikalat, joissa kasvatetaan yli
a) 85 000 kananpoikaa tai 60 000 kanaa,
b) 3 000 sikaa (paino yli 30 kg/sika) tai
c) 900 emakkoa;
- 2) luonnonvarojen otto ja käsittely:
a) metallimalmien tai muiden kaivoskivennäisten louhinta, rikastaminen ja käsittely, kun irrotettavan aineksen kokonaismäärä on vähintään 550 000 tonnia vuodessa tai avokaivokset, joiden pinta-ala on yli 25 hehtaaria;
b) kiven, soran tai hiekan otto, kun louhinta- tai kaivalueen pinta-ala on yli 25 hehtaaria tai otettava ainesmäärä vähintään 200 000 kiintokuutiometriä vuodessa;
- c) asbestin louhinta tai laitokset, jotka käsittelevät ja muuntavat asbestia tai asbestia sisältäviä tuotteita;
- d) uraanin louhinta, rikastaminen ja käsittely lukuun ottamatta koe-louhintaa, koerikastamista ja muuta vastaavaa käsittelyä;
- e) turvetuotanto, kun yhtenäiseksi katsottava tuotantopinta-ala on yli 150 hehtaaria;
- f) yli 200 hehtaarin laajuisen, yhtenäiseksi katsottavan alueen metsä-, suo- tai kosteikkolouhinnon pysyväisluonteinen muuttaminen toteuttamalla uudisjoitoksia tai kuivattamalla ojittamattomia suo- ja kosteikkoalueita, poistamalla puusto pysyvästi tai uudistamalla alue Suomen luontaisen lajistoon kuulumattomilla puulajeilla;
- g) raakaöljyn tai maakaasun kaupallinen tuotanto;
- 3) vesistön rakentaminen ja säännöstely:
a) padot ja muut rakenteet, kun padotto tai varastoitu vesimäärä tai vesimäärän lisäys on yli 10 miljoonaa kuutiometriä; (14.4.2011/359)
b) tekoaltaat, kun padotto tai varastoitu uusi vesimäärä tai vesimäärän lisäys on yli 10 miljoonaa kuutiometriä;
- c) vesistön säännöstelyhankkeet, jos vesistön keskivirtaama on yli 20 kuutiometriä sekunnissa ja virtaama- tai vedenkorkeusolosuhteet muuttuvat olennaisesti lähtötilanteeseen nähden;
- d) veden siirto vesistöalueelta toiselle siirrettävän vesimäärän ylittäessä 3 kuutiometriä sekunnissa;
- e) tulvasuojeluhankkeet, joiden hyötiala on vähintään 1 000 hehtaaria;
- 4) metalliteollisuus:
a) valimot tai sulatot, joiden tuotanto on vuodessa vähintään 5 000 tonnia;
- b) rautatehtaat, terästehtaat, sintraamot, rautalejerinkien valmistuslaitokset tai pasutuslaitokset;
- c) muita kuin rautametalleja jalostavat metallitehtaat tai pasutuslaitokset;
- 5) metsäteollisuus:
a) massatehtaat;
- b) paperi- tai kartonkitehtaat, kun tuotantokapasiteetti on yli 200 tonnia päivässä;
- 6) kemianteollisuus ja mineraalituotteiden valmistus:
a) raakaöljynjalostamot;
- b) laitokset, jotka kaasuttavat tai nesteyttävät öljyliuosta, kivihiiltä tai turvetta vähintään 500 tonnia päivässä;
- c) tekoakuituja valmistavat tehtaat;
- d) liuottimia tai liuottimia sisältäviä aineita käyttävät laitokset, joiden liuottimien käyttö on vähintään 1 000 tonnia vuodessa;
- e) vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetussa laissa (390/2005) tarkoitettuja vaarallisia kemikaaleja laajamittaisesti valmistavat tehtaat;
- f) mineraalivilvaa tai sementtiä valmistavat tehtaat;
- 7) energian tuotanto:
a) kattila- tai voimalaitokset, joiden suurin polttoaineteho on vähintään 300 megawattia;

* Nykyisin Työ- ja elinkeinoministeriö

b) ydinvoimalaitokset ja muut ydinreaktorit, mukaan lukien näiden laitosten tai reaktoreiden purkaminen tai käytöstä poistaminen, luokan ottamatta halkaemis- ja hyötämiskelpoisten aineiden tuotantoon ja konversioon tarkoitettuja tutkimuslaitoksia, joiden suurin jatkuva lämpöteho ei ylitä yhtä kilowattia; ydinvoimalaitokset ja muut ydinreaktorit lakkaavat olemasta tällaisia laitoksia, kun kaikki ydinpoltoaine ja muut radioaktiivisesti saastuneet elementit on pysyvästi poistettu laitosalueelta;

c) laitokset, joissa jälleenkäsitellään säteilytettyä ydinpoltoainetta; d) laitokset, jotka on suunniteltu

- ydinpoltoainetta tuottamiseen ja isotooppiirikastamiseen,
- säteilytetyn ydinpoltoainetta tai runsasaktiivisen jätteen käsittelyyn,

- säteilytetyn ydinpoltoainetta loppusijoitukseen,
- ainoastaan radioaktiivisen jätteen loppusijoittamiseen tai
- ainoastaan säteilytettyjen ydinpoltoainetta tai radioaktiivisen jätteen varastointiin muualla kuin tuotantopaikassa (suunniteltu pidemmäksi ajaksi kuin 10 vuodeksi);

e) tuulivoimalahankkeet, kun yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään 10 kappaletta tai kokonaisteho vähintään 30 megawattia; (14.4.2011/359)

8) energian ja aineiden siirto sekä varastointi:

a) öljyn tai muiden nesteiden kuin veden ja jäteveden kaukokuljetuksen tarkoitettujen runkoputket;

b) kaasuputket, joiden halkaisija on yli DN 800 millimetriä ja pituus yli 40 kilometriä;

c) vähintään 220 kilovoltin maanpäälliset voimajohdot, joiden pituus on yli 15 kilometriä;

d) öljyn, petrokemian tuotteiden tai kemiallisten tuotteiden varastot, joissa näiden aineiden varastointitilavuus on yhteensä vähintään 50 000 kuutiometriä;

e) laitokset, jotka on tarkoitettu hiilidioksidivirtojen talteenoton geologista varastointia varten tämän hankelutuksen soveltamisalaan kuuluvista laitoksista tai muut laitokset, joissa talteen otetun hiilidioksidin kokonaismäärä on vähintään 1,5 megatonnia vuodessa; (14.4.2011/359)

f) hiilidioksidin kuljettamiseksi talteenottolaitoksilta varastointipaikoille tarvittavat putket, joiden halkaisija on yli DN 800 millimetriä ja pituus yli 40 kilometriä, mukaan luettuina niihin liittyvät paineenkorotusamat; (14.4.2011/359)

g) hiilidioksidin geologinen varastointi lukuun ottamatta tutkimus-, kehittämis- ja testaustoimintaa, jossa varastoidun hiilidioksidin kokonaismäärä on alle 100 000 tonnia; (14.4.2011/359)

9) liikenne:

a) moottoritien tai moottoriliikenneteiden rakentaminen;

b) neli- tai useampikaistaisen, vähintään 10 kilometrin pituisen yhtäjaksoisen uuden tien rakentaminen;

c) tien uudelleenlinjaus tai levenyttäminen siten, että näin muodostuvan yhtäjaksoisen neli- tai useampikaistaisen tien pituudeksi tulee vähintään 10 kilometriä;

d) kaukoliikenteen rautateiden rakentaminen;

e) lentokenttien rakentaminen, kun pääkiitorata on vähintään 2 100 metriä pitkä;

f) pääosin kauppamerenkulun käyttöön rakennettavat meriväylät, satamat, lastaus- tai purkulaiturit yli 1 350 tonnin aluksille;

g) yli 1 350 tonnin aluksille rakennettavat kanavat, alusliikenteen sisävesiväylät tai satamat;

10) vesihuolto:

a) pohjaveden otto tai tekopohjaveden muodostaminen, jos sen vuotuinen määrä on vähintään 3 miljoonaa kuutiometriä;

b) suuret raakavesi- tai jätevesitunnelit;

c) yli 100 000 asukasvähennelulle mitoitettu jätevesien käsittelylaitokset;

11) jätehuolto:

a) ongelmajätteiden käsittelylaitokset, joihin ongelmajätteitä otetaan poltettaviksi, käsiteltäväksi fyysikaalis-kemiallisesti tai sijoitettaviksi kaatopaikalle, sekä sellaiset biologiset käsittelylaitokset, jotka on mitoitettu vähintään 5 000 tonnin vuotuiselle ongelmajättemäärälle;

b) muiden jätteiden kuin ongelmajätteiden polttolaitokset tai fyysikaalis-kemialliset käsittelylaitokset, joiden mitoitus on enemmän kuin 100 tonnia jätettä vuorokaudessa, sekä biologiset käsittelylaitokset, jotka on mitoitettu vähintään 20 000 tonnin vuotuiselle jättemäärälle;

c) yhdyskuntajätteiden tai -lietteiden kaatopaikat, jotka on mitoitettu vähintään 20 000 tonnin vuotuiselle jättemäärälle;

d) muiden kuin a tai c alakohdassa tarkoitettujen jätteiden kaatopaikat, jotka on mitoitettu vähintään 50 000 tonnin vuotuiselle jättemäärälle;

12) 1–11 kohdassa tarkoitettuja hankkeita kooltaan vastaavat hankkeiden muutokset.

| Ks. PatoturvallisuusL 494/2009 11 § ja 12 §.

7 § Arviointimenettelyn soveltaminen yksittäistapauksessa

Harkittaessa arviointimenettelyn soveltamista yksittäistapauksessa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain 4 §:n 2 momentissa tarkoitettuun hankkeeseen on tarkasteltava erityisesti:

1) hankkeen ominaisuuksia, kuten

a) hankkeen koko;

b) yhteisvaikutus muiden hankkeiden kanssa;

c) luonnonvarojen käyttö;

d) jätteiden muodostuminen;

e) pilaantuminen ja muut haitat;

f) onnettomuusriskit ottaen erityisesti huomioon käytettävät aineet ja tekniikat;

2) hankkeen sijaintia, kuten

a) nykyinen maankäyttö;

b) alueen luonnonvarojen suhteellinen runsaus, laatu ja uudistumis-

kyky;

c) luonnon sietokyky ottaen erityisesti huomioon

- kosteikot,

- rannikkoalueet,

- vuoristo- ja metsäalueet,

- luonnon- ja maisemansuojelualueet,

- lain nojalla luokitellut tai suojellut alueet,

- alueet, joilla yhteisön lainsäädännössä vahvistetut ympäristön tilaa

kuvaavat ohjearvot on jo ylittetty;

- tiheään asutut alueet sekä

- historiallisesti, kulttuurisesti tai arkeologisesti merkittävät alueet;

3) vaikutusten luonnetta, kuten

a) vaikutusalueen laajuus ottaen huomioon vaikutuksen kohteena

olevan väestön määrä;

b) valtioiden rajat ylittävät vaikutus;

c) vaikutuksen suuruus ja monitahoisuus;

d) vaikutuksen todennäköisyys;

e) vaikutuksen kesto, toistuvuus ja palautuvuus.

8 § Yhteysviranomainen

Yhteysviranomaisena toimii:

1) elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 6 §:n 1–6 kohdassa, 7 kohdan a alakohdassa ja 8–11 kohdassa sekä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain 4 §:n 2 momentissa tarkoitetuissa hankkeissa; (29.12.2009/1812)

2) kauppa- ja teollisuusministeriö 6 §:n 7 kohdan b–d alakohdassa ja ydinlaitoksia koskeissa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain 4 §:n 2 momentissa tarkoitetuissa hankkeissa.

3 luku Arviointiohjelma ja arviointiselostus

9 § Arviointiohjelma

Arviointiohjelmassa on esitettävä tarpeellisessa määrin:

1) tiedot hankkeesta, sen tarkoituksesta, suunnitteluvaiheesta, sijainnista, maankäyttötarpeesta ja hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin sekä hankkeesta vastaavasta;

2) hankkeen vaihtoehdot, joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton;

3) tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä;

4) kuvaus ympäristöstä, tiedot ympäristövaikutuksia koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä aineiston hankinnassa ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä oletuksista;

5) ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta;

6) suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä; sekä

7) arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisakautalusta sekä arvio selvitysten ja arviointiselostuksen valmistumisajankohdasta.

10 § Arviointiselostus

Arviointiselostuksessa on esitettävä tarpeellisessa määrin:

1) 9 §:ssä tarkoitettut tiedot tarkistettuina;

2) selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin;

3) hankkeen keskeiset ominaisuudet ja tekniset ratkaisut, kuvaus toiminnasta, kuten tuotteista, tuotantomääristä, raaka-aineista, liikenteestä, materiaaleista, ja arvio jätteiden ja päästöjen laadusta ja määrästä ottaen huomioon hankkeen suunnittelu-, rakentamis- ja käyttövaiheet mahdollinen purkaminen mukaan lukien;

4) arvioinnissa käytetty keskeinen aineisto;

5) selvitys ympäristöstä sekä arvio hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista, käytettyjen tietojen mahdollisista puutteista ja keskeisistä epävarmuustekijöistä, mukaan lukien arvio mahdollisista ympäristöönnettomuuksista ja niiden seurauksista;

6) selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta;

7) ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia;

8) hankkeen vaihtoehtojen vertailu;

9) ehdotus seurantaohjelmaksi;

10) selvitys arviointimenettelyn vaiheista osallistumisenettelyineen;

11) selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon; sekä

12) yleistajuinen ja havainnollinen yhteenvedo 1–11 kohdassa esitettyistä tiedoista.

11 § Kuulutus

Arviointiohjelmaa koskevasta kuulutuksesta on käytävä ilmi riittävästi yksilöidyt tiedot hankkeesta, sen sijainnista, hankkeesta vastaavasta sekä siitä, miten arviointiohjelma voi esittää mielipiteitä ja antaa lausuntoja. Lisäksi kuulutuksessa on mainittava, misä arviointiohjel-

ma ja yhteysviranomaisen siitä myöhemmin antama lausunto pidetään nähtävänä arviointimenettelyn aikana. Jos hankkeeseen sovelletaan valtioiden välistä arviointimenettelyä, tämä on mainittava kuulutuksessa.

Arviointiselostusta koskevasta kuulutuksesta on soveltuvin osin voimassa, mitä 1 momentissa säädetään.

4 luku Voimaantulo

12 § Voimaantulo- ja siirtymäsäännökset

Tämä asetus tulee voimaan 1 päivänä syyskuuta 2006.

Tällä asetuksella kumotaan ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 5 päivänä maaliskuuta 1999 annettu asetus (268/1999).

Tämän asetuksen voimaan tullessa voimassa olleen asetuksen arviointiohjelman ja arviointiselostuksen sisältöä koskevia säännöksiä sovelletaan kuitenkin edelleen sellaisen arviointiohjelman ja arviointiselostukseen, joka on toimitettu yhteysviranomaiselle ennen 1 päivää tammikuuta 2007.

Tämän asetuksen 6 §:n 2 kohdan d alakohtaa ja palo- ja räjähdysvaarallisten kemikaalien osalta pykälän 6 kohdan e alakohtaa ei sovelleta hankkeeseen, jota koskevasta lupahakemuksesta on ennen tämän asetuksen voimaantuloa tiedotettu julkisesti tai kuultu asianosaisia ympäristönsuojelulain (86/2000), kemikaalilain (744/1989) tai vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetun lain mukaisesti.

Neuvoston direktiivi 97/11/EY; EYVL N:o L 73, 14.3.1997, s. 5, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2003/35/EY, EYVL N:o L 156, 25.6.2003, s. 17

Muutosäädösten voimaantulo ja soveltaminen:

29.12.2009/1812: Tämä asetus tulee voimaan 1 päivänä tammikuuta 2010.

14.4.2011/359: Tämä asetus tulee voimaan 1 päivänä kesäkuuta 2011.

Tämän asetuksen 6 §:n ja 7 kohdan e- alakohtaa ja 8 kohdan e, f ja g- alakohtaa ei sovelleta hankkeeseen, jota koskevasta lupahakemuksesta on ennen tämän asetuksen voimaantuloa tiedotettu julkisesti tai kuultu asianosaisia maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999), vesilain (264/1961) tai ympäristönsuojelulain (86/2000) mukaisesti, tai jota koskien on tehty päätös arviointimenettelyn soveltamisesta yksittäistapauksessa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain 6 §:n mukaisesti.

Neuvoston direktiivi 85/337/ETY (31985L0337); EYVL N:o 175, 5.7.1985, s. 40 – 48, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/31/EY (32009L0031); EYVL N:o L 140, 5.6.2009, s. 114 – 135



Jari Väätäinen/GTK

Liite 4. Kaivoshankkeen yksityiskohtainen kuvaus

KAIVOKSEN AVAAMINEN JA RAKENNUSVAIHE

Kaivoksen avaamista koskevassa osiossa kuvataan, millä perusteilla kaivoksen avaaminen on todennäköistä ja mikä on hankkeen toteutumisen aikataulu.

Kaivoksen rakentamisvaiheesta esitellään pääpiirteissä, mitä kaivosalueelle rakennetaan, sekä arvio rakentamisen aikataulusta osakohteittain. Kaivoshankkeen eri toteuttamisvaihtoehdot perustuvatkin usein juuri eroihin hankkeen vaiheistuksessa tai prosessien sijoittumisessa. Rakentamisvaihe voi sisältää muun muassa tieyhteyksien, voima- ja putkilinjojen, pysyvien rakennusten ja muiden rakenteiden kuten jäte- ja vesialtaiden rakentamista, samoin maarakennusmateriaalien (maa-aineksen, tarvekiven) louhintaa ja kuljetusta. Rakentamisvaiheeseen voi liittyä myös malmikiven koelouhintaa ja koerikastusta.

Viimeistään arviointiselostuksessa rakentamisvaiheen esittely sisältää myös kuvaukset rakentamisessa syntyvistä mahdollisista päästöistä ja niiden ominaispiirteistä. Maanrakennustöiden, kuten maamassojen poiston, kaivun, lastauksen, siirron ja läjityksen, aiheuttamia pölypäästöjä voidaan arvioida eri työvaiheiden ominaispölypäästöjen, päästönvähennystoimien ja työkoneiden pakokaasupäästöjen avulla (mm. Kauppila et al. (toim.) 2013; VTT:n Lipasto-järjestelmä). Myös onnettomuus- ja vahinkotilanteet ovat oleellisia rakennusvaiheessa samoin kuin melu- ja värinävaikutukset. Rakennusvaiheeseen liittyy usein myös paikallisia vesistöjärjestelyjä.

LIIKENNEYHTEYDET

YVA-ohjelmassa ja -selostuksessa kuvataan lyhyesti, mitä liikenneyhteyksiä suunnitellaan rakennettaviksi, parannettaviksi tai muutettaviksi erityisesti kaivosalueen ulkopuolella ennen varsinaisen kaivoksen rakentamista (koskee yleensä uutta kaivosta) tai toiminnan aikana. Kuvaukseen liitetään suunniteltu reitti vaihtoehtoinen sekä rakentamisen ja käyttöönoton aikataulu. Lisäksi siihen liitetään rakentamisesta vastaavan tahon tiedot sekä rakentamiseen tarvittavien maa- ja kiviainesten ottoaikat ja mahdolliset vesistöjärjestelyt. Jos ainesten ottoaikat sijoittuvat kaivosalueelle, liikennehankkeisiin liittyvän toiminnan vaikutukset otetaan huomioon kaivosalueen ympäristövaikutuksissa. Myös esimerkiksi melu- ja pölyhaittojen torjunnan menetelmät kuvataan soveltuvin osin.

Sekä tie- että ratakankkeiden ympäristövaikutusten arviointiin on laadittu oppaat (Tiehallinto 2009, Liikennevirasto 2013). Oppaita voi hyödyntää kaivoshankkeen arviointia laadittaessa. Mikäli liikennehankkeet ovat erityisen merkittäviä, niiden ympäristövaikutuksia on tarpeen arvioida laajemminkin. Kaivoshankkeen YVA-ohjelmassa ja -selostuksessa asiat kuvataan tällöin tiivistetysti.

KAIVOKSEN TUOTANTOVAIHEEN PROSESSIKUVAUKSET

Se, mitä toimintoja sisällytetään kaivoksen tuotantovaiheen prosessikuvauksiin, määräytyy arvioitavan kaivoshankkeen tai sen osan sisällön mukaan. Seuraavissa kappaleissa on esitelty teknisen kuvauksen sisältöä osatoiminnoittain. Tuotannon kokonaiskuvauksen lisäksi arviointiohjelmassa ja -selostuksessa kuvataan tarkemmin niitä osia arvioitavasta hankkeesta, joista aiheutuu merkittäviä ympäristövaikutuksia. Prosessikuvausten tavoitteena on jakaa tietoa hankkeen osatoiminnoista. Tärkeää on kuvata myös toimia, joilla vähennetään päästöjä ja lievennetään niiden vaikutuksia. Toimintojen kuvaukset palvelevat myös tarkistuslistana, jonka avulla kaikki päästöjä aiheuttavat prosessit tulevat otetuiksi huomioon.

LOUHINTA JA MASSOJEN SIIRTO

Louhinnan kuvaus on olennainen osa kaivoshankkeiden ja niiden ympäristövaikutusten arviointia. Louhintamääriin ja louhintatapaan liittyvät seikat sekä työn vaiheistus erottavat usein myös hankevaihtoehdot toisistaan. Louhinnan kuvaus sisältää tyypillisesti:

- louhintamenetelmät (avolouhinta, maanalainen louhinta, tarkempi louhintatapa)
- louhintaan liittyvät valmistelevat toimet
- räjäytysmenetelmät ja -aineet
- louhintamäärät (vuosi- ja kokonaislouhinta) sekä
- arviot louhosten (maksimi)koosta ja lukumäärästä eri hankevaiheissa

Irrotettujen massojen (malmit ja sivukivet) siirto voidaan myös kuvata louhinnan yhteydessä, mikäli kaivosalueen kuljetuksia ei kuvata erikseen:

- lastaus ja purkaminen; läjittäminen varastokasoihin
- kuljetusmäärät, -menetelmät ja -matkat
- kuljetusväylät päällysteineen ja pölyntorjuntakeinoineen

Arviointiohjelmavaiheessa todetaan eri toiminnoista syntyvät päästöt (melu, tärinä, pöly, räjähdyskaasut, räjähdysainejäämät, typpipäästöt, pakokaasut, ym.), päästövähennystoimet, merkittävien päästöjen ominaispiirteet ja päästöjen arviointimenetelmät. Arviointiselostuksessa esitetään päästöarviot menetelmineen ja tärkeimpine oletuksineen (esim. Kauppila et al., 2013). Yksityiskohdat sijoitetaan tarvittaessa liitteisiin.

MALMIKIVEN VÄLIVARASTOINTI JA ESIKÄSITTELY

Hankevaihtoehtoien kuvaamiseen ja päästöjen arvioimiseen sisältyvät myös malmin välivarastointi, siirto välivarastoista esikäsitteilyyn sekä esikäsitteilymenetelmät.

- Välivarastojen sijainti, operointi ja ominaisuudet
- Murskaus- ja jauhatusmenetelmät ja eri vaiheiden sijainti ja rakenteet
- Päästövähennysmenetelmät kuten välivarastojen sijoittaminen rakennuksiin tai maan alle
- Siirrot vaiheiden välillä erityisesti, jos siirrolla on vaikutuksia ympäristöön
- Raakaveden ja kierrätysveden käyttö

Keskeistä kuvauksissa on tuoda esille ne seikat, joilla on merkitystä päästöjen hallintaan ja leviämiseen sekä niistä seuraaviin mahdollisiin vaikutuksiin. Lisäksi esitetään eri toimintovaiheiden päästökuvaukset (melu, tärinä, pöly ym.) ja päästöjen ominaisuudet. Päästöt arvioidaan tyypillisesti työvaiheiden yksikköpäästöjen, päästövähennystoimien ja käsiteltävän aineksen määrän tai työtuntien perusteella. Arviossa otetaan huomioon myös työvaiheiden välisistä aineksen siirroista aiheutuvat päästöt.

MALMIKIVEN RIKASTUS

Malmikiven rikastuksessa erotetaan arvoaineita sisältävät mineraalit arvottomista mineraaleista. Rikastusmenetelmä sisältää useita vaiheita, jotka kuvataan lyhyesti sanallisesti sekä selventävillä kaaviolla, joissa erotellaan eri rikastusvaiheet ja rikaste-, jäte- ja sivutuotejakeiden käsittely. Rikastusvaiheesta voidaan kuvata:

- Käsiteltävän malmikiven määrä
- Tuotettavat rikastejakeet ja niiden vuosituotantomäärät; kokonaistuotanto hankkeen aikana
- Tuotettavat jäte- ja sivutuotejakeet määrineen
- Raakaveden käyttö (veden hankinta on esitetty vesien hallinnan yhteydessä)
- Vesien kierrätys (kierrätysaste eri vaiheissa, menetelmät, rajoitteet, väkevöitymisen hallinta, poikkeustilanteet, käsittely)
- Rikastuksessa käytettävät kemikaalit, niiden käyttömäärät ja kemialliset ominaisuudet sekä niiden käyttäytyminen ja vaikutukset ympäristössä
- Rikasteiden ja sivutuotteiden ominaisuudet, ml. tulevaisuuden sivutuote-potentiaali
- Rikasteiden epäpuhtaudet
- Rikasteiden käsittely ja varastointi (siirto, varastointi, lastaus, kuljetus, sijoittuminen alueelle)
- Rikasteiden käsittelyn ja varastoinnin päästöt ja päästövähennystoimet (pölyäminen käsittelyssä ja varastoinnissa, liettyminen, rakenteet jne.)

Malmikiven rikastukseen liitetään kuvaus myös eri osatoiminnoista ja vaiheista syntyvien päästöjen määrästä ja laadusta (esim. kaasut, haju, jätevedet, erilaiset kiinteät jätteet, ym.). Päästöt (määrät ja ominaisuudet) on hyvä esittää osatoiminnoittain prosessin sisällä. Lisäksi esitetään varsinaiset kontrolloidut päästöt ympäristöön, kun eri osaprosessien päästövirrät on yhdistetty suunnitellulla tavalla ja kun suunniteltuja päästövähennyskeinoja on käytetty. Myös nämä on hyvä mahdollisuuksien mukaan esittää prosessikaaviona.

Päästöjen arviointitarve otetaan huomioon myös koerikastuksessa ja prosessisuunnittelussa. Niissä saatuja tietoja hyödynnetään arvioinnin lähtötietoina. Tärkeää on varmistaa, että koerikastuksesta ja prosessisuunnittelusta saadaan riittävät lähtötiedot päästöjen arviointiin ja tiedot ovat tarpeeksi laadukkaita.

JATKOJALOSTUS

Malmirikasteen jatkojalostus hydrometallurgisilla tai muilla metallurgisilla menetelmillä voi tapahtua kaivosalueella. Jatkojalostus voi sisältää esimerkiksi metallien liuotusta joko hapoilla, bioprosesseilla tai syanidilla, usein vaahdottamalla rikastetuista malmeista. Tähän voi liittyä jatkokomenetelmänä liunneen metallin saostaminen kemikaalilla (esim. rikkivedyllä) tai elektrolyysi- ja sulatusmenetelmien sovelluksia. Jos malmikiven rikastukseen on sovellettu bioliuotusmenetelmää, kivistä liunneet arvometallit saostetaan jatkojalostuksessa esimerkiksi rikkivedyllä metallisulfideiksi.

Jatkojalostus kuvataan osaprosessit eriteltyinä lyhyesti ja selkeästi esimerkiksi kaavioina ja niitä täydentävinä sanallisina kuvauksina. Osaprosesseissa käytettävät kemikaalit kuvataan tarkemmin kemikaalit-tekstiosassa. Jatkojalostuksen kuvauksessa esitellään syntyvät päätuotteet ja mahdolliset sivutuotteet, arvio vuosittaisista tuotantomääristä ja tuotannon kokonaismäärästä kaivoksen elinkaaren aikana. Lisäksi kuvataan syntyvien tuotteiden ominaisuudet, varastointi, lastaus ja kuljetus yleispiirteisesti. Oleellista prosessikuvauksissa ja tuotteiden käsittelykuvauksissa on tuoda esille niitä asioita, joilla on merkitystä koko hankkeen ympäristövaikutuksille. Kuljetusreitit esitellään Liikenne-tekstiosassa.

Jatkojalostuskuvaukseen sisällytetään myös esitys toiminnassa syntyvistä päästöistä ja jätteistä (taulukkona tai kaavioesityksenä) siten, että päästön muodostumisvaihe prosessissa käy ilmi. Päästöt voivat koostua ilmaan kohdistuvista päästöistä (kaasut, pöly, hajut), jätevesipäästöistä sekä jalostuksessa syntyvistä jättejakeista. Päästöistä kuvataan lyhyesti niiden määrät ja ne keskeiset ominaisuudet, joilla on merkitystä jatkojalostuksen ympäristövaikutuksille. Jatkojalostuksessa käytettävä veden määrä ja sen hallinta, kierrätys ja johtaminen luonnonvesiin kuvataan tässä tekstiosassa. Kuvauksesta tulee ilmetä, missä prosessiosassa vettä käytetään ja missä osassa se poistuu käytöstä tai palautuu takaisin käyttöön. Jos veden käyttöön liittyy veden puhdistusta, kuvataan myös se arvioituine puhdistustehokkuuksineen. Sen sijaan jatkojalostukseen liittyvät vesitase ja vesien käytön hallinnan kytkeytyminen muihin toimintoihin kuvataan osassa ”Kaivoskohteen vesien hallinta”.

Jatkojalostuksesta syntyvien jättejakeiden ominaisuudet kuvataan samalla tarkkuudella kuin varsinaisten kaivannaisjätteiden ominaisuudet (fysikaalinen ja kemiallinen koostumus sekä mahdollisesti myös mineraloginen koostumus, hapontuotto- ja neutralointiominaisuudet, haitta-ainepitoisuudet ja niiden liukenevuuspotentialiaali, kemikaalijäämät). Jättejakeista käytettävissä nimityksissä on hyvä pyrkiä siihen, että ne kuvaavat ympäristön kannalta merkittävimpiä jakeiden ominaisuuksia. Toinen vaihtoehto on käyttää yhdisteiden nimiä. Lisäksi esitetään suunnitelmat jättejakeiden varastoinnista (lajitysalueesta) ja siirrosta lajitysalueelle. Jos jättejakeet sijoitetaan kaivannaisjätteistä erillisille alueille, kuvataan myös lajitysalueen hydrogeologiset ominaisuudet ja pohja- ja patorakenteet sekä jätealueen vesien hallintajärjestelmä. Jos taas jättejakeet sijoitetaan rikastushiekkajakeiden sekaan jätealaille, arvioidaan myös jättejakeiden keskinäistä vuorovaikutusta. Sijoitussuunnitelmissa on tärkeää korostaa sijoitusvaihtoehtojen merkitystä lyhyen ja pitkän ajan ympäristövaikutusten vähentämiselle ja hallinnalle.

RIKASTUSJÄTTEET JA NIIDEN KÄSITTELY

Malmikiven arvomineraalien rikastuksesta syntyy jätteenä rikastushiekkaa. Varsinkin sulfidimalmikaivoksilla rikastushiekka on hankkeen ympäristövaikutusten kannalta keskeisessä asemassa. Malmiesiintymän mineralogia ja valittu rikastusmenetelmä vaikuttavat olennaisesti rikastushiekan fysikaaliseen ja kemialliseen koostumukseen, raekokoon ja vesipitoisuuteen. Yleensä rikastushiekka on hienojakoista, lietemäistä jätettä, joka sijoitetaan padottuun altaaseen.

Rikastuksen eri vaiheissa syntyvien rikastushiekkajakeiden osalta kuvataan niiden mineraloginen ja kemiallinen koostumus. Lisäksi kuvataan rikastushiekan kiintoaineksen kantajana toimivan vesifaasin ominaisuudet. Tärkeää on kuvata ne fysikaaliset, mineralogiset ja kemialliset ominaisuudet, joilla on merkitystä sijoituspaikan, läjitysmenetelmän ja pato- ja pohjarakenteiden vaihtoehtojen valinnalle sekä ympäristövaikutusten arvioinnille. Keskeisiä kuvattavia ominaisuuksia voivat olla:

- Rikastushiekan mineralogia ja kemiallinen koostumus
- Haitallisten aineiden pitoisuudet ja niiden liukenevuuspotentiaalit
- Jätteen hapontuotto- ja neutralointipotentiaalit
- Rikastushiekan huokosveden ominaisuudet
- Rikastuskemikaalien pitoisuudet jätteissä
- Jäteluokittelu

Myös tietoja läjitetyn aineksen hydraulisista ominaisuuksista ja hapen diffuusioon liittyvistä ominaisuuksista (raekokojakauma) voidaan hyödyntää, kun arvioidaan pitkän aikavälin kuormitusta. Kuvattavat ominaisuudet määritellään erityisesti malmikiven koerikastuksesta syntyneiden jätejakeiden ja niiden huokosveden analyysitulosten perusteella. Oleellista on kuvata myös arvioiden mahdolliset virhemarginaalit ja tulosten luotettavuutta heikentävät seikat. Niitä voivat olla esimerkiksi se, että arviot perustuvat pienimuotoisesta koerikastuksesta tehtyihin analyyseihin.

Toinen osa rikastusjätteiden kuvausta koskee niiden varastointia. Tähän kuuluvat mm.

- Siirto varastoalueelle (läjitysalueelle) eri vaihtoehtoisissa
- Läjitysmenetelmät (läjitystapa, vaiheistus, hapettumisen ja pölyämisen hallinta)
- Varastoalueen sijoituspaikkavaihtoehdot (sijainnit, maa- ja kallioperän kerrosjärjestys, ominaisuudet, soveltuvuus läjitykseen, vastaanottavat vesistöalueet)
- Pato- ja pohjarakenteet eri jätejakeille eri vaihtoehtoisissa (poikkileikkaukset, perusteet)
- Jätealtaan ja sen ympäristön vesien virtaussuunnat, ja varastoinnin vaikutus niihin
- Vedenhallintaratkaisut (laskeutus, kierrätys, käsittelyt, suotovesien keräys)

Edellä lueteltujen toimintojen ja ominaisuuksien kuvaamisessa voidaan hyödyntää karttaesityksiä, joista käyvät ilmi eri vaihtoehtojen erot sekä perusteet vaihtoehtojen muodostamiselle. Maapohjasta ja sen päälle rakennettavista pohja- ja patorakenteista on oleellista kuvata niitä ominaisuuksia, joilla on merkitystä jätealueen lyhyen ja pitkän ajan vaikutuksille ja niiden hallinnalle. Sijoituspaikan ja läjitysalueen rakenteiden sekä

veden hallintajärjestelmän valintaa ohjaavat yleensä kaivannaisjätteen fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet sekä arvio siitä, millaisia kemiallisia muutoksia jätteessä tapahtuu eri sijoitusratkaisuisissa.

Rikastusjätteiden ja jätealueiden kuvauksen yhtenä tavoitteena on mahdollistaa rikastusjätteiden käsittelystä syntyvien päästöjen arvioiminen (mm. Kauppila et al., 2013). Päästöjä aiheuttavat pääasiassa pölyäminen, kaasujen muodostuminen ja suotovedet sekä kierrätettävät tai jätevesiksi johdettavat vedet. Näistä erityisen haastavaa on enustaa, miten läjitysalueilta suotautuvien vesien laatu kehittyy pitkällä aikavälillä. Asia on toisaalta ympäristövaikutusten arvioinnin kannalta olennainen.

MAANPOISTOMAAT, SIVUKIVET JA MARGINAALIMALMI

Poistomaat

Kaivostoiminnan alkuvaiheessa, erityisesti avolouhoksen ja tunneleiden rakentamisessa, syntyy varastoitavia ja hyödynnettäviä poistomaita. Poistomaita hyödynnetään tyypillisesti louhosseinämien maisemointiin tai sivukiven läjitysalueiden peittämiseen ja maisemointiin. Poistomaita voidaan käyttää myös jäte- tai vesialtaiden patorakenteissa ja mahdollisesti myös pohjarakenteissa, jos maan geotekniset ja kemialliset ominaisuudet sen sallivat.

Poistomaat ovat kaivannaisjätteitä. Niiden ominaisuudet, määrät, käsittely ja varastointiratkaisut kuvataan samalla tavoin kuin muidenkin kaivannaisjätteiden (kts. edellä). On huomattava, että kaivoskohteissa myös poistomaat saattavat olla kemiallisesti muuttuvia ja happoa tuottavia. Niistä koituvat päästöt vesiin arvioidaan tarvittaessa samaan tapaan kuin rikastusjätteiden päästöt. Mahdolliset ympäristövaikutukset otetaan yleensä huomioon kun poistomaille - ja usein samaan aikaan sivukivelle - valitaan sijoituspaikkaa. Tässä yhteydessä kuvataan myös, mikä osa poistomaista käytetään hyödyksi kaivoksen rakentamisvaiheessa ja mikä osa myöhemmin esimerkiksi jälkihoitovaiheessa.

Sivukivet

Sivukiviä (raakkukiviä) louhitaan sekä avolouhoksissa että maanalaisissa kaivoksissa malmikiven irrottamiseksi. Sivukivi voi olla malmikiveä rajaava kivilaji tai malmikiven sisään jäävä arvottomaksi luokiteltu kivilaji. Avolouhinnassa sivukiven määrä voi olla suurempi kuin varsinaisen malmikiven louhintamäärä, ja sivukivet varastoidaan usein kaivosalueelle niille varatuille läjitysalueille, joiden pohja on mahdollisesti rakennettu. Maanalaisessa louhinnassa sivukiven määrä on yleensä vähäisempi ja kivet käytetään tyypillisesti kaivoksen täyttämiseen, eikä niitä varastoida maan päälle muulloin kuin rakennusvaiheessa. Osaa sivukivistä voidaan hyödyntää kaivoksen maarakentamisessa (padot, tiestö, rakennusten pohjan täyttömaa), jos ne ovat ominaisuuksiensa puolesta ympäristökelpoisia.

Sivukivistä kuvataan niiden sisältämät kivilajit osuuksineen, massamäärät (vuosittainen louhinta, kokonaislouhinta elinkaaren aikana) sekä fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet niiltä osin kuin näillä ominaisuuksilla on merkitystä hyötykäytön ja varasto-

alueen ympäristövaikutuksille. Keskeisiä ominaisuuksia ovat hapontuotto- ja neutraalointipotentiaali, haitta-ainepitoisuudet ja haitta-aineiden liukenevuuspotentiaali. Tärkeää on kuvata myös sivukiviin sitoutuneita räjähdysainejäämiä ja arvioida erityisesti varastoinnin ajalta vesiin päätyvien tyyppiyhdisteiden määrät. Ominaisuuksien kuvausosassa voidaan esittää arvio sivukivien jäteluokittelusta. Sivukiven varastointi kuvataan ja vaikutukset arvioidaan samaan tapaan kuin rikastushiekkojenkin.

Marginaalimalmi

Marginaalimalmi on malmikiveä, jossa malmimineraalien pitoisuudet ovat niin pienet, ettei sen rikastus ole louhintahetkellä kannattavaa. Yleensä oletetaan, että marginaalimalmia rikastetaan kaivostoiminnan loppuvaiheessa tai ajankohtana, jolloin malmin sisältämien metallien myyntihinta on riittävän korkea. Marginaalimalmin ominaisuudet kuvataan samoin kuin kaivannaisjätteidenkin ominaisuudet. Oleellista on mitata niitä tekijöitä (hapontuotto, haitta-aineiden pitoisuus ja liukenevuuspotentiaali), joilla on merkitystä varastoalueen ympäristövaikutuksille. Myös marginaalimalmin varastointi kuvataan, ja sen vaikutukset arvioidaan samojen periaatteiden mukaisesti kuin rikastushiekan ja sivukivenkin.

MUUT JÄTTEET JA NIIDEN KÄSITTELY

Muita kaivos- ja rikastustoiminnassa syntyviä jätteitä ovat muun muassa metalliromu, sähkö- ja elektroniikkaromu, kumi- ja muovijätteet, ongelmajätteet ja saniteettijätevedet. Kuvaus sisältää lyhyet selkeät esittelyt jätteiden laadusta ja niiden käsittelystä sekä mahdollisesta varastoinnista tai siirrosta kaivoksen ulkopuolelle. Olennaista on kuvata ympäristövaikutusten kannalta keskeisiä tekijöitä. Saniteettivesien käsittelymenetelmä tai käsittelypaikat on niin ikään esiteltävä, samoin kuin käsitellyn veden johtaminen vesistöön, mikäli käsittely sijoitetaan kaivosalueelle.

POLTTOAINEET, RÄJÄHDYSAINEET, KEMIKAALIT JA NIIDEN VARASTOINTI

Erilaisten kemikaalien ja aineiden käsittelylle ja varastoinnille voidaan varata arviointisuunnitelmassa ja -selostuksessa oma osio.

- Polttoaineet
 - Polttoainetyypit kuljetuskalustoluokittain ja vuotuiset käyttömäärät
 - Paikalliseen energiantuotantoon käytettävät polttoaineet
 - Polttoaineiden varastointi- ja tankkauspaikat sekä kuljetusreitit
 - Varastoinnin ja tankkauspaikkojen ominaisuudet ja suojarakenteet
- Räjähdysaineet
 - Räjähdysaineet ja niiden käyttömäärät
 - Räjähdysaineiden kuljetus, varastointi tai valmistus
 - Räjähdysaineiden tai niiden valmistuskemikaalien kemialliset ominaisuudet ja erityisesti niiden vaikutukset ja käyttäytyminen ympäristössä
 - Räjähdysaineiden varastointi- ja valmistusalueet ominaisuuksineen ja rakenteineen
- Rikastuksessa, jatkojalostuksessa ja vesien käsittelyssä käytettävät kemikaalit
 - Kemiallinen koostumus (alkuainesisältö, yhdisteet)

- Käyttötarkoitus ja käyttömäärät eroteltuina käyttötarkoituksen mukaan
- Kuvaukset kemikaalien vaikutuksista ja käyttäytymisestä ympäristössä
- Arvio sitoutumisesta rikastejakeisiin ja jätejakeisiin; kulkeutuminen ja hajoaminen prosessissa
- Kemikaalien käsittely- ja hajotusmenetelmät tehokkuuksineen
- Varastointi

VESIEN HALLINTA, VEDENHANKINTA JA VESITASE

Kaivostoiminnassa käytetään vettä louhinnassa, malmikiven jauhatuksessa ja rikastuksessa sekä mahdollisessa jatkojalostuksessa. Lisäksi sitä käytetään erilaisten laitteiden tiivistevetenä, kemikaalien valmistuksessa, laitteiden ja lattioiden huuhtelu- ja pesuveinä ja talousvetenä (juomavesi, saniteettitilat). Kaivosalueen vesien hallinta jakaantuu viiteen pääosaan: raakavesi, prosessivesi, talousvesi, louhoksen kuivatusvesi ja kaivosalueen valumavedet (rakennettu alue, kaivannaisjätealueet, luonnonvedet).

Vesien hallinta on hyvä esittää tekstiä selventävien vesitasekaavioiden avulla niin tarkasti kuin senhetkiset suunnitelmat sen sallivat. Kuvauksessa esitetään kohdekohtaiset arviot veden vuotuisesta käyttö- ja muodostumismäärästä, veden takaisinkierrätysmäärästä ja -menetelmistä, sekä puhdistamattoman ja puhdistetun veden ulos johdettavasta määrästä. Lisäksi kuvataan vesivarastoaltaiden ja muiden vedenhallintarakenteiden sijainti ja ominaisuudet sekä altaiden sijoituspaikkojen geologiset ja geotekniset ominaisuudet. Arviointiselostuksessa otetaan kantaa myös hydrologisesti poikkeuksellisiin oloihin ja niihin varautumiseen.

JÄTEVESIEN KÄSITTELY JA KUORMITUS

Kuvataan pääpiirteissään hankkeen prosessi- ja kuivatusvesien sekä kaivosalueella kontaminoituneiden valumavesien käsittelyvaihtoehdot puhdistustehoineen, samoin veden poisjohtamisen periaatteet ja vastaanottavat vesistöt. Tietojen perusteella laskeaan pois johdettavien vesien aiheuttama kuormitus ja arvioidaan syntyvät vesistövaikutukset. Tärkeää on tarkastella myös sitä, miten hyvin eri puhdistusmenetelmät sievät poikkeustilanteita ja soveltuvat veden takaisinkierrätykseen. Luonnonvesistöön johdettavan jäteveden ja mahdollisen hajakuormitusveden kemiallinen ja fysikaalinen laatu esitetään rakentamisvaiheesta, normaalin toiminnan ajalta ja poikkeustilanteista.

ENERGIAN KÄYTTÖ JA TUOTANTO JA POLTTOAINEHUOLTO

Kaivoshankkeen energian käytön kuvauksessa eritellään energian tarve kohteittain ja energian tuotantotavat. Mikäli hanketta varten tarvitaan vähintään 220 kV:n voimajohto, jonka pituus on vähintään 15 kilometriä, vaatii se oman YVA-menettelynsä, jossa sähkönsiirrosta vastaava yhtiö on hankkeesta vastaava. Kaivoshankkeen YVA-menettelyn yhteydessä on kuitenkin vähintään yleispiirteisesti esitettävä ja arvioitava sähkönsiirto, jotta sen toteuttamiskelpoisuus voidaan arvioida yleispiirteisesti.

Jos kaivosalueella tuotetaan energiaa, kuvataan tuotantomenetelmä ja vuotuinen energiantuotanto sekä energian käyttökohteet mukaan lukien hukkaenergian hyödyntäminen. Kuvauksessa otetaan huomioon myös muusta toiminnasta syntyvä mahdollinen

lämpöenergia ja sen hyötykäyttö. Paikallisesta energiantuotannosta esitetään laitoksen sijainti, käytettävät polttoaineet, niiden varastointi ja vuotuinen käyttömäärä. Myös muu polttoainehuolto rakenteineen ja varoittamiseen voidaan esitellä tässä yhteydessä. Energian tuotannosta syntyvät päästöt (arvio) ja niiden hallintatoimet esitellään arviointiselostuksessa niin, että katetaan kaivostoiminnan koko elinkaari. Kuvauksesta on ohjeita muun muassa artikkelissa Pasanen & Kousa (2013). Siinä on lueteltu useita kirjallisia lähteitä, joiden avulla voidaan arvioida energiantuotannon hiukkas- ja kasvihuonekaasupäästöjä sekä haitallisten aineiden päästöjä.

Lisätietoja:

110 kV sähköjohdon rakentamislupa neuvottelumenettely ja ympäristöselvitys. Ohje 20.12.2006. Energiategollisuus.

MUUT TOIMINNOT JA RAKENTEET

Kuvataan kaivosalueelle rakennettavat muut toimintotilat (tuotanto-, toimisto-, sosiaali-, varasto- ja huoltotilat), tilojen käyttötarkoitus ja niiden mahdolliset vaihtoehtoiset sijoituspaikat. Sijoituspaikkavaihtoehdot esitetään samoissa kartoissa, joihin on merkitty myös muut keskeiset osatoiminnot (louhos, kaivannaisjätealueet, vesialtaat). Rikastamon ja mahdollisen jatkojalostuksen kemikaalivarastot sekä räjähdysaineiden ja polttoaineiden varastointipaikat voidaan kuvata tässä yhteydessä tai niitä kuvaavissa tekstiosissa.

LIIKENNE JA KULJETUSREITIT

Liikenteen ja kuljetusreittien kuvauksessa esitetään kaivosalueelle tulevat liikenneyhteydet (maantie, rata, satama) ja kaivosalueen sisäiset kuljetusreitit vaihtoehtoisineen, mukaan lukien kuljetushihna-reitit. Karttakuvissa voidaan esittää eri kuljetusreittien sijaintivaihtoehdot hankkeen eri vaiheissa sekä rajata kuljetusreittien arvioidut vaikutusalueet päästöittäin. Arviointi- ja suunnitteluvaiheen edetessä kuvataan tarkentuvasti seikkoja, joita käytetään kuljetusten aiheuttamien päästöjen tunnistamisessa ja arvioimisessa:

- Kuljetuskalustot eri toiminnoissa ja reiteillä hankkeen eri vaiheissa
- Kuljetusmäärät ja ajosuoritteet
- Teiden päällysteet ja pölyntorjuntakeinot eri reiteillä
- Kuljetushihnojen ja hihnanvaihtopaikkojen rakenteet
- Työmatkaliikenteen kuvaus (reitit, kulkuneuvot, liikennemäärät)
- Kaivoskohteeseen kohdistuvan tavaraliikenteen kuvaus

LOPETTAMINEN JA JÄLKIHOITO

Tämä osa sisältää kuvauksen kaivoksen lopettamisvaiheen suunnittelusta, arvion suunnittelun vaiheistamisesta ja aikataulusta sekä itse suunnittelun sisällön pääkohdat erityisesti ympäristövaikutusten ja turvallisuuden osalta. Kaivoksen eri toimintojen sulkemissuunnitelmille esitetään alustavat päätavoitteet sekä yleiskuvaus menettelyistä ja toimista, joilla tavoitteet aiotaan saavuttaa. Jälkihoitovaiheen osalta kuvataan myös se, miten sulkemisen tavoitteiden toteutumista aiotaan seurata. Suunnitelmat ja tavoitteet on hyvä kuvata erikseen avolouhosten ja maanalaisen kaivoksen sekä kaivannaisjätealueiden jälkihoidosta. Varsinainen kaivoksen sulkemissuunnitelma on erillinen ja yksityiskohtaisempi dokumentti, jota päivitetään säännöllisesti kaivoshankkeen edetessä.



Jari Väätäinen/GTK

Liite 5. Kaivoshankkeen elinkaari

Kaivoshankkeiden elinkaari on rajallinen ja jakautuu neljään päävaiheeseen: malminetsintään, kaivoksen avaamiseen, tuotantovaiheeseen sekä kaivoksen sulkemiseen ja jälkihoitoon.

MALMINETSINTÄ

Malminetsintä etenee alueellisesta malminetsinnästä kohteelliseen malminetsintään. **Alueellisen malmietsinnän** tavoite on paikallistaa malmipotentialiset vyöhykkeet jatkotutkimuksia varten. Etsintätyö perustuu pääasiassa olemassa olevan geologisen, geofysikaalisen ja geokemiallisen tiedon käsittelyyn (esim. GTK:n kallioperä- ja maaperäkartat, matalalentogeofysikaalinen aineisto, alueellinen moreenigeokemiallinen aineisto).

Kohteellisen malminetsinnän tavoite on rajata malmipotentialisesta muodostumasta tarkemmin tutkittavat kohteet. Malmipotentialisilta alueilta kerätään tietoa geologisilla maastotutkimuksilla, geofysikaalisilla mittauksilla ja geokemiallisilla tutkimuksilla. Geologiset tutkimukset sisältävät havainnoita ja mittauksia kalliopaljastumista, lohkar-etsintää, kalliio- ja moreeninäytteiden ottoa ja näiden näytteiden kemiallista ja mineralogista analysointia. Kalliosta otetaan palanäytteitä vasaralla, minikairalla tai timanttilaikalla tai jauhenäytteitä poralla. Lohkar-etsinnässä tutkitaan lohkarkeitä ja kalliopaljastumia, kiven rakenteita ja sen sisältämiä mineraaleja sekä otetaan tarvittaessa kivivasaralla tai minikairalla näytteitä tarkempiin tutkimuksiin. Moreenigeokemialliset näytteet otetaan iskuporalla, ja geofysikaalisia mittauksia tehdään lentomittauksina tai maanpinnalta. Moreeni- ja raskasmineraalitutkimukset tehdään kaivinkonekaivannoista, joista havainnoidaan maaperän koostumusta ja rakennetta, moreenin kerrostumisvaiheita ja kuljetusmatkaa sekä raskasmineraaleja ja malmimineraaleja sisältävien lohkarkeiden esiintymistä moreenikerrostumissa.

Kohteellisilla tutkimuksilla selvitetään rajatun malminetsintäkohteen taloudellista hyödyntämiskelpoisuutta. Esiintymää tutkitaan kairaamalla, geokemiallisilla tutkimuksilla ja geofysikaalisilla mittauksilla. Kairauksilla saadaan pitkiä, kymmenien tai satojen metrien pituisia, yhtenäisiä näytesarjoja kivilajiseurueista. Kairasydämistä ja kairareikämittauksilla voi tutkia myös kallioperän rakenteita.

Esiintymän kannattavuutta arvioidaan **koelouhinnan ja -rikastuksen** perusteella sen jälkeen, kun esiintymä on kairausnäytteiden perusteella todettu mahdollisesti hyödyntämiskelpoiseksi. Koelouhinnalla testataan eri louhintamenetelmiä ja valitaan näytteitä koerikastukseen. Koerikastuksessa tutkitaan louhittavan malmin rikastamismahdollisuuksia. Esiintymän hyödyntämiskelpoisuuden arvioinnissa otetaan huomioon koerikastuksen ja -louhinnan tulosten lisäksi myös muun muassa esiintymän sijainti ja koko, arvomineraalien tai arvoaineiden määrä, kaivoksen rakentamis-, ylläpito- ja jälkihoitokustannukset, rikasteiden markkinointimahdollisuudet ja ympäristönäkökulmat. Hyödyntämiskelpoisuutta ja kannattavuutta arvioitaessa otetaan huomioon kaivoksen toiminnan aikaisista ja sulkemis- ja jälkihoitovaiheen ympäristöinvestoinneista aiheutuvat kustannukset.

KAIVOKSEN AVAAMINEN

Kun malmiesiintymän louhinta- ja rikastusmenetelmät on valittu ja hyödyntäminen todettu taloudellisesti kannattavaksi, ja tarvittavat luvat on saatu, aloitetaan kaivoksen rakentaminen. Rakentaminen kestää yleensä noin kaksi vuotta, jos kaivoksen yhteyteen rakennetaan myös rikastamo. Aluksi rakennetaan tie- ja sähköyhteydet ja kuivatus- ja vedenjohtamisjärjestelmät sekä valmistellaan tuotantolouhinta ja rakennetaan läjitysalueet louhinnassa ja rikastuksessa muodostuville kaivannaisjätteille. Jos käytetään avolouhinta, malmiesiintymän päältä poistetaan pintamaat. Poistettuja pintamaita käytetään kaivosalueella maarakentamiseen tai ne varastoidaan myöhempää käyttöä varten. Maanalaisen kaivoksen rakentaminen aloitetaan louhimalla vinotunneli ja mahdollinen nostokuilu sekä maanalaiset prosessointi-, huolto- ja varastotilat. Louhinnassa syntyvät sivukivet joko hyödynnetään alueen rakennuskohteissa tai läjitetään sivukivi-alueelle.

KAIVOKSEN TOIMINTAVAIHE

Kaivoksen tuotantovaiheessa malmi irrotetaan kallioperästä louhimalla joko avolouhoksesta tai maanalaisesta kaivoksesta. Usein toiminta aloitetaan avolouhintana, mutta tuotannon edetessä siirrytään maanalaiseen louhintaan.

Louhitusta malmista irrotetaan arvoaineet tai mineraalit rikastamalla. Rikastus voi tapahtua kaivospiirin alueella, tai malmi kuljetaan muualle rikastettavaksi. Ennen rikastusta malmi murskataan, seulotaan ja jauhetaan. Murskaus tehdään usein vaiheittain. Maanalaisessa kaivoksessa malmi esimurskataan mahdollisesti maan alla. Jauhatusessa malmi hienonnetaan sellaiseen raekokoon, että malmin sisältämät arvomineraalit saadaan erottumaan muista mineraaleista rikastusprosessissa. Yleisimmät rikastusmenetelmät ovat vaahdotus, ominaispainorikastus, magneettinen rikastus ja liuotusmenetelmät (tankki- tai kasaliuotus). Usein käytetään eri rikastusmenetelmien yhdistelmiä. Useissa rikastusmenetelmissä käytetään kemikaaleja tehostamaan arvoaineita sisältävien mineraalien erottamista muusta kiviaineksesta. Rikastuksen lopputuotteena on tavallisesti kuiva, hienoksi jauhettu, arvometallit sisältävä mineraaliaines. Osa malmeista, esimerkiksi esimurskattu kalkkikivi, on käyttökelpoista sellaisenaan ilman erillistä rikastamista. Valmiit tuotteet ja rikasteet varastoidaan kaivosalueelle kasoihin tai erillisiin säiliöihin ja kuljetetaan asiakkaille jatkokäsiteltäviksi.

Louhinnassa syntyy jätteenä sivukiveä ja rikastuksessa rikastushiekkaa. Ne käytetään hyödyksi kaivosalueen rakentamisessa tai läjitetään kaivosalueelle omiin varastokasoihinsa tai käytöstä poistettuihin kaivostiloihin. Rikastusprosessiin sisällytetään usein vaiheita, joilla rikastusjäte ositetaan useisiin jakeisiin esimerkiksi myöhempää kaupallistamista varten tai varastoinnin helpottamiseksi. Muita toiminnassa syntyviä kaivannais- ja prosessijätteitä ovat muun muassa rakentamisessa poistettavat pintamaat sekä rikastuksessa tai vesien käsittelyssä muodostuvat sakat ja lietteet.

Kaivostoiminnassa käytetään runsaasti vettä muun muassa porauksessa ja rikastuksessa. Osa veden tarpeesta katetaan kierrättämällä vettä ja käyttämällä kaivoksen

kuivanapitovesiä, mutta usein prosessit edellyttävät puhtaan tuoreveden käyttöä. Tuorevesi otetaan yleensä läheisestä järvestä tai joesta. Vettä kierrätetään takaisin prosessiin muun muassa selkeytyksen jälkeen rikastushiekka-altaalta, kaivannaisjätekasojen valumavesistä ja prosessin eri vaiheista. Ylimääräinen vesi johdetaan kaivosalueelta vesistöön. Ennen vesistöön johtamista vedet tarvittaessa puhdistetaan.

KAIVOKSEN SULKEMINEN JA JÄLKIHOITO

Toiminnan päätyttyä kaivosalue saatetaan ympäristölle ja ihmisten terveydelle turvallisiksi. Alue sovitetaan ympäristöönsä ja ympäröivään maisemaan niin, että otetaan huomioon alueen tulevat käyttötarpeet. Kaivosalueelta poistetaan tarpeettomat rakenteen ja huolehditaan siitä, ettei jäljelle jäävistä rakenteista aiheudu riskejä tai haittoja luonnonympäristölle, ihmisten terveydelle tai alueen jatkokäytölle. Sulkemisen suunnittelu ja sulkemistavoitteiden asettaminen aloitetaan mahdollisimman varhain. Näin voidaan vähentää haitallisia ympäristövaikutuksia ja parantaa kunnostustoimien kustannustehokkuutta. Sulkemissuunnitelma laaditaan ympäristölupahakemukseen, ja sitä päivitetään toiminnan edetessä. Lopullinen sulkemissuunnitelma esitetään viranomaisille toiminnan loppuvaiheessa.

Kaivosalueen kunnostamisessa laaditaan kaikille kaivosalueella oleville toiminnoille (louhostilat, teollisuusalue, sivukivi- ja rikastushiekka-alueet) sulkemissuunnitelma, jossa kuvataan sulkemisen tavoitteet ja määritellään toimenpiteet niiden saavuttamiseksi.



Liite 6. Esimerkki YVA-ohjelman sisällysluettelosta

Hannukaisen kaivoshankkeen YVA-ohjelman sisällysluettelo
(hankevastaava Northland Mines Oy / konsultti Pöyry Finland Oy)

YHTEENVETO

- 1 HANNUKAISEN KAIVOSHANKKEEN YVA-MENETTELY
 - 1.1 Johdanto
 - 1.2 Pajala-Kolari hankekokonaisuus
- 2 HANNUKAISEN RAUTAKAIVOSHANKE
 - 2.1 Hannukaisen rautamalmiesiintymä
 - 2.1.1 Sijainti ja historia
 - 2.1.2 Geologia ja mineraalivarannot
 - 2.2 Kaivostoiminta
 - 2.2.1 Yleistä
 - 2.2.2 Valmistelevat toimenpiteet
 - 2.2.3 Louhinta ja murskaus
 - 2.2.4 Sivukivet
 - 2.2.5 Rikastaminen
 - 2.2.6 Raakaveden hankinta ja prosessivesien käsittely
 - 2.2.7 Rikastushiekka-allas
 - 2.3 Liikenne ja kuljetukset
 - 2.3.1 Tiet
 - 2.3.2 Rautatiet
 - 2.3.3 Putkilinjat
 - 2.3.4 Satamat
 - 2.4 Muut toiminnot ja rakenteet
 - 2.5 Energia
 - 2.5.1 Sähkö
 - 2.5.2 Polttoaine
 - 2.6 Työvoiman tarve
 - 2.7 Toiminnan päättyminen
- 3 LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN
 - 3.1 Tapulin ja Sahavaaran kaivoshankkeet
 - 3.2 Ratayhteydet ja rautatien perusparannus
 - 3.3 Satamat
 - 3.4 Kaavoitus
 - 3.5 Muut teollisuushankkeet
 - 3.6 Uudet voimajohtoyhteydet
- 4 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY
 - 4.1 Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn periaatteet, soveltaminen ja vastuut
 - 4.2 YVA-ohjelma
 - 4.3 YVA-selostus
 - 4.4 Kansainvälinen kuuleminen

- 4.5 Aikataulu
- 4.6 Muut osallistumisjärjestelyt
- 5 HANKKEEN VAIHTOEHDOT
 - 5.1 Nollavaihtoehto, VE0
 - 5.2 Vaihtoehto 1, VE1
 - 5.3 Vaihtoehto 2, VE2
 - 5.4 Arvioinnista pois jätetyt vaihtoehdot
- 6 YMPÄRISTÖN NYKYTILA
 - 6.1 Maankäyttö, maisema ja kulttuuriympäristö, rakennettu ympäristö ja asutus
 - 6.1.1 Maankäyttö ja asutus
 - 6.1.2 Kaavoitustilanne
 - 6.1.3 Maisema
 - 6.1.4 Kulttuuriympäristö
 - 6.1.5 Muinaisjäännökset
 - 6.2 Elinkeinot Tunturi-Lapin alueella
 - 6.3 Maa- ja kallioperä
 - 6.3.1 Maaperä
 - 6.3.2 Kallioperä
 - 6.4 Pohjavedet
 - 6.4.1 Pohjavedenpinnan taso ja virtaama
 - 6.4.2 Kaivot ja vesihuolto
 - 6.4.3 Pohjaveden laatu
 - 6.4.4 Ympäristön nykytila Rautuvaaran rikastushiekka-alueella
 - 6.5 Luonto
 - 6.5.1 Kasvillisuus
 - 6.5.2 Uhanalaiset kasvilajit
 - 6.5.3 Natura 2000 -alueverkoston kohteet ja luonnonsuojelualueet
 - 6.6 Vesistöt
 - 6.6.1 Vesistöalueen kuvaus
 - 6.6.2 Virtaama
 - 6.6.3 Muu vesistökuormitus
 - 6.6.4 Veden laatu ja vesistön tila
 - 6.6.5 Kalasto ja kalastus
 - 6.7 Ilmasto ja ilmanlaatu
 - 6.7.1 Ilmasto
 - 6.7.2 Ilmanlaatu
- 7 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI
 - 7.1 Selvitettävät ympäristövaikutukset
 - 7.2 Tarkastelualan rajaaminen
 - 7.3 Hankkeen todennäköiset ympäristövaikutukset ja niiden arviointi
 - 7.3.1 Vaikutukset ihmiseen
 - 7.3.2 Liikenne
 - 7.3.3 Melu ja värinä
 - 7.3.4 Vaikutukset luonnonympäristöön
 - 7.3.4.1 Maa- ja kallioperä

- 7.3.4.2 Pohjavesi
- 7.3.4.3 Pintavedet
- 7.3.4.4 Ilman laatu ja pölyäminen
- 7.3.4.5 Vaikutukset Natura 2000 -alueisiin
- 7.3.4.6 Muut suojelukohteet
- 7.3.4.7 Kalasto ja kalastus
- 7.3.4.8 Kasvillisuus ja eläimistö
- 7.3.5 Vaikutukset rakennettuun ympäristöön
 - 7.3.5.1 Maankäyttö, rakennettu ympäristö ja kulttuurihistorialliset arvot
 - 7.3.5.2 Maisema
- 7.4 Yhteisvaikutukset
- 7.5 Vaihtoehtojen vertailu
- 7.6 Epävarmuustekijät
- 8 HAITTOJEN EHKÄISEMINEN JA LIEVENTÄMINEN
- 9 VAIKUTUSTEN SEURANTA
- 10 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT
 - 10.1 Olemassa olevat ja vireillä olevat kaivoslain mukaiset luvat ja oikeudet
 - 10.2 Ympäristölupa ja vesilain mukainen lupa
 - 10.3 Maankäyttö- ja rakennuslain mukaiset suunnitelmat, päätökset ja luvat
 - 10.4 Patoturvallisuuslain mukaiset luvat
 - 10.5 Rautatiet
 - 10.6 Muut luvat
- 11 LÄHTEET

Liite 7. Esimerkki YVA-selostuksen sisällysluettelosta

Hannukaisen kaivoshankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksen sisällysluettelo
(Hankevastaava Northland mines OY / Konsultti Ramboll Finland Oy)
Arviointiselostuksen suositeltava pituus on 100-150 sivua.

TIIVISTELMÄ

- 1.1 Johdanto
- 1.2 YVA-menettelyn ja hankkeen aikataulu
- 1.3 Hanke ja arvioidut vaihtoehdot
- 1.4 Hankkeen tekninen toteutus
- 1.5 Ympäristövaikutukset
- 1.6 Sosiaaliset vaikutukset
- 1.7 Vaihtoehtojen vertailu ja hankkeen toteuttamiskelpoisuus

1. JOHDANTO

- 1.1 Hannukaisen kaivoshankkeesta vastaavat osapuolet
- 1.2 Northland Resources
- 1.3 Sijainti
- 1.4 Hannukaisen ja Rautuvaaran aikaisemmat kaivostoiminnot
- 1.5 Valtaukset ja kaivosoikeudet
- 1.6 Yhteiskunnalliset hyödyt

2. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINNIN KOORDINOINTI JA HALLINTA

3. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN JA SOSIAALISTEN VAIKUTUSTEN ARVIOINNIN RAJAUKSET

- 3.1 Vaikutusalueiden rajaukset
- 3.2 Kaivostoiminnan rajautuminen
- 3.3 Muut rajaukset

4. YVA-MENETTELY, KAAVOITUS JA LUVAT

- 4.1 Johdanto
- 4.2 Hannukaisen kaivoshankkeen YVA-menettely
- 4.3 YVA-menettely, kaava- ja lupaprosessi
- 4.4 Kaavoitus
- 4.5 Hankkeen edellyttämät luvat
- 4.6 Kaivospiiripäätös ja alueen käyttöoikeus

5. OSALLISTUMINEN JA TIEDOTTAMINEN

- 5.1 Osallistuminen YVA-ohjelman aikana
- 5.2 Osallistuminen YVA-selostuksen aikana
- 5.3 Viranomaisneuvottelut

6. LAINSÄÄDÄNTÖ

- 6.1 YVA-laki
- 6.2 YVA-asetus
- 6.3 YVA-menettely
- 6.4 Northlandin käytännöt

- 6.5 Kansallinen ympäristölainsäädäntö
- 6.6 Muu kansallinen lainsäädäntö
- 6.7 EU-direktiivit
- 6.8 Kansainväliset sopimukset
- 7. LIITTYMINEN MUIHIN SUUNNITELMIIN JA OHJELMIIN
 - 7.1 Kansallinen mineraalistrategia
 - 7.2 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet
 - 7.3 Lapin maakuntasuunnitelma
 - 7.4 Lapin teollisuusstrategia
 - 7.5 Lapin matkailustrategia
 - 7.6 Ympäristönsuojelu ja kestävä kehitys
- 8. HANKEKUVAUS
 - 8.1 Johdanto
 - 8.2 Hanketoiminnot ja hankkeen vaiheet
 - 8.3 Maanhankinta ja pinta-alat
 - 8.4 Suunnitellut hanketoiminnot: Kaivoksen rakentamisvaihe
 - 8.5 Suunnitellut hanketoiminnot: Kaivoksen toimintavaihe
 - 8.6 Suunnitellut hanketoiminnot: Kaivoksen sulkeminen ja jälkihoito
- 9. HANKEVAIHTOEHDOT
 - 9.1 YVA-ohjelman hankevaihtoehdot
 - 9.2 Hylätyt hankevaihtoehdot
 - 9.3 YVA-selostuksessa arvioidut hankevaihtoehdot
- 10. YMPÄRISTÖN NYKYTILA
 - 10.1 Maisema
 - 10.2 Geologia
 - 10.3 Taustasäteily
 - 10.4 Ilmasto
 - 10.5 Ilmanlaatu
 - 10.6 Melu ja värinä
 - 10.7 Pohjavedet
 - 10.8 Pintavedet ja pohjaeliöstö
 - 10.9 Kalasto ja kalastus
 - 10.10 Luonnonympäristö
 - 10.11 Maankäyttö ja kaavoitus
 - 10.12 Kulttuuriperintö
 - 10.13 Infrastruktuuri
 - 10.14 Yhteiskunnallis-taloudellinen nykytila
 - 10.15 Matkailu
 - 10.16 Porotalous
 - 10.17 Rautateiden käytön nykytila
- 11. YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET
 - 11.1 Vaikutusten arviointimenetelmä
 - 11.2 Vaikutukset maisemaan
 - 11.3 Vaikutukset maa- ja kallioperään
 - 11.4 Pölyvaikutukset

- 11.5 Vaikutukset ilmanlaatuun – kasvihuonekaasut
- 11.6. Meluvaikutukset
- 11.7 Tärinävaikutukset
- 11.8 Vaikutukset pohjavesiin
- 11.9 Pintavedet
- 11.10 Luontovaikutukset
- 11.11 Natura 2000
- 11.12 Vaikutukset maankäyttöön, rakennettuun ympäristöön sekä kaavoitukseen
- 11.13 Vaikutukset kulttuuriperintöön
- 11.14 Liikennevaikutukset
- 11.15 Sosiaalisten vaikutusten arviointi
- 11.16 Terveysvaikutukset
- 11.17. Rautatien käytön vaikutukset
- 11.18 Yhteisvaikutukset
- 12. HANKEVAIHTOEHTOJEN VERTAILU
 - 12.1 Ympäristövaikutukset
 - 12.2 Ympäristövaikutusten vertailu
 - 12.3 Sosiaaliset vaikutukset
 - 12.4 Sosiaalisten vaikutusten vertailu
- 13. RISKIT JA HÄIRIÖTILANTEET
 - 13.1 Riskien hallinta ja lieventäminen
 - 13.2 Suunnittelu
 - 13.3 Tunnistetut riskit
 - 13.4 Patoturvallisuus
 - 13.5 Sosiaaliset riskit ja ennakoimattomat vaikutukset
- 14. HANKKEEN TOTEUTTAMISKELPOISUUS
 - 14.1 Tekninen toteuttamiskelpoisuus
 - 14.2 Yhteiskunnallinen toteuttamiskelpoisuus
 - 14.3 Ympäristöllinen toteuttamiskelpoisuus
 - 14.4 Sosiaalinen toteuttamiskelpoisuus
- 15. 0-VAIHTOEHTO
 - 15.1 Vaikutukset maisemaan
 - 15.2 Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjaveteen
 - 15.3 Vaikutukset ilmanlaatuun, meluun ja tärinään
 - 15.4 Vaikutukset pintavesiin ja pohjaeliöstöön
 - 15.5 Vaikutukset kalastoon ja kalastukseen
 - 15.6 Luontovaikutukset
 - 15.7 Vaikutukset maankäyttöön ja rakennettuun ympäristöön
 - 15.8 Vaikutukset kulttuuriympäristöön
 - 15.9 Liikennevaikutukset
 - 15.10 Yhteiskunnallis-taloudelliset vaikutukset
- 16. SEURANTA
 - 16.1 Ympäristövaikutusten tarkkailusuunnitelma
- 17. LÄHTEET
- LIIETTEET

Liite 8. Esimerkkejä vertailutaulukoista

Ympäristövaikutus	VEo+	VE1		VE2		Perustelut
	5 Mt/a	Ve1.1 7,5 Mt/a	VE1.2 10 Mt/a	VE2.1 7,5 Mt/a	VE2.2 10 Mt/a	
Ilman laatu	o	o	o	o	o	Pölyä voi tietyissä olosuhteissa levitä asutuksen suuntaan, mutta pitoisuudet eivät ylitä ohjearvoja. Luonnon kannalta pitoisuuksilla ei ole merkitystä. Myöskään savukaasupitoisuudet eivät aiheuta ympäristöhaittaa.
Vesistöt ja veden laatu	o	o	o	-	-	Jätevesien vaikutus ei ole merkittävä Kitisessä tehokkaasta laimentumisesta johtuen. Pitoisuusnousut ovat suurimmat kesäaikana. VE2 osalta jätevesimäärät ovat suurimmat.
Kalasto ja kalastus	o	o	o	-	-	Kalojen käyttökelpoisuus ei heikenny. VE2 osalta elinolosuhteet voivat vartaamaan muutosten vuoksi heikentyä tietyjen lajien osalta Mataraojassa tai Viivajoessa. Merkittävin vaikutus olisi jos RH 1 toteutuisi.
Maa- ja kallioperä/ pohjavesi	o	o	o	o	o	Pohjaveden laatu voi paikoin hieman heikentyä suotovesien johdosta. Louhoksen kuivatus alentaa ympäristön pohjavesipintaa. Alueen läheisyydessä ei kuitenkaan pohjavesialueita tai vedenottoa.
Kasvillisuus ja luonnon monimuotoisuus	-	-	-	--	--	Nykyisenkin kaivopiirin alueella esiintyy heikentäviä vaikutuksia (VEo+/VE1), mutta etenkin VE2 kohdalla riippuen valittavista läjitysaluevaihtoehdoista.
Eläimistö	o	o	o	--	--	Linnusto on alueen kannalta merkittävin etenkin Satojärvi. Vaikutukset voivat olla merkittäviä riippuen valittavista VE2 läjitysaluevaihtoehdoista.
Suojelualueet/Natura	o	o	o	--	--	Merkittävä heikentävä vaikutus VE2 osalta jos RH5 ja SK1.1 toteutuvat. Muutoin ei merkittäviä vaikutuksia.
Maisema	o	o	o	-	-	Alueen topografiasta ja sijainnista johtuen näkyvyys kaukomaisemassa on huono. VE2 vaikutuksiltaan heikentävin, koska läjitysalueet suurimmat.
Kaavoitus, maankäyttö, rakennettu ympäristö ja kulttuurihistoria	o	o	o	-	-	Vaikutuksia lähinnä VE2 osalta, jossa nykyistä kaivospiiriä laajennettaisiin.
Liikenne	-	-	--	-	--	Liikenne lisääntyy suhteellisesti eniten raskaan liikenteen osalta. Liikenneturvallisuus kuitenkin säilyy tavanomaisella tasolla ja absoluuttiset liikennemäärät eivät erityisen korkeita.
Melu (asutus)	o	o	o	o	o	Kaivos sijaitsee etäällä asutuksesta, eikä meluhaitta siten ole merkittävä. Liikennemelu lisääntyy Vt4 varrella.
Melu (suojelualue/ Satojärvi)	--	-	-	-	-	Melu on suurimmillaan oiminnan alkuvuosina. Louhoksen syvetessä melu suojelualan suuntaan vähenee.
Tärinä	o	o	o	o	o	Lähimmätkin rakennukset sijaitsevat niin kaukana louhoksesta, että haitallisia tärinävaikutuksia ei synny.
Sosiaaliset vaikutukset	+	+	++	++	+++	Jo nykyisen kaivoksen rakentaminen luo merkittäviä positiivisia aluetalovaikutuksia. Laajemmissa vaihtoehdoissa tämä edelleen korostuu. Toisaalta hanke heikentää alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia.
Porotalous VE2 RH1 toteutuisi	-	-	--	---	---	Tuotannon lisääntyessä liikenne ja porokolarit lisääntyvät. Erittäin keskeistä toteutuva VE2 rikastushiekan läjitysalue.
Porotalous VE2 RH5 toteutuisi	-	-	--	-	--	Tuotannon lisääntyessä liikenne ja porokolarit lisääntyvät. Erittäin keskeistä toteutuva VE2 rikastushiekan läjitysalue.

Copyright © Pöyry Finland Oy

Vaihtoehtojen vertailu Kevitsan kaivoshankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (Hankevastaava FQM Kevitsa Mining OY / Konsultti Pöyry Finland Oy).

Vaikutusten suuntaa ja voimakkuutta on havainnollistettu ”liikennevaloväreillä” sekä plussilla ja miinuksilla.

	Juomasuo rikastamo- aluevaihtoehto VE1	Salmijärvi rikastamo- aluevaihtoehto VE2	Jäteasema rikastamo- aluevaihtoehto VE3	Hankkeen toteutta- matta jättäminen VE0
Vaikutukset maa- ja kallioperään				
• Rikastamo	Pysyvä, paikallinen vaikutus toiminta-alueen maaperään. Pölyn ja rikastushiekka-alueen suotovesien mahdolliset maaperä- vaikutukset rajoittuvat toiminta-alueelle.			Hankkeen aiheuttamat maaperävaikutukset jäävät toteutumatta. Aiemmasta louhinnasta ja malminetsinnästä aiheutuneet vähäiset maaperävaikutukset jäävät alueelle.
• Pohjoinen louhinta-alue	Pintamaan poiston ja louhinnan suorat vaikutukset maa- ja kallioperään. Pölyn välityksellä aiheutuvat geokemialliset vaikutukset rajoittuvat pääosin kaivospiirin sisälle.			
• Eteläinen louhinta-alue	Pintamaan poiston ja louhinnan suorat vaikutukset maa- ja kallioperään. Pölyn välityksellä aiheutuvat geokemialliset vaikutukset rajoittuvat pääosin kaivospiirin sisälle.			
Vaikutukset vesistöihin virtaaman kautta				
• Rikastamo	Vedenottotarve vähäistä, hulevedet voidaan hyödyntää rikastamolla, virtaamamuutokset näkyvät ensisijaisesti vesistöketjun yläosissa kaivoksen lähellä.	Vedenottotarve rikastamolle, pohjoiselta louhinta-alueelta johdettava hulevesiä vesistöön, vesistöjen virtaamat ovat pieniä, jolloin prosentuaaliset muutokset nousevat suuriksi.	Vedenottotarve rikastamolle, pohjoiselta louhinta-alueelta johdettava hulevesiä vesistöön, vesistöjen virtaamat ovat pieniä, joten vaikutukset virtaamiin tulevat nousemaan melko suuriksi.	Vesistöjen virtaamat säilyvät ennallaan ja mahdolliset muutokset aiheutuvat muista tekijöistä.
• Pohjoinen louhinta-alue		Louhosvesiä ei voidaan hyödyntää rikastamolla, vaikutuksissa ei kuitenkaan merkittäviä eroja vaihtoehtoon VE 1.	Louhosvesiä ei voida hyödyntää rikastamolla, vaikutuksissa ei kuitenkaan merkittäviä eroja vaihtoehtoon VE 1.	
• Eteläinen louhinta-alue	Ei vedenottoa, virtaamamuutokset vähäiset, ei vaikutuksia Kesäjokeen.			
Vesistövaikutukset normaalitilanteessa johdattaessa hulevesiä, prosessivesille kierrätys				
• Rikastamo	Kuormitus ja vaikutukset kohdistuvat pääasiassa vesistöketjun alkupäähän, Ylimmäiseen ja Alimmaiseen Välilampeen, ei vaikutuksia Kitkajokeen (kiintoaine, sulfaatti)	Vaikutukset Salmijärven ja alapuolisten järvien vedenlaatuun jäävät todennäköisesti melko vähäisiksi (sulfaatti).	Vaikutukset kohdistuvat pääosin Koivulampeen ja vähenevät mentäessä vesistöketjussa alaspäin (sulfaatti, metallit).	Vedenlaatu säilyy ennallaan ja mahdolliset muutokset aiheutuvat muista tekijöistä.
• Pohjoinen louhinta-alue		Louhosvesiä ei voida hyödyntää rikastamolla, vaikutuksissa ei kuitenkaan merkittäviä eroja vaihtoehtoon VE 1.	Louhosvesiä ei voida hyödyntää rikastamolla, vaikutuksissa ei kuitenkaan merkittäviä eroja vaihtoehtoon VE 1.	
• Eteläinen louhinta-alue	Kuormitus on vähäistä, kuormituksesta aiheutuvat vaikutukset eivät erotu normaalista vaihtelusta Kesälahdessa.			
Kalasto				
• Rikastamo	Virtaama- ja vedenkorkeuden muutoksilla saattaa Pohjaslammissa olla negatiivisia vaikutuksia kaloihin. Muissa vesistöissä vaikutukset ovat vähäisiä.	Virtaama- ja vedenkorkeuden muutoksilla ja Salmijärven itäpäädyn patoaminen aiheuttavat kalastolle merkittävää haittaa. Muutoin vaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä.	Veden määrällisistä muutoksista johtuvat vaikutukset kalastoon voivat olla suuria Koivulammessa. Muutoin vaikutukset arvioidaan vähäisiksi.	Ei vaikutuksia kalastoon.
• Pohjoinen louhinta-alue		Kalastoon kohdistuvat vaikutukset jäävät hyvin vähäisiksi.	Kalastoon kohdistuvat vaikutukset jäävät hyvin vähäisiksi.	
• Eteläinen louhinta-alue	Kalastoon kohdistuvat vaikutukset jäävät hyvin vähäisiksi.			

Vaihtoehtojen vertailu Kuusamon kultakaivoshankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (Hankevastaava Dragon Mining Oy / Konsultti Ramboll Finland Oy). Tummansinisellä on kuvattu suurta ja vaaleansinisellä kohtalaista haitallista vaikutusta.

Liite 9. Määritelmät ja lyhenteet

Määritelmät

- Hankkeesta vastaava = Kaivoshankkeen toiminnanharjoittaja, joka yleensä tekee ELY-keskukselle aloitteen arviointimenettelyn aloittamisesta sekä laatii arviointiohjelman ja arviointiselostuksen.
- Luonnontila = Kohteen luonnonympäristön tila ennen merkittäviä ihmistoiminnan aiheuttamia muutoksia.
- Luontotyyppi = Rajattavissa oleva maa- tai vesialue, jolla vallitsevat samankaltaiset ympäristökijät ja eliöstö, ja joka eroaa näiden ominaisuuksien perusteella muista luontotyypeistä.
- Nykytila = Kohteen luonnonympäristön ja muun ympäristön tila tarkasteluhetkellä.
- Sosiaalinen toimilupa = Paikallisten yhteisöjen hyväksyntä ja tuki hankkeelle.
- Yhteysviranomainen = Kaivoshankkeissa yhteysviranomaisina toimivat alueelliset ELY-keskukset, jotka ohjaavat arviointimenettelyä, hoitavat lainmukaiset tiedotukset ja kuulutukset sekä järjestävät julkiset kuulemistilaisuudet. Yhteysviranomaisen tarkistaa arviointiohjelman ja arviointiselostuksen ja antaa niistä lausuntonsa.
- Ympäristövaikutusten arviointimenettely = YVA-lain mukainen menettely, jossa selvitetään ja arvioidaan tiettyjen hankkeiden ympäristövaikutukset ja kuullaan viranomaisia ja niitä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöjä ja säätiöitä, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea.
- YVA-ohjelma = Hankkeesta vastaavan laatima suunnitelma tarvittavista selvityksistä ja arviointimenettelyn järjestämisestä.
- YVA-selostus = Asiakirja, jossa esitetään tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehdoista sekä yhtenäinen arvio niiden ympäristövaikutuksista.

Lyhenteet

- GTK = Geologian tutkimuskeskus
- ELY-keskus = Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
- PIMA-asetus = valtioneuvoston asetus (214/2007) maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista
- PM = ilmassa olevat hiukkaset (particulate matter), kirjainlyhenteen jälkeen ilmoitetaan tutkittavien hiukkasten suurin halkaisija (μm), esim. PM₁₀-hengitettävät hiukkaset; PM_{2,5}-pienhiukkaset
- STUK = Säteilyturvakeskus
- SYKE = Suomen ympäristökeskus
- SVA = sosiaalisten vaikutusten arviointi
- YVA = ympäristövaikutusten arviointi

Liite 10. Lisätietoja

Euroopan komissio 2000. Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset. Euroopan yhteisön virallisten julkaisujen toimisto, Luxemburg. [WWW-dokumentti] [Viitattu 23.1.2015]. Saatavissa: http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/provision_of_art6_fi.pdf

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/105/EY. Ympäristölaatu-normeista vesipolitiikan alalla.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2013/39/EU. Direktiivien 2000/60/EY ja 2008/105/EY muuttamisesta vesipolitiikan alan prioriteettiaineiden osalta.

GTK 2014. Geologian tutkimuskeskus. Maaperän taustapitoisuudet, karttapalvelu. [Viitattu 23.1.2014]. Saatavissa: <http://gtkdata.gtk.fi/Tapir/>

Hakapää, A. & Lappalainen, P. (toim.) 2009. Kaivos- ja louhintatekniikka. Kaivannaisteollisuusyhdistys ry, Opetushallitus. Vammalan kirjapaino Oy. 388 s. Uusi painos tulossa vuonna 2015.

Heikkinen, P. M. (toim.), Noras, P. (toim.), Mroueh, U.-M., Vahanne, P., Wahlström, M., Kaartinen, T., Juvankoski, M., Vestola, E., Mäkelä, E., Leino, T., Kosonen, M., Hatakka, T., Jarva, J., Kauppila, T., Leveinen, J., Lintinen, P., Suomela, P., Pöyry, H., Vallius, P., Tolla, P. & Komppa, V. 2005. Kaivoksen sulkemisen käsikirja. Kaivostöiminnan ympäristötekniikka. Outokumpu Oyj, Tieliikelaitos, Maa ja Vesi Oy, GTK ja VTT. Vammalan kirjapaino. 165 s.

Idman, H. (toim.), Kahra, A. (toim.), Heikkinen, P., Tiainen, M. & Lehtinen, K. 2007. Malminetsintä ja kaivostöiminta suojelualueilla sekä saamelaisten kotiseutualueella ja poronhoitoalueella. Opas. KTM julkaisuja 28/2007. 86 s.

Jantunen, J. 2012. Kiviaineshankkeiden ympäristövaikutusten arviointi. Suomen ympäristö 27/2012. Helsinki, Suomen ympäristökeskus. 58 s.

Jantunen, J. & Hokkanen, P. 2010. YVA-lainsäädännön toimivuusarviointi. Suomen ympäristö 18/2010. Ympäristöministeriö. Helsinki. 90 s.

Kauppa- ja teollisuusministeriön tutkimuksia ja raportteja 20/1999. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn opas kaivoshankkeisiin. 82 s.

Kauppi, S. (toim.) 2013. Ympäristötietoa kaivoshankkeista – taustatietoa kaivostöimintaan liittyvästä lainsäädännöstä ja eräiden kaivosten ympäristötarkkailusta. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 10/2013. Helsinki, Suomen ympäristökeskus. 39 s.

Kauppila, P., Räisänen, M. L. & Myllyoja, S. (toim.) 2011. Metallikaivostoiminnan parhaat ympäristökäytännöt. Helsinki, Suomen ympäristökeskus, Suomen ympäristö 29. 213 s.

Kauppila, T., Komulainen, H., Makkonen, S. & Tuomisto, J. (toim.) 2013. Metallikaivosalueiden ympäristöriskinarviointiosaamisen kehittäminen: MINERA-hankkeen loppuraportti. Geologian tutkimus-keskus, Tutkimusraportti 199. 223 s.

Kinnunen, T. (toim.) 2005. Pohjavesitutkimusopas. Käytännön ohjeita. Suomen vesiyhdistys ry. 194 s.

Kokko, K., Oksanen, A., Hast, S., Heikkinen, H. I., Hentilä, H. L., Jokinen, M., Komu, T., Kunnari, M., Lépy, E., Soudunsaari, L., Suikkanen, A. & Suopajarvi, L. 2013. Hyvä kaivos pohjoisessa – opaskirja ympäristösääntelyyn ja sosiaalista kestävyyttä tukeviin parhaisiin käytäntöihin. [WWW-dokumentti] [Viitattu 23.1.2015]. Saatavissa: <http://www.ulapland.fi/Suomeksi/Yksikot/Oikeustieteiden-tiedekunta/Tutkimus-ja-jatko-opinnot/Projekteja/DILACOMI>

Liikennevirasto 2013. Kaivostoiminnan liikenteelliset tarpeet pohjoisessa – esiselvitys, Työryhmän taustaraportti. Helsinki, Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 11/2013. 127 s.

Liikennevirasto 2013. Ratahankkeiden arviointiohje. Helsinki, Liikenneviraston ohjeita 15/2013. 104 s.

Luodes, H., Kauppila, P. M., Karlsson, T., Nikkarinen, M. Aatos, S., Tornivaara, A., Wahlström, M. & Kaartinen, T. 2011. Kaivannaisjätteen luokittelu pysyväksi – Louhinnassa muodostuvat sivukivet, Ympäristöministeriö, Helsinki, Suomen ympäristö 21. 35 s.

Paliskuntain yhdistys. 2014. Opas poronhoidon tarkasteluun maankäyttöhankkeissa. Rovaniemi, Pohjolan Painotuote Oy. 50 s.

Pasanen, A. & Kousa, A. 2013. Kaivosten energiatuotannon päästöt ja ajoneuvojen pakokaasupäästöt. Teoksessa: Kauppila, T., Komulainen, H., Makkonen, S. & Tuomisto J. (toim.) 2013. Metallikaivos-alueiden ympäristöriskinarviointiosaamisen kehittäminen: MINERA-hankkeen loppuraportti. Geologian tutkimuskeskus. Tutkimusraportti 199, 69–71.

Pölönen, I. & Halinen, A. 2014. Turvetuotanto- ja kaivoshankkeiden YVA-selostusten laadunvalvonta ja oikeudelliset laadunvarmistuskeinot. Ympäristöministeriön raportteja 25. 76 s.

Riekkinen, V. 2014. Työkalu ympäristövaikutusten merkittävyyden arviointiin, Sovelletun matematiikan erikoistyö, Aalto-yliopisto, Perustieteiden korkeakoulu, Teknillisen fysiikan ja matematiikan koulutusohjelma. 38 s.

Söderman, T. 2003. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa, Helsinki, Suomen ympäristökeskus. Ympäristöopas 109. 2003.

THL 2013. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin käsikirja, menetelmät. [WWW-dokumentti] Viitattu 23.1.2015. Saatavissa: http://www.thl.fi/fi_FI/web/fi/tutkimus/tyokalut/iva/toteutus/metelmat

Tiehallinto 1999. Tiehankkeiden ja tienpidon toimien ympäristövaikutusten selvittäminen. Tielaitos. Helsinki, Tiehallinto, tie ja liikennetekniikka. 20 s.

Tiehallinto 2009. Ympäristövaikutusten arviointi tiehankkeen suunnittelussa. Helsinki, Tiehallinto. 68 s.

TEM 2014. Malminetsintä suojelualueilla sekä saamelaiden kotiseutualueella ja poronhoitoalueella. 71 s.

Törnqvist, J. & Talja, A. 2006. Suositus liikennetärintän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa. Espoo, VTT Working Papers 50. 46 s.

Valtioneuvoston asetus 214/2007. Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuksien ja puhdis-tustarpeen arvioinnista, 1.3. 2007.

Valtioneuvoston asetus 713/2006. Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenetelmästä 17.8.2006.

Valtioneuvoston asetus 1022/2006. Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista.

Verta, M., Kauppila, T., Londesborough, S., Mannio, J., Porvari, P., Rask, M., Vuori, K.-M. & Vuori-nen, P. J. 2010. Metallien taustapitoisuudet ja haitallisten aineiden seuranta Suomen pintavesissä. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 12/2010. 35 s. + 4 liitettä.

Ympäristöministeriö 2013. Natura-alueen toteutus ja arviointi. [WWW-dokumentti] [Viitattu 23.1.2015]. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/fi-fi/Luonto/Luonnon_monimuotoisuus/Luonnonsuojelualueet/Naturaalueet/Naturaalueen_toteutus

TYÖ- JA ELINKEINOMINISTERIÖ
Elinkeino- ja innovaatio-osasto
PL 32, 00023 Valtioneuvosto
Puh. 029 516 001
www.tem.fi

TEM oppaat ja muut julkaisut 3/2015
ISSN 2342-7914 (painettu)
ISBN 978-952-227-930-9
ISSN 2342-7922 (verkköjulkaisu)
ISBN 978-952-227-931-6

Taitto: Elvi Turtiainen Oy
Paino: Edita Prima Oy 2/2015



TYÖ- JA ELINKEINOMINISTERIÖ
ARBETS- OCH NÄRINGSMINISTERIET
MINISTRY OF EMPLOYMENT AND THE ECONOMY