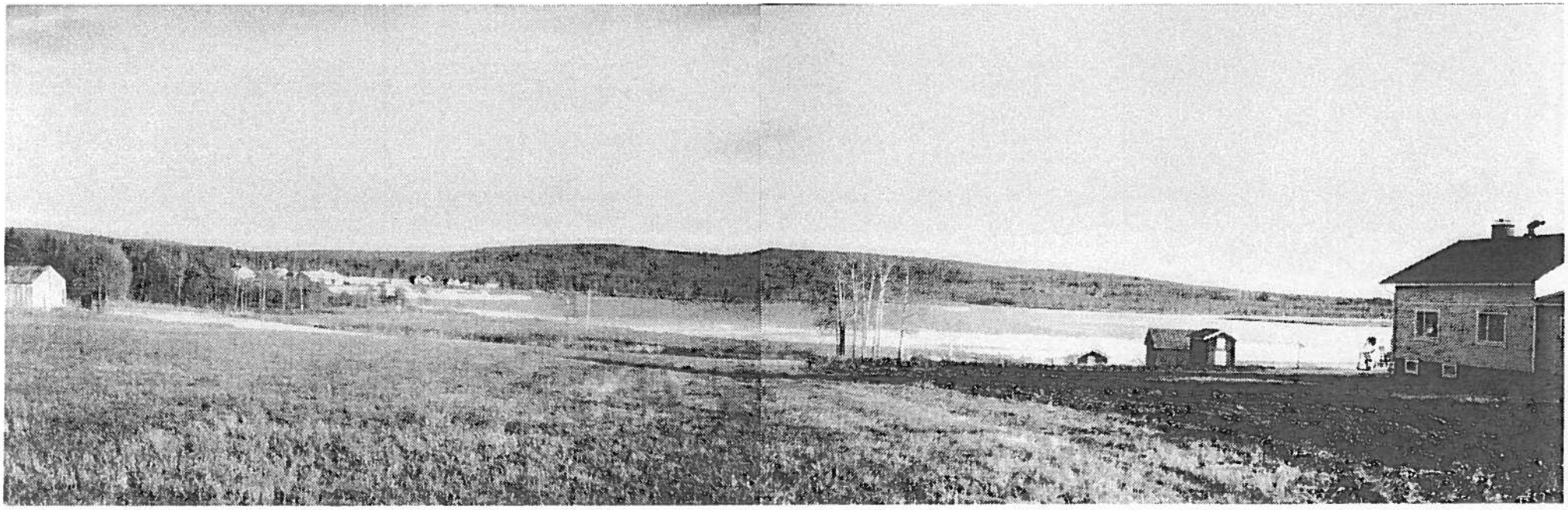
PELLO

Miekojärven luonto- ja maisemaselvitys



YMPÄRISTÖTAITO OY

PELLON KUNTA

SISÄLLYSLUETTELO

ALKUSANAT
1. JOHDANTO
2. LUONTO- JA MAISEMASELVITYS
  2.1 Kallioperä, maaperä ja pinnanmuodot
    Tornionjokilaakson kallioperä
    Jääkauden merkkejä Miekojärven alueella
    Maaperä
    Maa-aineksien otto
    Rantojen laatu ja rantavyöhykkeen topografia
  2.2 Pohja- ja pintavedet
    Pohjavesi
    Pintavedet
    Miekojärven vedenlaatu
    Laskujoet
  2.3 Kasvillisuus
    Metsätyypit ja niiden soveltuvuus rakentamiseen ja virkistyskäyttöön
    Vanhat metsät
    Uhanalaiset ja harvinaiset kasvit
  2.4 Eläimistö
    Kalat ja äyriäiset
    Linnut
    Nisäkkäät
  2.5 Suojelukohteet ja -ohjelmat
    Luonnonolosuhteiltaan arvokkaat alueet
    Asutushistoriaan- ja kulttuuriin liittyvät alueet
  2.6 Maisemaselvitys
    Maiseman yleistä luonnehdintaa
    Maisema-analyysi ja siihen liittyviä suosituksia
3. LUONTO- JA MAISEMASELVITYKSEN SYNTEESI
KIRJALLISUUSLUETTELO
SELVITYSKARTAT

ALKUSANAT

Miekojärven luonto- ja maisemaselvitys on tarkoitettu alueelle laadittavaksi suunnitellun rantayleiskaavan perusselvitysosaksi. Sillä on pyritty selvittämään ekologisesti ja maisemallisesti arvokkaat alueet sekä alueen eri osien soveltuvuutta rakentamis- ja virkistyskäyttöön. Selvitys sisältää osaselvitysten (maaperä, vedet, kasvillisuus, eläimistö, suojelukohteet ja maisema) lisäksi synteesin, jolla pyritään helpottamaan selvityksen käyttäjän työtä hänen pyrkiessään työssään ottamaan huomioon ja arvottamaan selvityksessä esilletulleita ominaisuuksia. Synteesi on laadittu tarkoituksellisesti hyvin yksinkertaiseen muotoon, jotta sen käyttäjä saa selkeän kuvan siitä millä tavalla osatekijöiden ominaisuuksia on synteesissä painotettu.

Miekojärven luonto- ja maisemaselvitys on laadittu Pellon kunnan toimeksiannosta Ympäristötaito Oy:ssä, jossa sen laatimiseen ovat osallistuneet LuK Samuli Kemppainen (maaperä- ja vesistöselvitykset sekä synteesi) sekä FM, arkkit. yo Ritva Kuusisto (kasvillisuus, eläimistö, suojelukohteet, maisema ja synteesi).

1. JOHDANTO

Miekojärvi sijaitsee Pellon ja Ylitornion kuntien alueella, noin 30 km Pellon kirkonkylältä kaakkoon. Pello, kuten myös koko Miekojärven alue ovat suurimmaksi osaksi komeaa vaaramaata, jopa vuorimaata löytyy paikoin (suhteellinen korkeus yli 50 m). Korkeimmat vaarat sijoittuvat Miekojärven Pellon puoleisella osalla järven länsipuolelle. Järveä ympäröivistä vaaroista ovat korkeimpia Moinavaara (247 m mpy), Luomalankero (286 m), Pieskänvaara (220 m) ja Kuusilahdenvaara (228 m). Pello on hyvin järvistä aluetta (järvien osuus pinta-alasta 5,2 %), silti järvisyys jää alle Lapin läänin keskiarvon ja reilusti alle koko maan keskiarvon. Miekojärvi on Pellon suurin järvi, sen pinta-ala on n. 5300 ha ja pituus 49,9 km. Rantaviivaa järvessä on kaikkiaan 88 km, suurin syvyys on 26,9 m ja korkeus merenpinnasta on 77 m. Vuotuinen vedenkorkeus vaihtelu on 100 cm. Vuoden keskilämpö (pitkäaikainen keskiarvo) on Pellossa 0,4 astetta. Tehoisa lämpösumma on 850. Talvi saattaa olla hyvin ankara, mutta kesä on puolestaan usein lämmin. Jokilaakso aiheuttaa myös sen, että Pellon keskustan tienoilla sataa joskus todella paljon (Halonen 1984). Vuotuinen sademäärä on keskimäärin 550-600 mm.

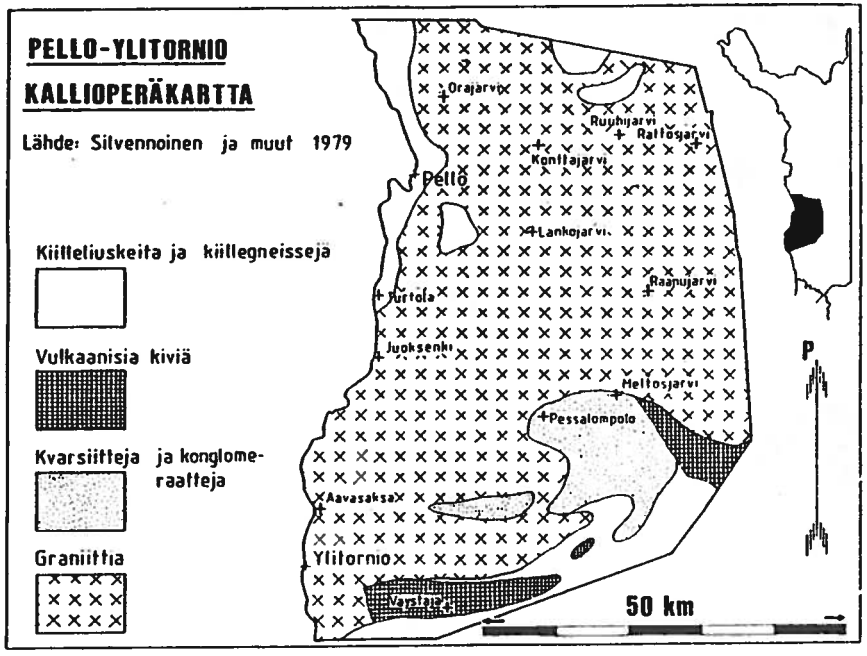
Miekojärvi kuuluu Tengeliönjoen vesistöalueeseen, joka puolestaa kuluu Tornionjoen vesistöalueeseen. Tengeliönjoessa on kolme voimalaitosta, Portimokoski, Kaaraneskoski ja Jolmankoski. Suurin putouskorkeus on Kaaraneskoskessa, 15 m ja sen voimalan teho on 2,5 MW.

2. LUONTO- JA MAISEMASELVITYS

2.1 Kallioperä, maaperä ja pinnanmuodot

Tornionjokilaakson kallioperä

Lapin kallioperä kuuluu osana laajaan Pohjois- ja Itä-Euroopan prekambriseen peruskalliolohkoon. Suurin osa Pellosta kuuluu kallioperältään 1800 miljoonaa vuotta vanhaan Keski-Lapin graniittialueeseen, jossa valtakivilajeina ovat suuntautumattomat syväkivilajit, mm. punertava graniitti (kuva 1). Se sisältää sulkeumina metamorfoituneita liuskeita, joissa on granaatteja ja kordieriitti-mineraaleja. Viimeisten tutkimustulosten perusteella vaikuttaa siltä että graniittialue on kallioperältään paljon monipuolisempi kuin on otaksuttu (Manner & Tervo 1988). Yleispiirteiltään graniittinen alue on karumpaa kuin Karjalainen liuskevyöhyke, johon kuuluvat Pellon läntisimmät osat. Sen muuttuneet kivilajit eli kiteiset liuskeet ovat myös hyvin vanhoja. Liuskekivet kerrostuivat 2600-2300 miljoonaa vuotta sitten graniittisen pohjan päälle savi- ja hiekkakerrostumina sekä tulivuorten laavavirtoina ja tuhkasateina (Niini 1984).



Kuva 1. Pello – Ylitornio kallioperäkartta (Manner & Tervo 1988).

Tornionjokilaakson merkityksellisin malmiesiintymä on Kemin kromimalmi. Se kuuluu Kemin ja Penikkain pyrokseeni-serpentiini-gabrolaattaan. Muita merkittäviä esiintymiä ovat mm. Äkäsjoen kalkkikiviesiintymä ja Rautuvaaran rautamalmiesiintymä. Pellosta on löytynyt vuonna 1977 hyvälaatuinen pieni uraanimalmilohkare. Pellon Orajärveltä on myös löytynyt kalliosta uraani- ja thoriumpitoisuutta. Pellon berylli on herättänyt uteliaisuutta (Laitakari 1978).

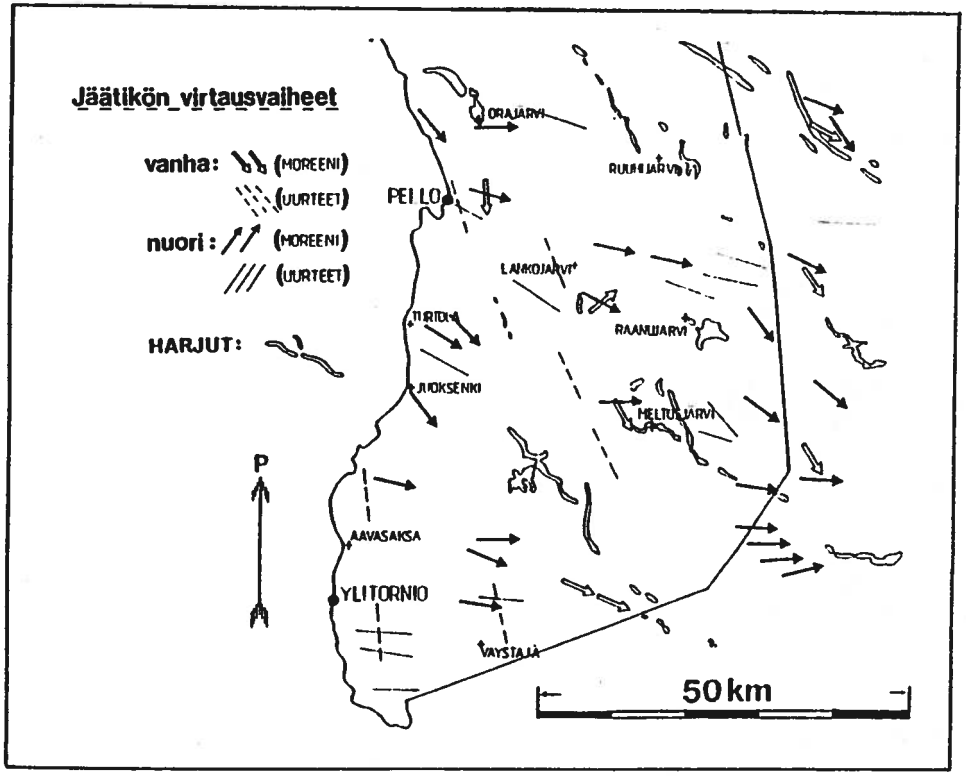
Jääkauden merkkejä Miekojärven alueella

Viimeisimmän jääkauden aikana mannerjäätikkö peitti parhaimmillaan Tornionjokivarren, kuten koko Suomen maankamaran enimmillään 3 kilometrin ja keskimäärin 1,75 km vahvuisena kerroksena. Virtaussuunta oli ensin luode-pohjoisesta, sitten länsi-luoteesta (kuva 2). Paikoin jäätikön kulutus on muovannut ja hionut kallioiden pinnat silokallioiksi. Lisäksi kallioiden pinnoilla näkyy erilaisia murroksia, kouruja ja uurteita, jotka jään mukana kulkeutuneet kivet ovat kovertaneet. Kivien piirtämät merkit osoittavat selkeästi jäätikön virtaussuunnan. Voimakas kulutus syvensi kallioperässä esiintyneitä murroslinjoja ja halkeamia (kuva 3), varsinkin jään liikkeen suuntaiset murrokset syvenivät huomattavasti. Jäätikön aiheuttama kulutus kohdistui voimakkaimmin näihin runsaasti rakoilleisiin ja rapautuneisiin kalliokohtiin. Tällaisesta koverrustyöstä todistavat ennen kaikkea järvialtaiden syvänteet. Mannerjäätikön liikkeen suuntaisissa syventyneissä murroslaaksoissa sijaitsevat järvistä mm. Koutusjärvi, Alinen ja Ylinen Alposjärvi, Ajankijärvi ja Kukasjärvi. Myös Tengeliönjoki virtaa selvässä kallioperän murrosvyöhykkeessä (kts. kuva 3). Vaarojen lakiosissa on erillisten huippujen väleissä jäätikön syventämiä laaksoja (Pieskänjupukka, Sammallaki, Kuusilaki). Jäätikön kulutustyö näkyy näillä paikoilla laakson virtaviivaisena muotona ja U-kirjaimen muotoisena jyrkkäseinäisenä poikkileikkauksena.

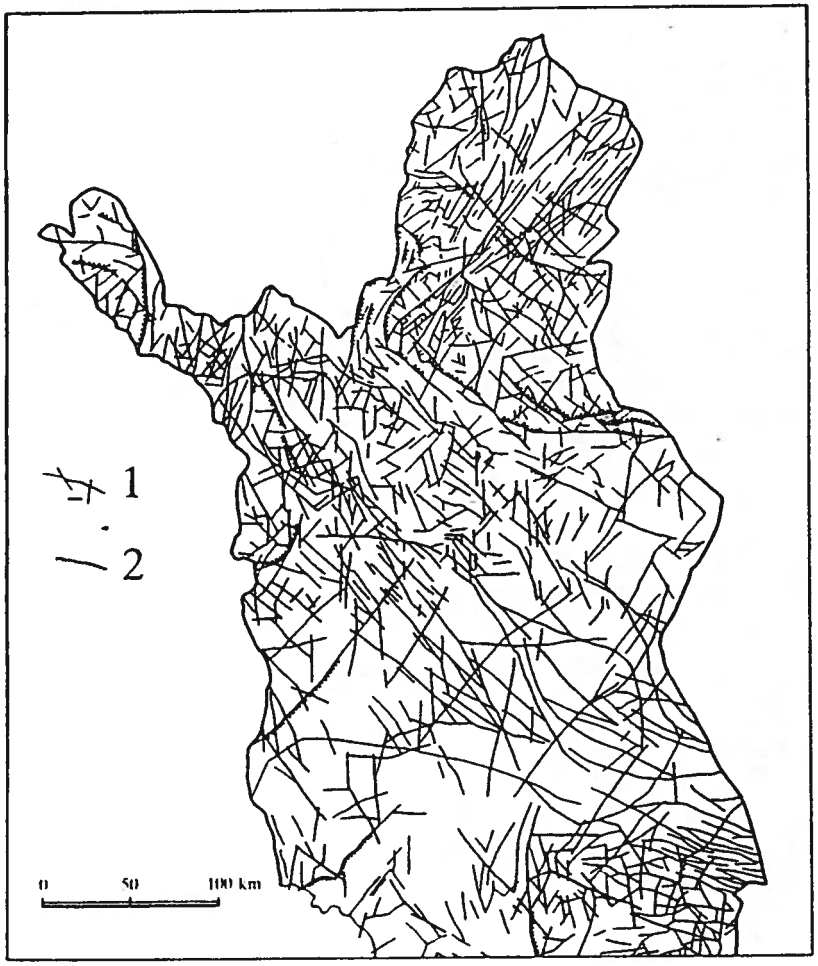
Vaarojen kohdalla suurin kulutus on kohdistunut jäätikön tulopuoleiselle eli vastasivulle. Vaaran etupuolelle on usein syntynyt kaareva allas kaaren kärkien jatkuessa myötävirtaan kohouman sivuille (Aario 1978). Kaarialtaat ovat usein soistuneita tai niissä esiintyy pieniä lampia (esim. Kuusilaki, Sammallaki, Mustalehto (kts. kuva 6), Iso-Helala, Moinavaara). Jäätikön on laskettu kuluttaneen kallioperää keskimäärin 7 metriä, mutta erilaisista kivilajeista ja kallioperän rakennepiirteistä johtuen kulutuksen määrä on vaihdellut alueittain (Okko 1964). Jäätikkö on viimeisellä jääkaudella kuluttanut Lapin kallioperää keskimäärin vain joitakin metrejä (Niini 1984). Jää vetäytyi Pellon alueelta noin 8800-8900 vuotta sitten (kuva 4).

Jään mukana kulkeutunut irtain maa-aines, moreeni on jään sulettua jäänyt vaihtelevanpaksuiseksi kerrokseksi kallioperän päälle (Hyyppä 1968). Paikoitellen moreeniaines muodostaa jään liikkeen suuntaisia, liikkeeseen nähden poikittaissuuntaisia tai täysin suuntautumattomia moreenimuotoja. Miekojärven alueella tavataan vain jään liikkeen suuntaisia ja suuntautumattomia moreenimuotoja. Moreenikerros vaihettuu Lapissa alarajallaan vähitellen preglasiaaliseksi rapakallioksi niin, että niiden rajoja on vaikea määrittää. Moreenikerros on lähes yhtenäinen ja yleensä pinnaltaan loivapiirteinen ja suuntautumaton (Niini 1984). Alustan topografian on todettu vaikuttavan ratkaisevasti moreeniaineksen kasaantumiseen ja siitä syntyviin muotoihin. Vaarojen luoteispuolella moreenipeite on selvästi ohuempi kuin vaaran tai esteen kaakkoispuolella. Kun jäämassat ohittivat esteen, paine jään alla laski ja vaarojen kaakkoispuolelle kasaantui moreenivaippa tai -häntä osoittamaan jäätikön virtaussuunnan (Aario 1977). Suuntautumattomia moreenimuotoja, kumpumoreeneja tavataan suunnittelualueella lähinnä Luomalankeron

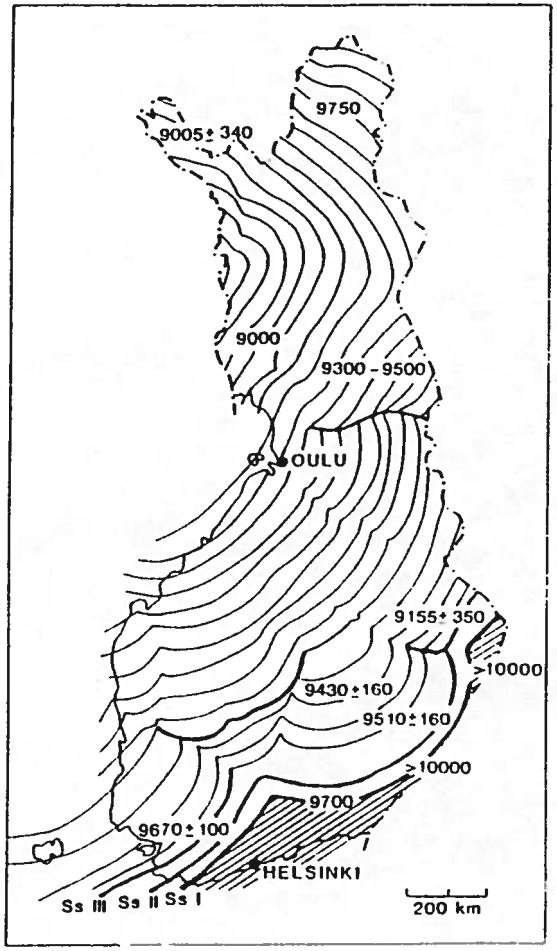
länsipuolella Karhumaan kohdalla sekä Moinalahden ja Sirkkajärven välisessä niemessä. Korkeat vaarat ovat estäneet jään liikettä ja suhteellisen laaja tasainen maasto on edesauttanut kumpumoreenien syntymistä. Maastossa tavataan myös pelkästään tai lähes pelkästään moreenista koostuvia jäätikön liikesuuntaisia pitkänomaisia harjanteita, drumliineja. Drumliinit esiintyvät usein parvissa, mutta tällaisia parviesiintymiä ei Miekojärven alueella tavata. Jään virtauksen suunta näkyy maastossa ja kartoilla selvästi kallio- ja moreenikohoumien ja järvialtaiden suuntautuneisuutena. Maastossa esiintyvät valtavat kivijärkäleet eli siirtolohkareet ovat myös merkkeinä muinaisesta jääkauden työstä. Miekojärven alueella monet matalienkin moreeni- tai kalliokumpareiden lakiosat ovat hyvin kivisiä tai lohkareisia maaperän voimakkaan huuhtoutumisen johdosta (esim. Kivivaara, kuva 5).



Kuva 2. Jäätikön virtausvaiheet Pello-Ylitornio - alueella (Manner & Tervo 1988).



Kuva 3. Lapin kallioperän murrosvyöhykkeet (Niini 1984).

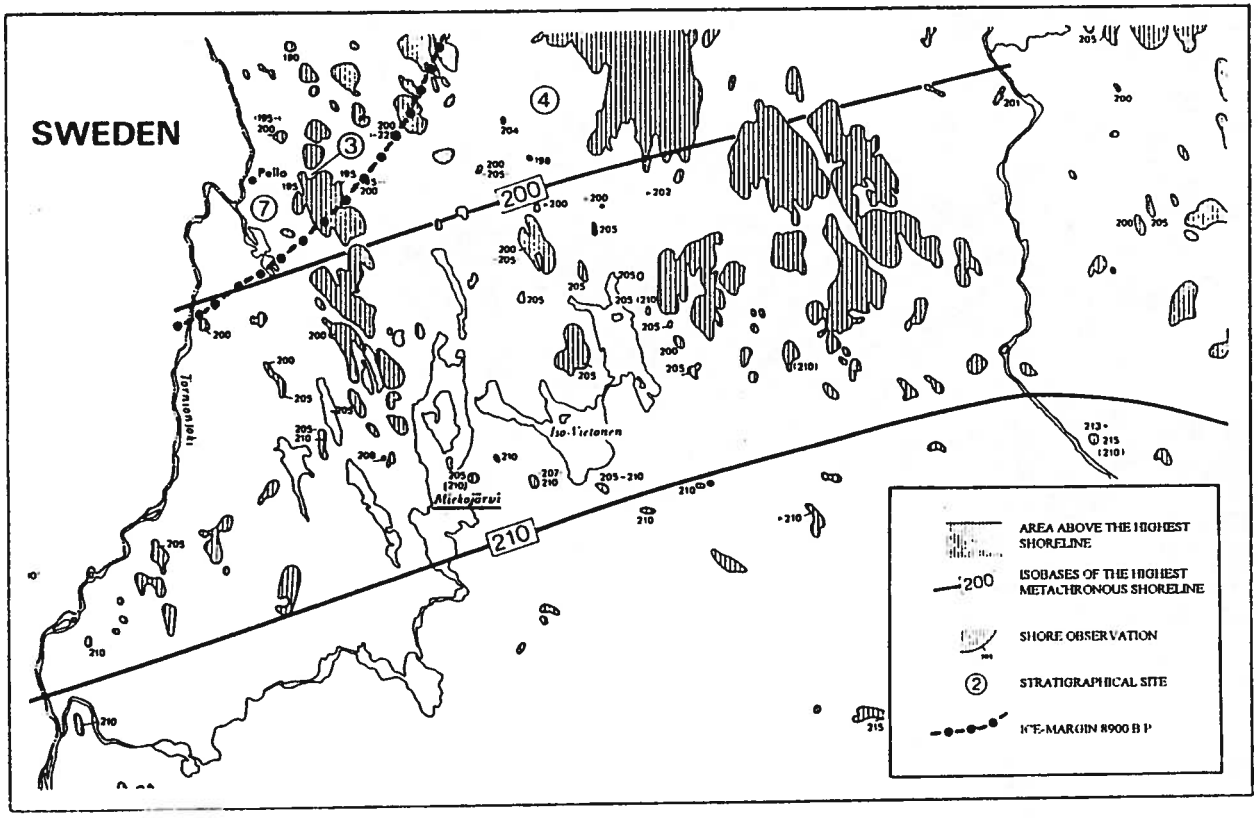


Kuva 4. Jään vetäytyminenSuomen alueelta (Heikkinen 1990)

Jään reunan vetäytyessä pois Pellon alueelta tulivat ensin esiin korkeimpien vaarojen lakiosat nk. nunatakkeina. Jään päällä, sisällä ja alla virranneet valtavat määrät sulamisvesiä, jotka uursivat omia jälkiään maan kamaraan, kuljettivat mukanaan irtainta ainesta, huuhtoivat ja lajittelivat sitä ja lopulta kerrostivat ja kasasivat sen esimerkiksi harjuiksi.

Jään häviämisen jälkeen silloinen Itämeri, Ancylysjärvi (8000–7000 eKr.) ulottui loppuvaiheessaan aina Pellon seudulle saakka (kuva 6). Maasto, joka nyt on 200–205 metrin korkeudella meren pinnan yläpuolella oli tuolloin merenpinnan tasossa. Ancylysjärven tyrskyt huuhtoivat rantoja, moreenin kivet pyöristyivät ja kalliot paljastuivat monin paikoin. Syntyi laajoja rantakivikoita ja törmiä, joiden korkeudet osoittavat silloisen merenpinnan tasoa. Hienompi aines huuhtoutui vaarojen rinteiltä veden mukaan ja kerrostui alemmalle tasolle. Ylimmän merenrantaviivan yläpuolelle jäi huuhtoutumaton, vedenkoskematon alue, joita nykyään kutsutaan kalottivaaroiksi (Kuva 7). Nämä kalottivaarojen huiput ovat runsasravinteisia ja kasvavat usein sankkaa kuusikkoa (Hyyppä 1968). Miekojärven alueella kalottivaaroja ovat Kuusivaara, Kuusilahdenvaara, Pieskänvaaran neljä huippua, Kuusilaki, Sammallaki, Mustalehto, Iso-Helala, Alinen Lahnakero, Ylinen Lahnakero, Moinavaara ja pinta-alaltaan laajin (n. 400 ha) Luomalankero-Koutuskero. Kuvassa 6 on esitetty Miekojärven alueen supra-akvaattiset eli vedenkoskemattomat alueet ja korkeimman rannan isobaasit (Saarnisto 1981).

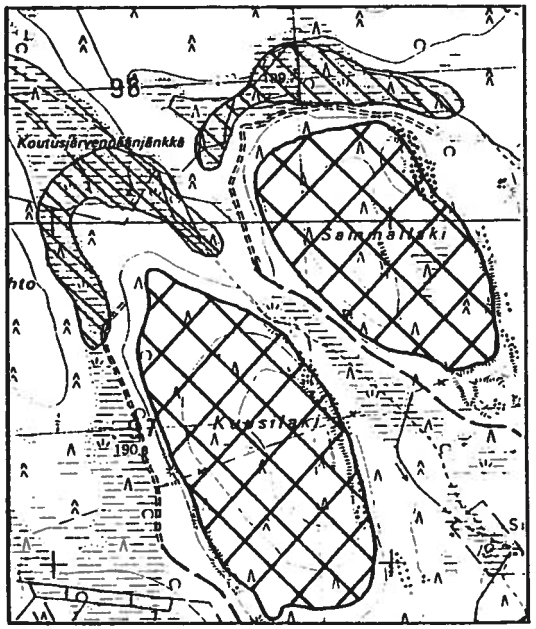
Kuva 5. Voimakkaasti huuhtoutunutta Kivivaara lakialuetta (kuva R.Kuusisto).



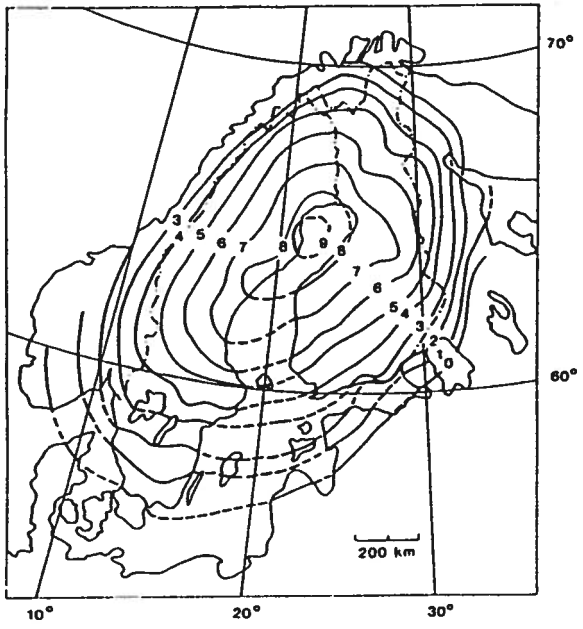
Kuva 6. Pellon alueen supra-akvaattiset alueet, korkeimman rannan isobaasit ja jään reunan asema n. 8900 vuotta sitten (Saarnisto 1981, Manner & Tervo 1988).

Mannerjäätikön vetäydyttyä yhä kauemmaksi maankamaran päältä poistui suuri painolasti ja maa alkoi kohota. Aluksi kohoaminen oli hyvinkin nopeaa, myöhemmin se alkoi hidastua. Nykyisin maankohoamisen nopeus on Pellon alueella noin 7 mm/vuosi (kuva 8). Maan kohotessa ja meren vetäytyessä kohti nykyistä asemaansa Miekojärvi kuroutui meren lahdesta järveksi noin 6000 vuotta sitten (Manner & Tervo 1988).

Jääkausi synnytti Miekojärven alueella muitakin merkkejä maastoon, esimerkiksi lieveuomia ja jäätikön alaisia uomia. Nämä ovat kuitenkin niin pienimittakaavaisia, ettei niitä karttatulkinnassa erota, tai ne ovat joko huuhtoutuneet muinaisten vesivaiheiden aikana pois tai peittyneet vaarojen yläosista alemmalle tasolle kerrostuneisiin aineksiin.



Kuva 7.Esimerkki kalottivaarasta. Vaarojen vastasivulle on syntynyt kaariallas (karttalehti 2632 06).



Kuva 8. Maankohoamisnopeus nykyisin. (Heikkinen 1990, Kakkurin 1977 mukaan).

Maaperä

Miekojärven, kuten koko Pellon alueen yleisin maalaji on moreeni. Se koostuu jäätikön kallioperästä irrottamasta, murskaamasta sekä kasaamasta kiviaineksesta. Se sisältää vaihtelevan kokoisia aineksia aina savesta suuriin lohkareisiin. Maa-aineksen lajittumista ei moreenissa ole tapahtunut. Painumaominaisuudet ovat ratkaisevia moreenille rakennettaessa. Epähomogeeninen tai runsaskivinen moreeni johtaa helposti rakenteiden epätasaiseen painumiseen, samoin epähomogeenisuus on haittana maa-ainesta käytettäessä. Yleensä peitemoreeni ja drumliinit, joita Miekojärven alueella lähinnä esiintyy, ovat varsin homogeenisia (selvityskartta Maaperä, maaperän muodostot ja pohjavesialueet). Kivisyys, kivikoko ja pyöristyneisyys vaikuttavat moreenin lujuuteen. Drumliineissa saattaa esiintyä sisäisiä kivipintoja, jotka voivat muodostua paikoin vaikeasti kaivurilla läpäistäviksi. Myös peitemoreenin kivisyys saattaa alueellisesti olla varsin merkittävää luokkaa. Vedenhankinnan yhteydessä huomioidaan yleensä vain sora- ja hiekka-alueet. Kuitenkin esim. drumliinit voivat vedenläpäisevyydeltään olla kohtalaisia ja ne voivat tyydyttää ainakin pientalouksien vedentarpeen. Veden laatu usein on vain huonompi kuin sora-alueilla (Aario 1984).

Kuva 9. Huuhtoutunutta lakialuetta ja "pirunpeltoa" Vaarasaaresta (kuva R.Mustonen).

Myös jäätikön sulamisvedet kuljettivat ja lajittelivat maa-aineksia. Näin syntyivät sora, hiekka, siltti ja savi. Miekojärven alueella suurimmat harjumuodostumat sijaitsevat Pessalompolon ja Sirkkakosken kylien alueilla. Sora- ja hiekka-alueita on keskittynyt myös Miekojärven ja Vietosen väliselle alueelle. Glasifluviaalisia aineksia esiintyy moreenin kanssa vuorottelevina kerroksina jonkin verran Pieskänvaaran eteläpuolella ja Luomalankeron itäpuolella.

Muinaisen Ancylysjärven rannan vetäytyessä maankohoamisen myötä yhä alemmaksi joutuivat vaarojen rinteet voimakkaan huuhtoutumisen kohteeksi. Mitä alemmaksi ranta siirtyi, sitä voimattomammiksi tyrskyt kävivät. Karkeammat ainekset kerrostuivat ylimmäksi ja hienoimmat ainekset laskeutuivat aina laaksojen pohjille saakka. Ylimpien rinteiden voimakas huuhtoutuminen synnytti yhtenäisiä kallio-ja louhikkoalueita, joiden osuus pienenee siirryttäessä rinteitä alaspäin. Jyrkillä rinteillä suuretkin lohkareet pääsivät vierimään alaspäin ja kasaantumaan lohkarevöiksi (kuva 9), "pirunpelloiksi" (esim. Pieskänjupukka) (GTK 1981). Huuhtoutuneet ainekset muodostavat alarinteillä paikoitellen maaperän pintaan suhteellisen hyvin lajittuneen, vaihtelevanpaksuisen kerroksen. Huuhtoutumisesta johtuen sora- ja hiekkamaat ovat karuja, pääosin mäntykankaita. Kulutuskestävyydeltään nämä ovat paljon herkempiä kuin moreenikankaat.

Maa-aineksien otto

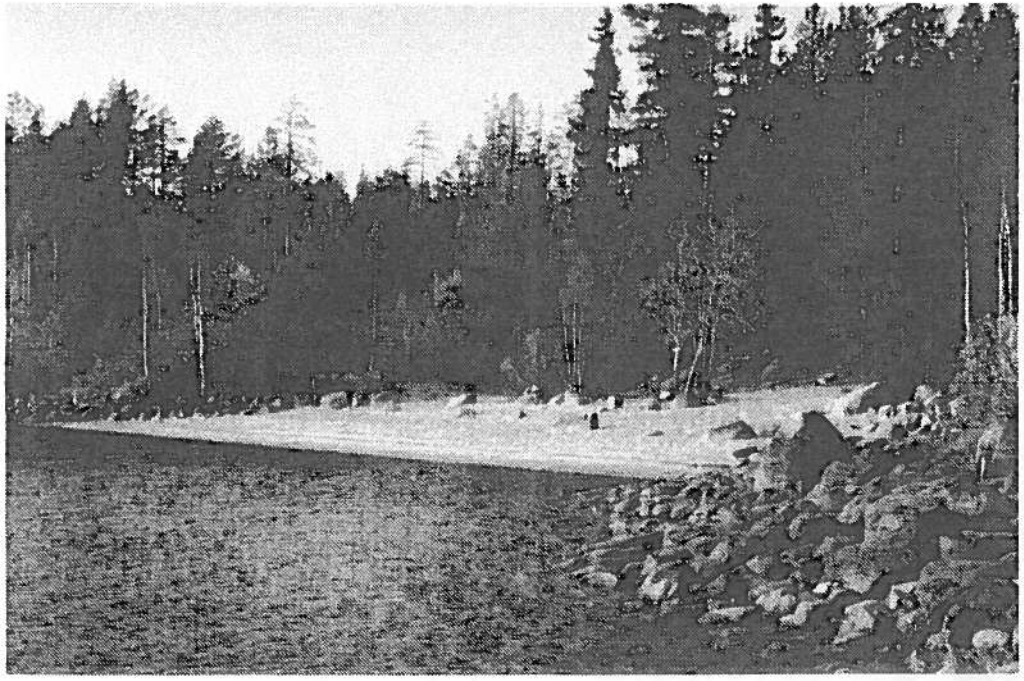
Suunnittelualueella on hyvin vähän puhtaita ja selviä lajittuneen aineksen muodostumia. Moreenin pintakerros on monin paikoin voimakkaasti huuhtoutunut ja muinaiset vesivaiheet ovat kerrostaneet ylärinteiltä huuhtoutuneita aineksia rinteiden alempiin osiin.

Suunnittelualueella tai sen välittömässä läheisyydessä on kolme vanhentunutta tai voimassa olevaa maa-ainesten ottolupaa. Kaikki ovat Metsähallituksen ottolupia. Sammallaen itäpuolella on ottolupa, joka on ollut voimassa vuosina 1989-91. Samalle paikalle on myönnetty vuosille 1992-2002 uusi ottolupa, joka oikeuttaa ottamaan 1000 m^3 maa-aineksia vuodessa. Pieskänvaaran ja Kuusilahdenvaaran välissä olevalla maa-ainesten ottopaikalla on lupa myös voimassa vuosina 1992-2002. Aineksia saa kaivaa vuodessa 6000 m^3, kaikkiaan 60 000 m^3. Tämä ottoalue on suunnittelualueen rajauksen ulkopuolella.

Rantojen laatu ja rantavyöhykkeen topografia

Rantaluokituksessa Miekojärven rannat jaettiin kivikko-, hiekka- ja luhtarantoihin. Ranta kuuluu kivikkorantaryhmään, jos maapohja on rantaan saakka kovapohjainen eikä rantavyöhykkeessä esiinny runsasta rantakasvillisuutta. Suurin osa Miekojärven rannoista kuuluu kivikkorantoihin, ne soveltuvat hyvin rakentamiseen. Luhtarantoihin luokiteltiin rannat, jotka ovat matalia ja joiden maapohja on soistunutta ja soveltuu huonosti rakentamiseen. Hiekkarantoja on prosentuaalisesti kaikkein vähiten. Ne ovat jo yleensä rakennettuja, niihin on perustettu uinti- tai muu virkistyspaikka tai ne on otettu veneilijöiden rantautumispaikoiksi (kuva 10).

Suunnittelualueen topografiaa tarkasteltiin maaston kaltevuuksina. Jos kaltevuus on yli 15 %, soveltuu kyseinen paikka huonosti rakentamiselle. Jyrkkiä rinteitä on lähinnä järven länsipuolella. Aivan vedenrajan tuntumassa rinteiden kaltevuus ei estä rakentamista. Lähimmäksi rantaviivaa yli 15 % jyrkkyiset rinteet ulottuvat mantereen puolella Moinavaaran kaakkoispuolella. Vaarasaaressa jyrkkiä rinteitä on paikoitellen aivan vesirajan tuntumaan saakka. Järven itäranta on suhteellisen tasaisesti järveen päin viettävää. Kaltevuusprosentti on itärannalla yleisesti alle 5 % luokkaa.



Kuva 10. Hiekkaranta Kivilahdesta (kuva R.Kuusisto).

Yhteenveto Miekojärven alueen geomorfologiasta

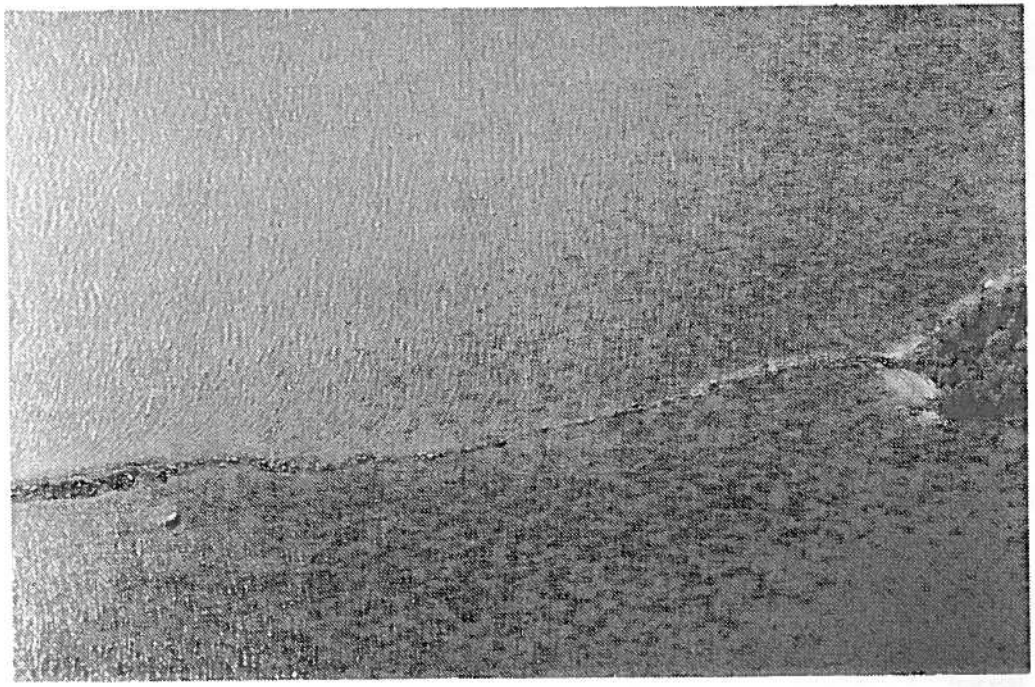
Jääkausi kulutti rapautunutta kallioperää muutaman metrin paksuudelta. Jään reuna vetäytyi Miekojärven alueelta hiukan vajaat 9000 vuotta sitten. Jään vetäydyttyä maan pinta oli nykyistä huomattavsati alempana, niinpä lähes koko Miekojärven alue oli veden alla. Vain korkeimmat vaarojen

huiput olivat saarina suurella vesiulapalla. Silloinen rantaviiva on nykyisin noin 205 metrin korkeudella merenpinnasta.

Jääkausi jätti jälkeensä irroittamastaan ja kuljettamastaan materiaalista koostuvan lähes yhtenäisen pohjamoreenipeitteen. Yleisesti moreeni esiintyy suuntautumattomina muotoina, joko tasaisena mattona tai kumpumoreeneina. Paikoitellen moreeni muodosti myös jään liikkeen suuntaisia tai poikittaisia moreenimuotoja. Miekojärven alueella poikittaisia moreenimuotoja ei juuri tavata. Jään liikkeen suuntaisilla moreenimuodoilla, drumliineilla on usein kalliosydän. Moreeni muodostaa usein kalliokohouman suojapuolelle moreenihännän, ns, crack and tail-muodostuman. Nämä ovat Miekojärvellä hyvin yleisiä. Jäätikön sulamisvedet eivät kerrostaneet Miekojärvellä selviä muodostumia. Pieniä glasifluviaalisia kerrostumia on Luomalankeron itärinteen alaosissa, Kivilahdessa (kuva 11) ja Kaaraneskosken lähellä. Kivilahden harjumuodostuma jatkuu veden alla kohti etelää, muodostaen Tirronsaaren, Ylimmäisen Revonsaaren ja Alimmaisen Revonsaaren (kuva 12). Siitä harjujakso jatkuu ilmeisesti katkonaisena Kaaraneskosken kautta kohti kaakkoa. Miekojärven rannoilla esintyvät pienet hiekkarannat (esim. Ylinen ja Alinen Venäläisenhieta) ovat saaneet hiekkaisen materiaalinsa vaarojen yläosista huuhtoutuneesta aineksesta.

Jään vetäydyttyä maan pinta alkoi kohota. Muinaisen Ancylysjärven rantavoimat kuluttivat vaarojen rinteitä, huuhtoivat materiaalia synnyttäen paljaita kallioita ja lohkareikkoja. Hienommat ainekset kulkeutuivat veden mukana ja kerrostuivat alemmaksi vaarojen rinteille tai laaksojen pohjille. Materiaalin kasautuminen on tasoittanut maaston pienet epätasaisuudet tehokkaasti, Miekojärven topografia on alarinteillä hyvin loivapiirteistä. Soistuneita kankaita on alueella melko runsaasti, mutta varsinaisia tasapintaisia Peräpohjolan aapasoita ei juurikaan tapaa.

Kuva 11. Kivilahden harjumuodostuman ainesta (kuva R.Kuusisto).



Kuva 12. Kivilahden harjumuodostuma jatkuu Miekojärvessä pienten saarien ja särkkien ketjuna (kuva R.Kustonen).

2.2 Pohja- ja pintavedet

Pohjavesi

Pohjavesi muodostuu pääosin sadannasta. Sora- ja hiekka-alueilla sadannasta suotautuu parhaimmillaan jopa yli puolet pohjavedeksi. Lapin vesi- ja ympäristöpiiri on kartoittanut vuonna 1993 kaikki Pellon kunnan alueen käytössä olevat pohjavesialueet ja mahdollisesti käyttöön soveltuvat vielä tutukimattomat pohjavesialueet. Inventoinnissa pohjavesialueet on luokiteltu tiedossa olevien ominaisuuksien mukaan kolmeen pääluokkaan:

I Vedenhankinnalle tärkeät pohjavesialueet

Alue, jonka pohjavettä käytetään tai tullaan käyttämään 20–30 vuoden kuluessa. Luokkaan I kuuluva alue voi käsittää koko pohjavesialueen tai vedenhankinnan kannalta tarpeellisen osa-alueen.

II Vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue

Alue, joka soveltuu vedenhankintaan, mutta jolle ei toistaiseksi ole osoitettavissa käyttöä.

III Muu pohjavesialue

Tutkittava pohjavesialue. Alue, jonka hyödyntämiskelpoisuuden arviointi vaatii lisätutkimuksia.

Pohjavesien määrän ja laadun turvaamiseksi pohjavesialueilla tulee rajoittaa haitallisia tai riskialttiita toimintoja. Pääpiirteisesti suojeluvaatimukset tiukentuvat pohjavesialueen tärkeyden mukaan. Tärkeillä vedenhankintaan soveltuvilla pohjavesialueilla esille tulevia riskialttiita toimintoja ovat mm.

* kaatopaikat
* jäteveden päästöt
* lietelannan käyttö
* maapohjaiset lantalat
* vesakko- tai kasvinsuojelumyrkkyjen käyttö
* voimakas kasvilannoitus
* maa-aineksien otto
* pohjaveden purkautumista edistävä ojitus
* tiheä tai lähelle vedenottamoa tuleva asutus

Monille pohjavesiä uhkaaville toiminnoille ei voida asettaa yksiselitteisiä suojelunormeja esim. varoetäisyyksien suhteen, vaan ne on usein ratkaistava tapauskohtaisesti.

Varsinaisella suunnittelualueella sijaitsee vain yksi pohjavesialue Kivilahdessa. Toinen pohjavesialue, joka sijaitsee Luomalankeron itäpuolella, on pääosin suunnittelualueen ulkopuolella.

Kivilahti

Muodostuma on Kivivaaran itärinteeseen kerrostunut moreenipeitteinen harjumuodostuma. Materiaali on pääosin hiekkaa. Moreenikerroksen paksuus harjun pinnalla on keskimäärin 1 metri. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 90 hehtaaria. Pohjavesialueiden luokittelussa alue kuuluu I luokkaan. Varsinaisen muodostumisalueen pinta ala on 50 ha. Pohjavettä alueelta saadaan 475 m^3 vuorokaudessa.

Kivilahden pohjavesiallueelta saatava vesi on analyysitulosten perusteella pohjaveden laadulle ominaista. Alueelta arvioidaan saatavan 150 – 200 m3 vuorokaudessa hieman hapanta (pH 6,1 – 6,2) mutta muutoin hyvälaatuista vettä. Alueella on vedenottamo (käyttöönottovuosi 1983), veden käyttömäärä on keskimäärin 40 m^3 vuorokaudessa.

Pohjavettä vaarantavia kohteita alueella ovat kalankasvatuslaitos (päiväys 8.12.1993) ja sikala. Tieosuuksien pituus muodostumisalueella on 1,1 km. Lammikoitumisprosentti on 1 % ja maa-aineksien ottoalueet ovat 10 % pohjaveden muodostumisalueesta.

Karhumaa

Karhumaan pohjavesialue on matala glasifluviaalinen hiekkakerrostuma, jonka paksuus on noin 3,5 metriä. Hiekkakerros sijaitsee moreenikerroksen päällä. Muodostumisalueen kokonaispinta-ala on 108 ha, varsinaisen muodostumisalueen pinta-ala 34 ha. Pohjavesialueiden luokittelussa alue kuuluu III luokkaan. Mitattu kokonaisantoisuus on 250 m^3 vuorokaudessa. Vesi on analyysitulosten perusteella kelpaamatonta juomavedeksi. Alue on maankäytöltään metsätalousvaltaista aluetta.

Pintavedet

Vain harvat pienvedet ovat säilyneet luonnontilaisina. Tämän vuosisadan puolivälin jälkeen valtaosa järvistä, lammista ja puroista on joutunut metsäojitusten, hakkuiden, metsä- ja peltolannoitusten, tulvasuojelun ja turvetuotannon muuttamiksi. Vesistöjä kuormittavat sekä selkeästi osoitettavat ns. pistekuormittajat (teollisuus, taajamat ja kalankasvatus), että hajakuormittajat (taulukko 1). Viljelykäytössä tai kesannolla oleva 100 hehtaarin peltoala kuormittaa fosforin osalta yhtä paljon vesistöjä kuin 650 loma-asuntoa ja typen osalta yhtä paljon kuin 2100 loma-asuntoa. Metsätalous on myös suuri kuormittaja. Avohakkuun ja ojituksen jälkeen kangasmetsäalueelta tapahtuva fosforihuuhtouma saattaa helposti olla yli 10 kg/100 ha/vuosi (Saukkonen ja Kenttämies 1993). Hajakuormitusta tulee myös suoraan ilmasta (Ferin-Westerholm 1994).

Kuormittaja	Fosfori	Typpi	
maatalous			
akt. pellot, kesanto	1,20	14	kg/ha/v
viljelemätön	0,12	1,4	kg/ha/v
metsätalous			
metsäojitus	0,30	2,4	kg/ha/v
lannoitus	0,19	0,89	kg/ha/v
kiinteä haja-asutus	0,37	1,72	kg/as/v
loma-asutus	0,18	0,65	kg/as/v

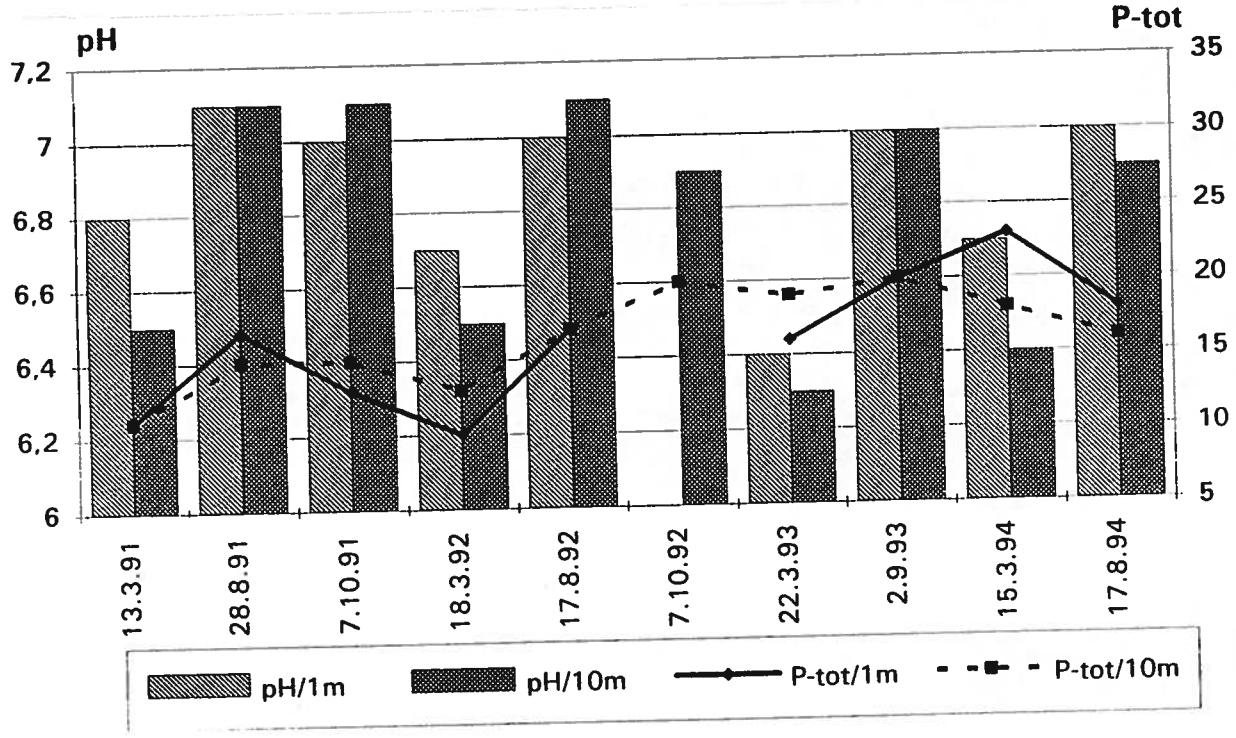
Taulukko 1. Ominaiskuormitusluvut eri hajakuormituslähteille (Ferin–Westerholm 1994).

Lapin vesien kokonaissuunnittelu aloitettiin vuonna 1974. Suunnittelulla pyrittiin keskipitkän ja pitkän aikavälin suuntaviivojen luomiseen vesien käytölle ja suojelulle. Vesien laadullisessa käyttökelpoisuusluokituksessa vesistöt jaettiin viiteen ryhmään; erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Miekojärvi kuului tuolloin tehdyssä luokittelussa ryhmään hyvä. Tällöin vesistö soveltuu kaikkiin hyvääkin veden laatua vaativiin käyttötarkoituksiin (virkistyskäyttö, raakavesi, uinti, kalastus). Talousvetenä käytettäessä Miekojärven vesi vaatii normaalin käsittelyn. Luomalanjoki kuului tyydyttävään luokkaan (veden hygieeninen tai esteettinen laatu saattaa kokonaan estää vesistön käytön esim. uimiseen ja karjan juomavedeksi) ja Koutusjoki oli erinomaisessa kunnossa (esim. yhdyskuntien vedenhankintatarkoituksiin riittää mekaaninen käsittely ja desinfiointi) (Vesihallitus 1984).

Miekojärven vedenlaatu

Miekojärvi on jo pitkään kuulunut säännöllisen vesistötarkkailun piiriin. Lapin vesi- ja ympäristöpiiri on ottanut ja analysoinut vesinäytteitä Miekojärvestä Vaarasaaren ja Kuusisaaren välisen syvänteen kohdalta 1,0–20,0 metrin syvyydeltä. Lisäksi Miekojärveen tulevasta jokivedestä on otettu näytteitä Koutusjoesta ja Luomalanjoesta. Ympäristötaito Oy:n toimesta otettiin lisäksi 10.10.1994 näyte Miekojärvestä Karhumaan edustalta (Honkalahti). Nämä näytteet analysoitiin METLA:n Muhoksen tutkimusasemalla.

Vesistön rehevyystasoa voidaan arvioida karkeasti kokonaisfosforipitoisuuden perusteella (Ferin–Westerholm 1994). Miekojärven kokonaisfosforipitoisuus on pitkäaikaisena keskiarvona karun ja lievästi rehevän rajamailla. Otettujen näytteiden maksimipitoisuus on ollut 15.3.1994 23 µg/l (kuva 8) (lievästi rehevässä vesistössä pitoisuus on 15–25 µg/l). Laskeumaperäinen järvien happamoituminen on Pohjois-Suomessa keskimäärin vähäisempää kuin Etelä–Suomessa. Happamoitumisen kannalta "turvallisen" rikkilaskeuman raja, 0,3–0,5 gSm/v, sijoittuu Pohjois–Lappiin, joten heikosti puskuroidut järvet ovat vaarassa myös pohjoisessa. Pohjoisen vesistöissä humuksen happamuus on merkittävämpi kuin laskeuma, toisaalta humuksella on happamuutta ja sen haitallisia seurauksia ehkäisevä vaikutus. Kun kirkkaissa vesissä pH laskee alle 5,5:n, happamoituminen edistyy nopeasti. Miekojärven pH on vielä turvallisen korkea, keskimäärin pintavedessä 6,9. Syvemmältä otetuissa näytteissä pH on ollut välillä jo lähellä kuutta (kuva 13). Hapen kyllästysprosentti on talven jääpeitteen jälkeen syvemmällä melko alhainen (22.3.1993 vain 60 %). Kuitenkin veden pintakerroksessa kyllästysprosentti on talvellakin ollut yli 80 %. Vesi on laadultaan kaikkien tekijöiden osalta suhteellisen hyvälaatuista, eikä siinä ole lähiaikoina tapahtunut mitään ratkaisevia muutoksia. Lapin Vesi- ja ympäristöpiirin ottamien vesinäytteiden tulokset ovat taulukossa 2.



Kuva 13. pH ja kokonaisfosforin määrä Miekojärvessä 1 metrin ja 10 metrin syvyyksillä 13.3.1991–17.8.1994 välisenä aikana (Lapin Vesi- ja ympäristöpiiri).

Miekojärvi, syvyys 1 m

	Happi% Kyll.%	Sameus FTU	Sähkönj. MS/M	Alkalit. MMol/l	pH	Väri Pt Mg/l	COD Mn Mg/l	N-tot µg/l	P-tot µg/l	Fe µg/l	Mn µg/l
13.3.91	97	0,6	3,4	0,16	6,8	40	8,2	300	11	330	10
28.8.91	96	1,2	3,1	0,15	7,1	50	8,7	280	17	420	33
7.10.91	94	0,8	3,1	0,16	7,0	50	8,2	480	13	360	29
18.3.92	94	0,3	3,6	0,16	6,7	50	9,3	310	10	360	10
17.8.92	92	1,4	2,9	0,14	7,0	50	7,9	310	17	470	40
7.10.92	92	(muut tulokset puuttuvat)									
22.3.93	80	0,7	3,4	0,16	6,4	80	13	370	16	970	26
2.9.93	93	1,4	2,7	0,12	7,0	90	10	300	20	900	39
15.3.94	83	0,3	3,1	0,15	6,7	80	9,5	300	23	840	26
17.8.94	92	0,9	2,8	0,13	7,0	70	9,1	310	18	730	60
keskiarvo	91	0,8	3,1	0,15	6,9	62	9,3	329	16	598	30

METLA	Honkalahti										
6.10.94			2,7	0,16	6,8	90	8,0	290	17	250	

Miekojärvi, syvyys 10 m

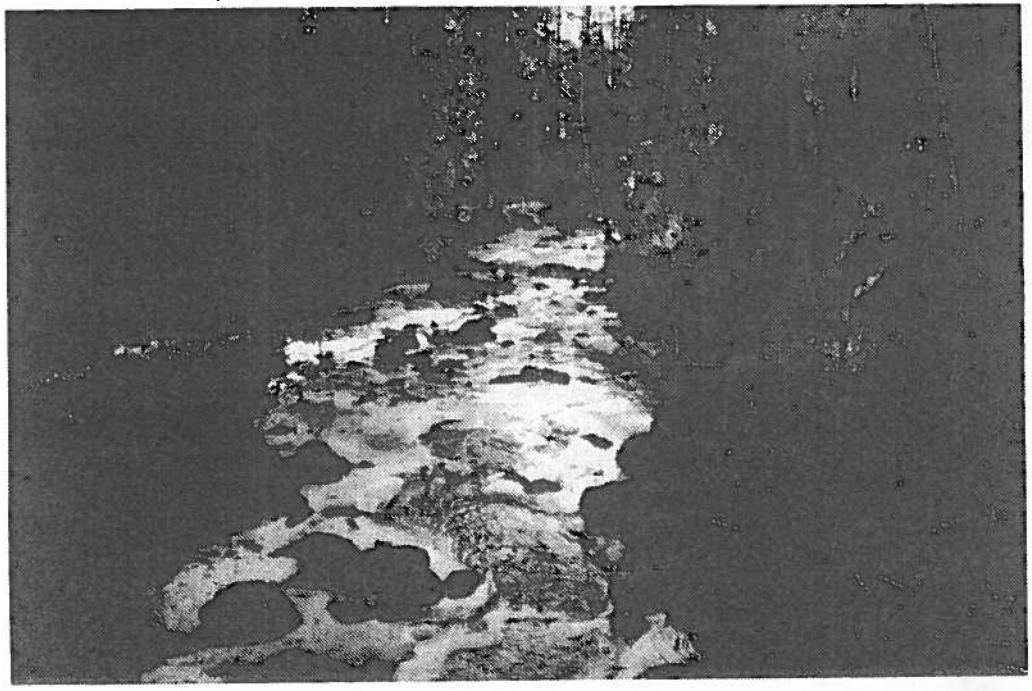
	Happi % Kyll. %	Sameus FTU	Sähkönj. MS/M	Alkalit. MMol/l	pH	Väri Pt Mg/l	COD Mn Mg/l	N-tot µg/l	P-tot µg/l	Fe µg/l	Mn µg/l
13.3.91	75	0,4	3,3	0,16	6,5	40	6,4	270	11	370	12
28.8.91	94	1,6	3,1	0,15	7,1	50	8,7	290	15	410	40
7.10.91	91	0,7	3,1	0,16	7,1	50	8,2	290	15	360	29
18.3.92	69	0,8	3,4	0,15	6,5	40	7,9	370	13	480	10
17.8.92	88	1,5	3	0,14	7,1	50	8,1	320	17	480	58
7.10.92	91	1,3	2,9	0,12	6,9	80	11	370	20	1500	37
22.3.93	60	0,8	3,2	0,13	6,3	80	11	390	19	910	45
2.9.93	91	1,4	2,7	0,12	7	90	9,8	290	20	880	41
15.3.94	64	0,5	3,1	0,15	6,4	80	9	310	18	1000	50
17.8.94	89	0,8	2,8	0,13	6,9	70	8,7	300	16	740	60
keskiarvo	81	1,0	3,1	0,14	6,8	63	8,9	320	16	713	38

Taulukko 2. Vesianalyysien tuloksia Miekojärvestä 1 ja 10 metrin syvyyksiltä otetuista vesinäytteistä, sekä Honkalahden vesinäyte (Lapin vesi- ja ympäristöpiiri, METLA, Muhoksen tutkimusasema).

Miekojärven vesistöön ei suunnittelualueella kohdistu varsinaista jätevesikuormitusta, koska alueella ei ole keskitettyä jätevesihuoltoa. Hajakuormitusta aiheuttavat pääasiassa maatalous ja ranta-asutus. Maksimaalisena loma-asuntojen määränä pidetään yleisesti yhtä loma-asuntoa/4 ha. Pohjois-Suomessa maksimi on mielellään pienempi. Paavo Seppäsen kehittämän menetelmän mukaan pyöreässä, saarettomassa järvessä suurin suositeltava loma-asuntokapasiteetti on 1 as/10 ha. Loma-asuntokapasiteetti voidaan laskea kaavasta, joka ottaa huomioon järven rantaviivaan pituuden saaret mukaan luettuna ja järven pinta-alan. Näillä kriteereillä laskettuna koko Miekojärven vesistön sietokyky on maksimissaan 554 loma-asuntoa ja suurin suositeltava määrä on 395 loma-asuntoa. Pienempiä vesipinta-aloja loma-asuntoa kohden voidaan sallia lomakylätyyppisen asutuksen yhteydessä tai jos jätehuolto on hoidettu keskitetysti niin, ettei vesistöön aiheudu kuormitusta (Suunnittelukeskus 1976).

Miekojärven laskujoet

Miekojärveen laskee Pellon puoleisella osalla kaikkiaan kuusi jokea tai kohtalaisen kokoista laskuojaa; Kaaraneskoski, Lampsijoki, Sirkkakoski, Moinaoja (Moinajärvestä), Luomalanjoki ja Koutusjoki (kuva 14). Virtaamia ei ole mitattu muista kuin Kaaraneskoskesta. Kaaraneskosken rakennusvirtaamaksi on ilmoitettu 19 m^3/s (Vesihallitus 1984). Sirkkakosken virtaama on vielä merkittävä, mutta muiden virtaama on melko vähäinen Miekojärven veden laadun muutoksia ajatellen verrattuna järven sisältämään vesimäärään.



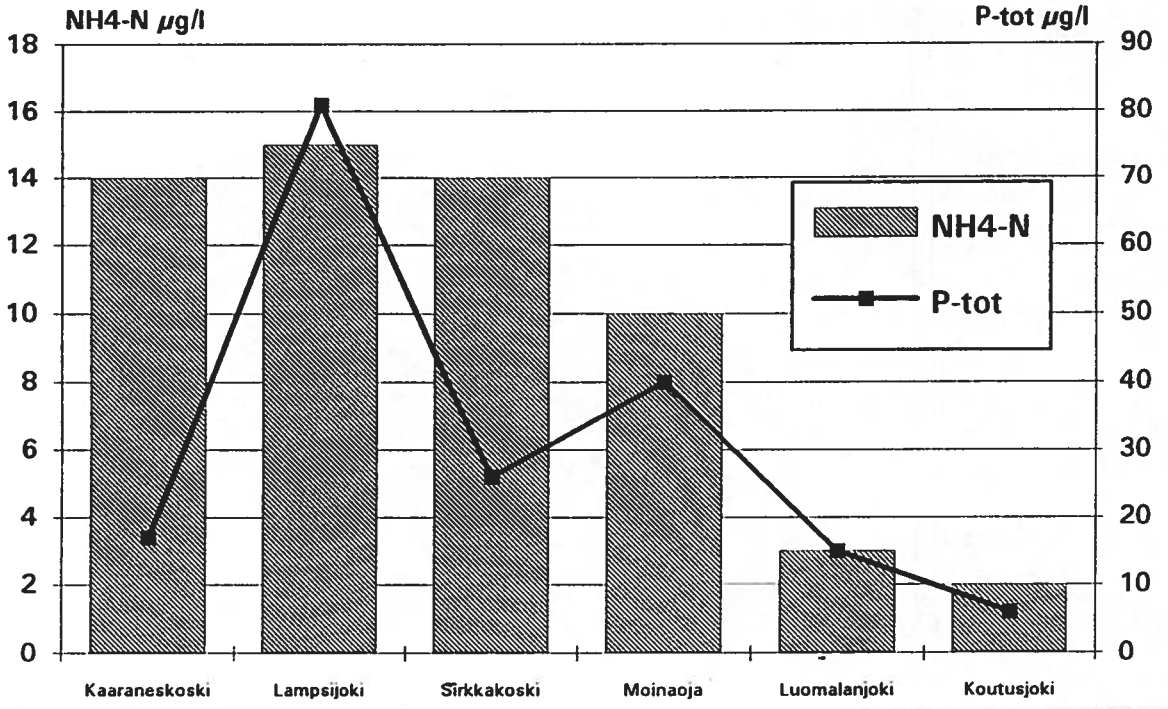
Kuva 14. Miekojärveen laskeva Koutusjoki (kuva R.Kuusisto).

Lapin vesi- ja ympäristöpiiri on ottanut vesinäytteitä Luomalanjoesta ja Koutusjoesta. Syksyllä 1994 otettiin Ympäristötaito Oy:n toimesta lisäksi vesinäytteet Luomalanjoesta, Koutusjoesta, Moinaojasta, Sirkkakoskesta ja Lampsijoesta. Vesianalyysien tulokset on esitetty taulukossa 3.

	pH	Sähkönj.	NH4-N	P-tot	N-tot	Fe	Alkalit.	CODMn	Kiintoa.	Väri
Lampsijoki	6,6	40	15	81	1,06	0,07	0,33	20		150
Sirkkakoski	7,0	35	14	26	0,37	0,82	0,25	16		120
Moinaoja	6,6	26	10	40	0,79	0,07	0,19	13		130
Luomalanjoki 4.5.1994	6,1	24	6	29	0,43	1,30	0,06	17	3,7	160
Luomalanjoki 6.10.1994	6,9	34	3	15	0,26	0,35	0,25	8		160
Koutusjoki 4.5.1994	6,0	17	6	17	0,34	1,20	0,03	18	4,5	160
Koutusjoki 6.10.1994	7,0	39	2	6	0,16	0,07	0,24	7		80
Kaaraneskoski	6,7	25	14	17	0,32	0,21	0,16	8		70

Talukko 3. Vesianalyysien tulokset Miekojärven laskujoista (Lapin Vesi- ja ympäristöpiiri, METLA, Muhoksen tutkimusasema).

Veden laatu Miekojärveen laskevissa joissa on suhteellisen hyvä. pH oli yli 6,5 kaikissa näytteissä ja veden väri on alueelle tyypillisesti hiukan humuspitoisen ruskehtavaa. Ravinnepitoisuudet ovat kohtuullisia, kuitenkin on huomattavissa hiukan suurempia pitoisuuksia mm. ammoniumtypen ja kokonaisfosforin osalta järven pohjoisosan laskujoissa. Korkeammat pitoisuudet johtunevat suuremmasta asutuksen, peltojen ja metsäojitusten määrästä (kuva 15).



Kuva 15. Ammoniumtyppi- ja kokonaisfosforipitoisuus 6.10.1994 Miekojärven laskujoista otetuissa näytteissä (METLA, Muhoksen tutkimusasema).

2.3 Kasvillisuus

Miekojärven alue, kuten koko Suomi, kuuluu pohjoiseen havumetsävyöhykkeeseen, taigaan, jossa metsät ja suot vallitsevat. Metsäkasvillisuuden aluejaossa (Lehto 1978) Miekojärvi kuuluu Pohjanmaan-Kainuun alueeseen. Suunnittelualueen kasvillisuusselvitys on tehty em. metsätyyppijärjestelmään perustuen.

Miekojärven länsipuolista aluetta sekä sen saaria (Vaarasaari, Kuusisaari ja Viitasaari) hallitsevat tasavertaisesti tuoreet ja kuivahkot kangasmetsät (Selvityskartta Kasvillisuus). Korkeilla vaarojen rinteillä ja lakialueilla esiintyy kallio- ja louhikkometsiä. Kuivia kankaita esiintyy järven länsipuolella pienialaisesti tutkimusalueen eteläosassa. Suot ovat pääosin rämeitä tai korpia ja ne sijoittuvat vedenvaivaamille, yleensä ympäristöä alavammille alueille (vrt. järven itäpuoli). Nevoja on vähän.

Järven pohjoispuolella ovat kuivahkot kangasmetsät vallitsevia, tuoreet kankaat ovat pirstaleisia ja pienempialaisia kuin länsirannalla. Suot ovat pääosin rämeitä.

Järven itäranta eroaa kasvillisuudeltaan selvästi länsi- ja pohjoisrannoista; täällä hallitsevia ovat suokasvillisuuden alueet, jotka peittävät tasaisesti kohti järveä viettäviä rinteitä. Soista rämeitä ja korpia on tasaveroisesti, nevoja vähemmän. Kangasmetsistä tuoreita ja kuivia kankaita on tasaveroisesti ja ne sijoittuvat pienialaisina suoalueiden väliin. Laajimmat yhtenäiset kangasmetsäalueet sijaitsevat Kaaraneskosken ympäristössä, jossa on myös pienet alueet kuivaa kangasmetsää ja lehtomaista kangasmetsää.

Metsätyypit ja niiden soveltuvuus rakentamiseen ja virkistyskäyttöön

Miekojärven alueen tuoreet kankaat ovat tyypiltään pääasiassa puolukka-mustikkatyyppiä (VMT) ja niiden nykypuusto on enimmäkseen kuusta. Tällaisilla itäiseen ilmansuuntaan avautuvilla rinteillä on tuoreilla kangasmetsillä Pohjois-Suomen kosteassa ilmastossa taipumus kunttaantumiseen ja tätä on havaittavissa myös tutkimusalueella. Tuoreiden kangasmetsien käyttökelpoisuutta rakennusmaana ja virkistysalueina vähentää siten edelliseen liittyvä huono kulutuksenkestävyys (erityisesti sammalilla ja heinillä) sekä täysikasvuisten kuusimetsien erittäin huono muutoksenkestokyky esim. valaistusolosuhteiden muuttuessa (Kellomäki & Saastamoinen 1975, lisakkila 1978).

Kuivahkot kankaat ovat yleensä variksenmarja-puolukkatyyppiä (EVT) ja niiden pääpuulaji on yleensä mänty (kuva 16). Edelliseen metsätyyppiin verrattuna on näiden alueiden kulutuksenkestokyky parempi (varpujen kulutuksenkestokyky on parempi kuin sammalien ja heinien), samoin on männyn sietokyky valaistusolosuhteissa tapahtuvia muutoksia kohtaan. Näiden seikkojen valossa voidaan todeta kuivahkojen kankaiden soveltuvan tuoreita paremmin rakentamiseen ja aktiiviseen virkistyskäyttöön.

Kuivien kankaiden metsätyyppi on variksenmarja-kanervatyyppi (ECT). Kuivat kankaat, kuten myös kallio- ja louhikkometsät, kestävät kulutusta hyvin heikosti. Heikko kulutuksenkestävyys johtuu erityisesti kenttäkerrosta hallitsevista jäkälistä, jotka eivät uusiudu kulutuksen jatkuessa lainkaan. Maanpinnan rikkouduttua humuskerros häviää kulutetuilta alueilta 4–5 vuodessa.

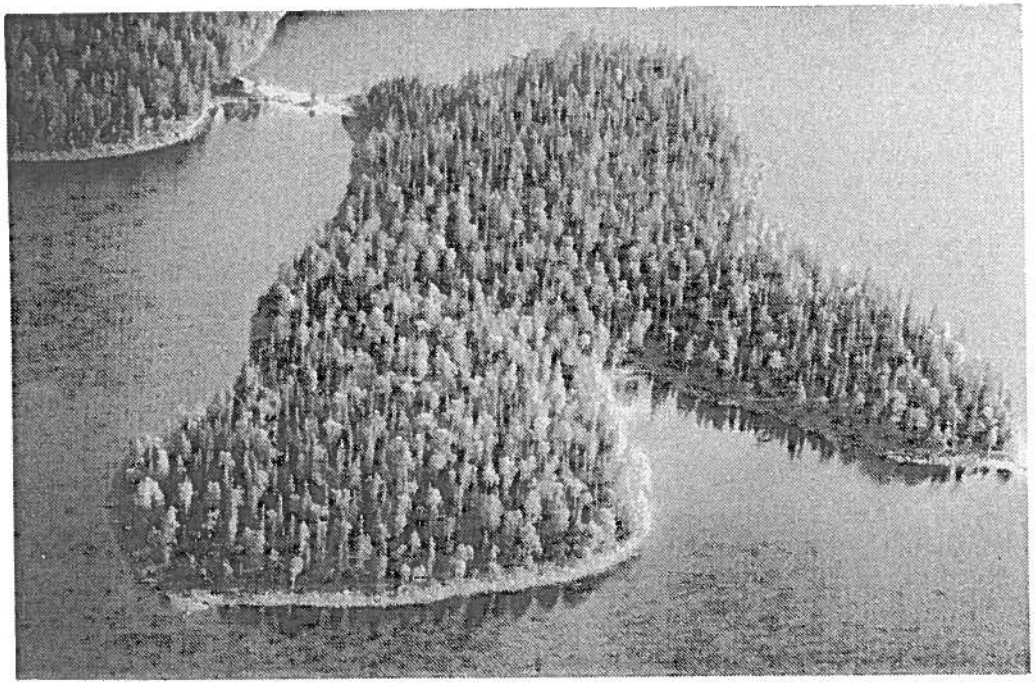
Tutkimusalueella sijaitseva pienialainen lehtomainen kangasmetsä on tyypiltään kurjenpolvi-käenkaali-mustikkatyyppiä (GOMT). Kuten hyvin kuivat, ovat myös lehtomaiset kangasmetsät ovat kuluskestävyydeltään heikkoja. Lehtomaisissa kangasmetsissä kulutusta kestävät huonoimmin kenttäkerroksessa runsaslukuiset heinäkasvit (kesto huomattavasti heikompi kuin varpujen), mutta kulutuksen jatkuessa lajistoon alkaa vähitellen ilmestyä paremmin kulutusta kestäviä lajeja. Tällöin on kuitenkin vaarana tuoreen kankaan ympäristöä rikastuttavan, monimuotoisen lajiston menettäminen.

Paikallisen metsäluonnon erikoisuus Miekojärvellä on Vaarasaaren länsirannalla kasvava lehtikuusimetsikkö, joka on istutettu sinne Metsähallituksen toimesta.

Kuva 16. Kuivahkoa kangasmetsää Kivilahdesta (kuva R.Kuusisto).

Vanhat metsät

Tutkimusalueella ja erityisesti yksityismetsistä on vanhoja, yli 150 vuotiaita metsiä varsin vähän. Suuri alue vanhaa metsää sijoittuu Moinavaaran aarnialueelle. Yksityismaille sijoittuvista vanhoista metsistä merkityksellisin on Pieskänsaari (kuva 17), joka on oikeastaan Vaarasaaren niemi. Muut yksityismaille sijoittuvat vanhat metsät (4 kpl) ovat hyvin pienialaisia.



Kuva 17. Ilmakuva Pieskänsaaresta (kuva R.Mustonen).

Uhanalaiset ja harvinaiset kasvit

Tutkimusalueelta on tavattu kuusi silmälläpidettäväksi luokitellun kasvin populaatiota, vaarantuneiden tai erittäin uhanalaisten kasvien populaatioita ei alueelta ole tavattu (Oulun yliopiston kasvimuseon rekisteri). Rekisteröidyt, silmälläpidettävät lajit ja niiden uhanalaisuusluokat ovat:

1. Ketonoidanlukko (Botrychium multufidum)
2. Ahonoidanlukko (Botrychium lunaria)
3. Kolmihedevesirikko (Elatine triandra) –silmälläpidettävä, puutteellisesti tunnettu
4. Lapinvesitähti (Callitriche hamulata) –silmälläpidettävä, harvinainen
5. Hentosätkin (Ranunculus eradicatus) –silmälläpidettävä, harvinainen
6. Tunturinurmikka (Poa alpina) –silmälläpidettävä, taantunut

Lajeista kaksi ensimmäistä ovat ketokultuuriin liittyviä lajeja ja niiden säilyminen voidaan parhaimmin varmistaaa kedon jatkuvalla käytöllä, tallaamisella (Suomen luonnonsuojeluliitto 1993). Vesikasvien säilymisedellytyksiin vaikuttavat eniten järviveden laadun kehitys sekä ihmisen suorittamat ruoppaus yms. toimenpiteet.

2.4 Eläimistö

Kalat ja äyriäiset

Miekojärven kalalajisto on rikas ja monipuolinen, sillä järven useat syvät haudat ja matalikot luovat kalastolle hyvät kasvun ja lisääntymisen edellytykset. Järvessä esiintyviä lajeja ovat muikku, kuore, seipi, ahven, särki, hauki, made, siika, harjus, lahna, salakka, säyne, kymmenpiikki, kivisimppu, ankerias, nahkiainen, pikkunahkiainen, kiiski, lahna ja järvitaimen. Järven alkuperäinen taimenkanta on heikko ja nykyinen kanta on peräisin istutuksista. Luontaista taimenkantaa on Luomalan-, Koutus-, Tengeliön ja Alasessa Alposjoessa sekä Sirkkakoskessa. Ennen voimalaitoksen rakentamista sitä oli myös Kaaraneskoskessa. Kalastosta on hävinnyt siihen aiemmin kuulunut kuha (jota yhä esiintyy Raanujärvessä ja Vietosessa). Kalatalousneuvoja Jukka Säntin mukaan (haastattelu 18.10.1994) kuhan häviämisen syitä ovat järviveden laadun huonontuminen metsäojitusten seurauksena, veneliikenteen häiritsevä vaikutus kutuaikana heinäkuussa (parhaat kutupaikat Kiettimenkari ja Tirrokari) sekä pyyntitapojen muuttuminen (nailonverkkojen käyttö). Lähitulevaisuudessa on tarkoitus istutuksin kokeilla kuhan palauttamista järven kalalajistoon.

Miekojärvessä eläviä äyriäislajeja ovat ainakin järvisimpukka ja eräs arktinen äyriäinen, Mysis relicta. Mysis relicta on järveen jääkauden jälkeisestä Itämeren kehitysvaiheesta eli Ancylusjärvivaiheesta elämään jäänyt laji, ns. relikti. Tyypillisesti laji esiintyy yhdessä kuoreen kanssa (joka myös on reliktilaji) syvissä ja kylmissä vesissä. Lapista on olemassa neljä muuta varmaa havaintoa Mysis relictan esiintymisestä (Vuorio 1989). Muita huomionarvoisia äyriäislajeja alueella ovat rapu, jota on istutettu Sirkkakoskeen sekä Koutusjoessa ja Luomalanjoessa ilmeisesti esiintyvä jokihelmisimpukka (Margaritifera margaritifera) eli raakku, joka on asetuksella rauhoitettu vuonna 1955.

Raakun säilymiseen oleellisesti vaikuttavia tekijöitä ovat (Valovirta 1984 mukaillen):

* riittävä minimivesimäärä joessa ympäri vuoden
* veden alhainen kuormitusaste (sekä ravinne- että hiukkaskuormitusta koskien)
* luontainen purotaimenkanta (toimii raakun väli-isäntänä)
* suojaisa elinympäristö (puustoiset rannat, hiekka/kivipohja).

Jokihelmisimpukan elinympäristön vaatimukset ovat siis varsin suuret ja ihmisen toimenpiteet tekevät helposti joesta sen elinympäristöksi kelpaamattoman. Keskeisellä sijalla simpukan elinmahdollisuuksien turvaamisessa on metsänhoito; ojitusvesien johtamisesta suoraan puroihin ja puronvarsien hakkuista tulisi pidättäytyä simpukkajokien varsilla. Myös rakentamisen laajamittainen sijoittaminen purojen lähettyville vaikuttaa raakun elinolosuhteita heikentävästi. Alasen Alpos–, Koutus– ja Luomalanjokien luontaisen taimenkannan rauhoittaminen on raakun kannalta oikea ratkaisu.

Miekojärvestä vuosittain saatava kokonaiskalansaalis on n. 15 tn (2–3 kg/ha). Saalismäärä on pieni, sillä normaalin se voisi olla jopa 10–30 kg/ha (koko järvestä 150 tn). Ansiokalastajien (n. 20 % tuloista) määrä järvellä vaihtelee vuosittain 5–10 henkilöön. Aktiivisimmin kalastettuja alueita järvellä ovat länsi– ja pohjoispuoliset alueet, joilta pyydetään yli puolet vuotuisesta kalasaaliista. Kalalajeista taloudellisesti arvokkain on muikku. Miekojärven muikku on pienikasvuista, kääpiöitynyttä ravintokilpailusta johtuvan hitaan kasvunsa takia (järvi on alikalastettu). Viime vuosina järvessä onkin havaittu leväkukintaa joka kuvastaa ravintoketjun häiriintyneisyyttä. Parhaat muikkuapajat sijaitsevat hiekkarantojen läheisyydessä (esim. Vaarasaaren Hietalahti ja Mustalahti, Pessalompolo, Salohieta ja Revonlahti), mutta nuottaukseen soveltuvia puhdistettuja apajapaikkoja on muuallakin. Muikun ohella tärkeitä saaliskaloja ovat taimen, hauki ja ahven.Taimenkantaa on pyritty vahvistamaan viivästysistutuksilla. Koutus–, Luomalan– ja Alanen Alposjoki ovat taimenen poikastuotantoalueita ja ne on päätetty rauhoittaa kalastukselta vuosina 1995–1997.

Linnut

Pellossa suoritettujen laskentojen perusteella alueen runsaimmat pesimä– ja talvilinnut ovat seuraavat (luvut osoittavat lajien välisiä suhteellisia eroja):

Pesimälinnut:

1. Pajulintu (100)
2. Peippo (66)
3. Järripeippo (38)
4. Punakylkirastas (34)
5. Vihervarpunen (33)
6. Urpiainen (28)
7. Metsäkirvinen (22)
8. Varis (21)
9. Hömötiainen (20)
10. Räkättirastas (18)

Talvilinnut:

1. Harakka (100)
2. Varpunen (77)
3. Hömötiainen (71)
4. Talitiainen (62)
5. Korppi (53)
6. Punatulkku (39)

Voimakkaasti lisääntyneitä tulokaslajeja ovat naurulokki, töyhtöhyyppä ja sepelkyyhky (Halonen 1984).

Miekojärvellä pesivään ulappalinnustoon kuuluvia lajeja ovat kuikka, telkkä, tukka- ja isokoskelo sekä uivelo, joka on ollut harvinainen, mutta lisääntynyt viime aikoina. Sorsalinnuista järven lähettyvillä pesivät sinisorsa, jouhisorsa, haapana ja tavi. Järveltä tavataan myös tiiroja ja lokkeja; viimeksimainituista varsinkin kala- ja harmaalokkia, mutta satunnaisesti myös pikkulokkia.

Varsinaisia lintujen pesimäalueita, lahtia tms., ei Miekojärveltä sen karuuden takia löydy. Sensijaan järvi on tärkeä lintujen levähdyspaikka niiden muuttaessa jäämerelle. Tällöin järveltä tavataan monia harvinaisiakin lajeja. Jorma Halosen mukaan (haastattelu 6.12.1994) järvi on Länsi-Lapin paras merimetsopaikka ja lintua tavataan täällä säännöllisesti (ennätyshavainto n. 120 linnun parvi). Joutsenten vakinainen levähdyspakka on järven Pessalompolon puoleisessa päässä. Arktisista vesilinnuista tavataan järveltä kaakkuria, allia, pilkkasiipeä ja mustalintua, kahlaajista on tavattu muunmuassa tundrakurmitsa.

Petolinnuista Miekojärven alueella pesivät maakotka, kalasääski, kanahaukka, hiirihaukka, nuolihaukka ja varpushaukka. Merikotkasta on tehty havaintoja muuttoaikoina. Alueen pöllölajistosta ei ole olemassa kovia paljoa tietoa, mutta ilmeisesti ainakin huuhkaja esiintyy alueella.

Metsäkanalintujen kannat ovat Miekojärven alueella olleet viime vuosina varsin vahvat (kolmiolaskennassa 1994 15,6 lintua/km^2). Varsinkin riekkoa ja pyytä on esiintynyt normaalia enemmän ja teertäkin kohtalaisesti (Teuvo Harju, haastattelu 5.12.1994). Alueella esiintyy myös metsoja, joiden soidinpaikkoja löytyy Vaarasaaresta useita (Teuvo Eskola, haastattelu 7.12.1994).

Muista lintulajeista on Miekojärven länsipuolelta Kuusilaen seudulta tavattu laulamasta eteläisiin lajeihin kuuluva sirittäjä. Järven pohjoispäästä on satunnaisesti tavattu myös pikkusirkkua. Sirkkakoski on talviaikaan tunnettu koskikarapaikka. Käenpiikaa tavataan alueelta harvakseltaan, mutta leppälintu on alueella vahvasti edustettuna. Pohjantikka pesii säännöllisesti järven länsipuolen korpinotkelmissa. Mahdollisesti alueella esiintyviä lajeja ovat lehtokurppa ja palokärki (Jorma Halonen, haastattelu 6.12.1994).

Nisäkkäät

Miekojärven alueen eläinlajistoon kuuluu tyypillisiä Metsä-Lapin lajeja - metsäjänis, orava, lukuisat myyrä- ja päästäislajit sekä metsäsopuli. Riistaeläimistä merkittävin on hirvi, jonka kannat ovat tällä hetkellä vahvemmat kuin koskaan ennen (Teuvo Harju, haastattelu 5.12.19949. Erikoisuutena voidaan mainita Tornionjokilaaksossa esiintyvä metsäkauris, joka on levinnyt alueelle Ruotsista käsin (Pulliainen 1984).

Petoeläimistä runsaimmat kannat ovat villiminkillä ja ketulla (Eero Pajuniemi, haastattelu 7.12.1994). Myös karhu ja saukko kuuluvat alueen eläimistöön (Pekka Rommakkaniemi, haastattelu 7.12.1994). Viimeisin susi tavattiin alueelta 1960-luvun alkupuolella ja ahma vuonna 1979.

Miekojärven alue kuuluu poronhoitoalueeseen ja siten alueen nisäkkäistä merkittävin on poro. Tutkimusalue on pääosin Orajärven paliskunnan aluetta. Paliskunnan talvilaidunnusalueet sijaitsevat Pieskänvaaran-Käärmejupon tasalta Alposlahteen saakka kesälaidunten sijaitessa järven luoteispuolella, Luomalankeron-Moinavaaran suunnalla (Uusitalo 1990).

2.5 Suojelukohteet- ja ohjelmat

Luonnonolosuhteiltaan arvokkaat alueet

Miekojärven Pellon puoleisen alueen suurimmat saaret Vaarasaari, Viitasaari, Kuusisaari ja Pahtasaari sisältyvät valtioneuvoston 20.12.1990 tekemän periaatepäätöksen mukaisesti rantojensuojeluohjelmaan (Selvityskartta Suojelukohteet ja ohjelmat). Rantojensuojeluohjelman tarkoituksena on säilyttää ohjelmassa varatut ranta-alueet luonnonmukaisina ja rakentamattomina. Ohjelma on tarkoitus toteuttaa perustamalla luonnonsuojelulain mukaisia luonnonsuojelualueita. Valtioneuvoston käsityksen mukaan luonnonsuojelullisten rauhoitusehtojen ja metsänkäyttörajoitusten tulisi ohjelmaan kuuluvilla alueilla ulottua pääsääntöisesti noin 50 metrin päähän rannasta, elleivät erityiset luonnonsuojelulliset syyt muuta edellytä. Alueiden perinteisiä käyttömuotoja, kuten luonnontuotteiden hyväksikäyttöä ja laidunnusta, ei tulisi rajoittaa, elleivät ne vaaranna alueen suojelutavoitetta. Jokamiehen oikeuteen perustuva luonnon virkistyskäyttö on edelleen mahdollista nykyisessä laajuudessaan, mikäli sitä ei suojelumääräyksin ole tarpeen rajoittaa. Myöskään kalastusta ja metsästystä ei ole tarkoitus rajoittaa suojeluun varatuilla alueilla, mikäli siellä olevan lajiston erityinen, erikseen todettava luonnonsuojelutarve ei edellytä rajoituksia (Ympäristöministeriön kirje nro 5003/400/1990).

Metsähallituksen erikoismetsiä alueella ovat Moinavaaran aarnialue sekä Viita- ja Pahtasaaren luonnonhoitometsät. Luonnonhoitometsät sisältyvät myös rantojensuojeluohjelman aluevaraukseen. Moinavaaran aarnialue on perustettu 25.2.1955 alueella sijaitsevan, jyhkeää kuusta kasvavan Lehmäkurun, pohjoispäässä sijaitsevien huuhtoutuneiden rantakallioiden sekä laella sijaitsevan laajan, huuhtoutumattoman moreenialueen takia. Pahtasaaren ja Viitasaaren luonnonhoitometsä (21,5 ha) on perustettu 25.4.1975 ja Kuusisaaren luonnonhoitometsä (16,0 ha) on perustettu 12.6.1964. Nämä alueet on perustettu säilyttämään osaltaan maisemallisia arvoja järven erämaisimmassa osassa (Uusitalo 1989).

Asutushistoriaan ja -kulttuuriin liittyvät alueet

Pellon alueen vanhin asutus viimeisen jääkauden jälkeen syntyi "kivikauden suurena kesänä", lämpimän ja kostean atlanttisen ilmastovaiheen aikana 5500–2500 eKr. Tältä ajanjaksolta ovat peräisin Museoviraston muinaismuistolain nojalla rauhoitetuiksi luokittelemat kiinteät muinaisjäännökset, jotka kaikki ovat kivikautisia asuinpaikkoja.

1. Revonniemen asuinpaikalta tehtyjä löytöjä ovat kirves, liuskeveitsi, esineiden katkelmia ja kvartsia.

2. Kaaraneksen 1. asuinpaikalla on tehty runsaasti muinaislöydöksiä; kirves, iskoksia, palanutta luuta sekä liesikiveyksiä. Alueella on myös mahdollisia punamultahautauspaikkoja (Korteniemi 1990).

3. Ihannehiekan asuinpaikalta on löydetty tuuran kärkiosa, suurkirves, keihäänkärki sekä kivilaji- ja kvartsi-iskoksia.

Muinaisjäännöksiä sisältävillä alueilla ei ole tehty arkeologisia kaivauksia, joten alueiden täsmällinen laajuus ei ole arkistotiedoin osoitettavissa. Suunnitelmaa laadittaessa nämä alueet voidaan siten osoittaa vain kohdemerkinnällä tai ohjeellisella aluerajauksella.

Muiksi arvokkaiksi kohteiksi on tutkimusalueelta merkitty joukko muinaismuistoalueita, joiden sijainti, ikä tai arvo on epävarma. Näitä kohteita ovat:

1. Ylisirkan kivikautinen löytöpaikka
2. Sirkan kivikautinen löytöpaikka
3. Sirkan kylän kivikautiset löydöt
4. Revonniemen hiilimiilut ja potaskankeittopaikka (peräisin vuosilta 1804–1806)
5. Kaaraneksen hautaröykkiö (epävarma kohde).

Nämä kohteet ovat luonteeltaan epävirallisia, joten niiden huomioon ottamisesta ei ole olemassa varsinaisia suosituksia. Mikäli alueilta rakennus tai muiden töiden yhteydessä löytyy jotakin huomiota herättävää, on varminta ottaa yhteyttä maakuntamuseoon tai Museoviraston arkeologian osastoon. Vaikka nämä kohteet eivät olekkaan lain kautta suojeltuja on luonnollista kunnioittaa niiden arvoa ja pyrkiä säilyttämään ne tuleville sukupolville.

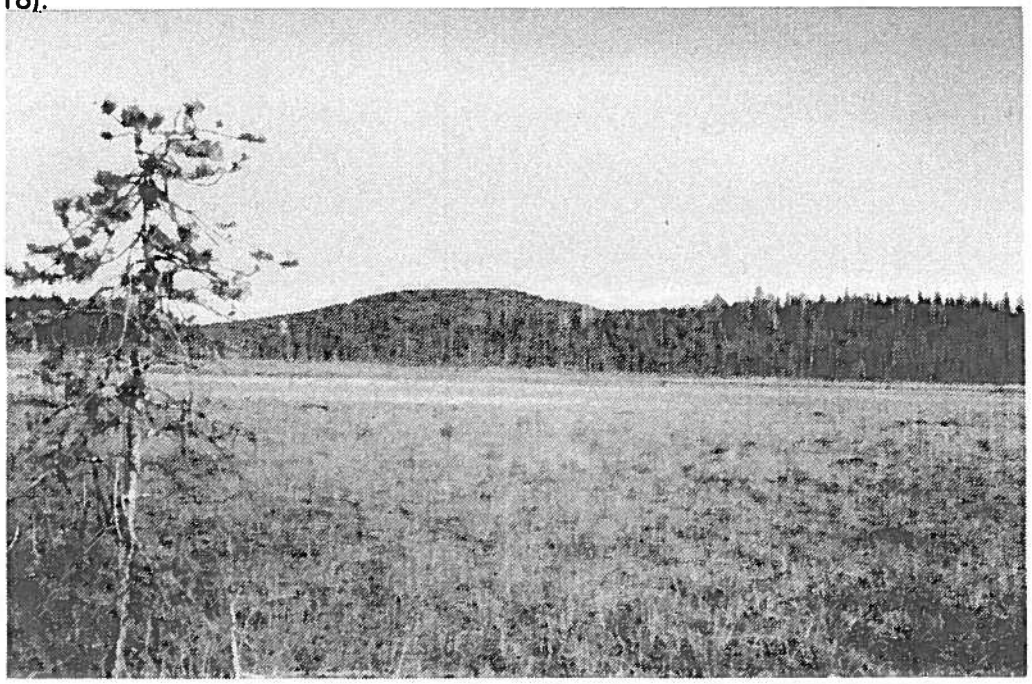
Kulttuurihistoriallisesti merkittäviä kohteita tutkimusalueella on vain yksi, Tjäderholmin perikunnan omistama Tievan asuinrakennus. Asuinrakennus sijaitsee järven itärannalla vanhassa kulttuurimaisemassa, peltojen ympäröimänä.

2.6 Maisemaselvitys

Maiseman yleistä luonnehdintaa

Miekojärvi, kuten koko Pellon kunta, sijoittuu Lapin luonnonmaantieteellisessä ja maisemallisessa aluejaossa Etelä-Lapin vaaramaan alueelle. Martti Linkola totetaa alueesta seuraavasti: "Maisema-aluetta luonnehtivat sen länsiosissa komeat vaaramaisemat, jotka ulottuvat luoteessa Kolarin pitäjän puolelle saakka. Maisemallisesti kauniimpaa on kuitenkin Pellon puoleinen vaaramaa, missä vaarat sijaitsevat tiheässä, ovat rinteiltään paikoin hyvin jyrkkiä, juhlallisen louhuisia ja monestikin laskeutuvat suoraan kauniin kirkasvetisen järven rantapalteeseen. Kookas Miekojärvi ja pitkänkapea Koutusjärvi ovat edustavia esimerkkejä tästä maisematyypistä" (Linkola 1984).

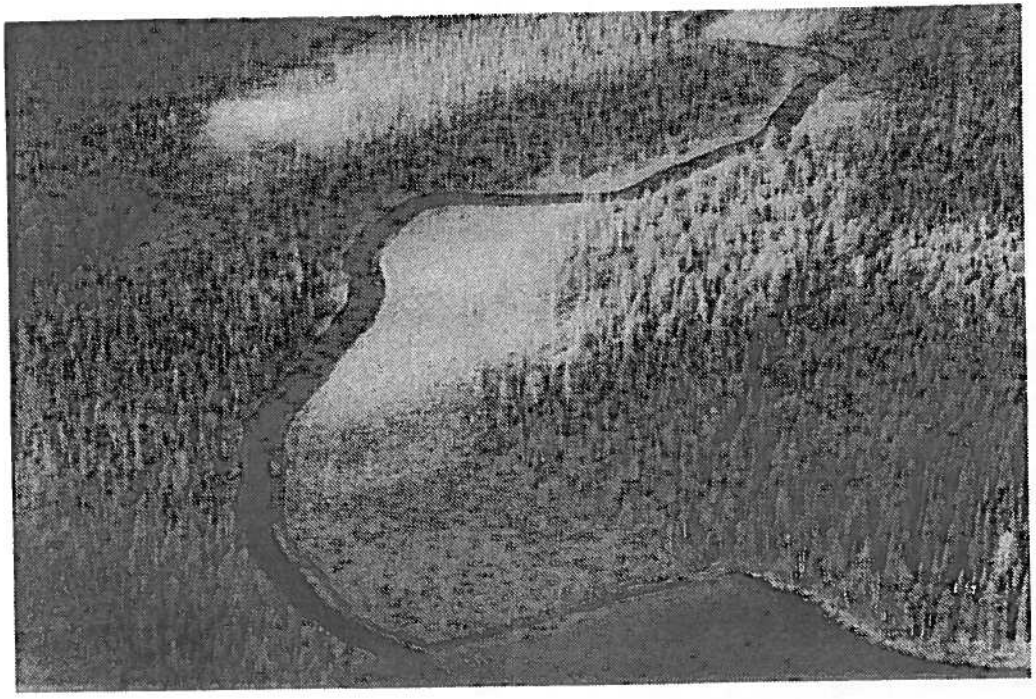
Kuten edelläolevasta luonnehdinnasta käy hyvin ilmi, ovat vaarat ja järvi alueen suurmaiseman määräävät elementit. Maisemassa selvästi erottuva ominaispiirre ovat edelleen vaarojen "moreenihatut" (kalottivaarat) esimerkiksi Moinavaaran, Luomalankeron ja Kuusilahdenvaaran huipuilla (kuva 18).



Kuva 18. Moinavaaran hahmo kalottilakineen hallitsee maisemaa järven pohjoispäässä (kuva R.Kuusisto).

Maisema-analyysi ja siihen liittyviä suosituksia

Kuten edelläolevasta luonnehdinnasta käy hyvin ilmi, muodostavat vaarat (varsinkin Miekojärven länsipuolella) maiseman hallitsevan elementin (ns. maiseman perusmuodot), johon rakennettu ympäristö on perinteisesti sopeutunut. Tarkemmin tarkasteltaessa maisema muodostuu avoimista ja suljetuista maisematiloista (Selvityskartta Maisema-analyysi), joiden sijoittuminen ja luonne tarkentavat käsitystämme ympäröivästä maisemasta. Avoimia maisematiloja ovat alueet, joilla on mahdollisuus pitkien näkymien muodostumiseen (ja tätä kautta maiseman hahmottamiseen) ja vastaavasti suljettuja tiloja ovat alueet, joilla ei ole mahdollisuutta näkymiin. Analyysin avoimet maisematilat ovat joko suomaiseman (kuva 19) tai kulttuurimaiseman alueita (peltoja). Pellot ovat erityisen tärkeitä avoimina maisematiloina silloin, kun ne liittyvät asutukseen korostaen näiden elementtien yhteenkuuluvuutta ja kaunista sopeutumista maiseman suurmuotoihin (esim. Sirkkajärven länsirannan asutusmaisema). Analyysin suljettuja maisematiloja ovat metsät ja metsäiset suot.



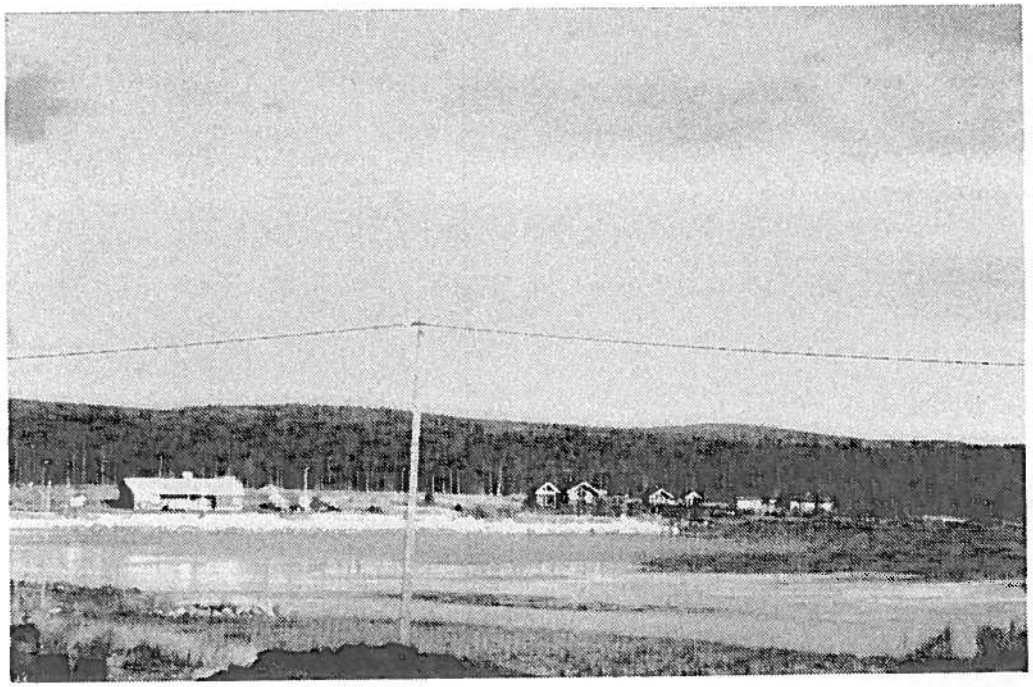
Kuva 19. Avointa suomaisemaa Luomalanjoen suulla (kuva R.Mustonen).

Kuten jo edellä todettiin, on näkymillä keskeinen merkitys maisemarakenteen hahmottamisessa. Näkymillä on myös merkitystä estettisen nautinnon antajina kaikille alueella liikujille, mutta erityisesti sieltä virkistystä hakeville. Kauniiden ja edustavien näkymien syntymiseen ja säilymiseen sellaisille paikoille, missä olosuhteet ovat muuten otolliset, on mahdollista vaikuttaa varsinkin puuston ja pensaikkojen harvennuksella.

Maisemallisesti erityisen haavoittuvaisia alueita ovat lakialueet, laaksojen pohjat ja rantavyöhykkeet. Näillä alueilla ympäristöä muuttavasta toiminnasta tulee joko pidättäytyä kokonaan tai se tulee suunnitella erityisen huolellisesti maisemalliset näkökohdat huomioonottaen (esim. rakennusten sijoitus, materiaalit ja värit ovat tärkeitä). Pienet saaret ja niemet tulisi jättää kokonaan rakentamatta ja suurillakin niemillä tulee rakennusten sijoitusta harkita tarkkaan. Kaikkialla aralla rantavyöhykkeellä tulisi myös kiinnittää huomiota rantapuuston käsittelyyn. Maiseman kannalta olisi parasta, että rantapuusto säilyisi mahdollisimman luonnollisena, ts. monilajisena (kuva 20).

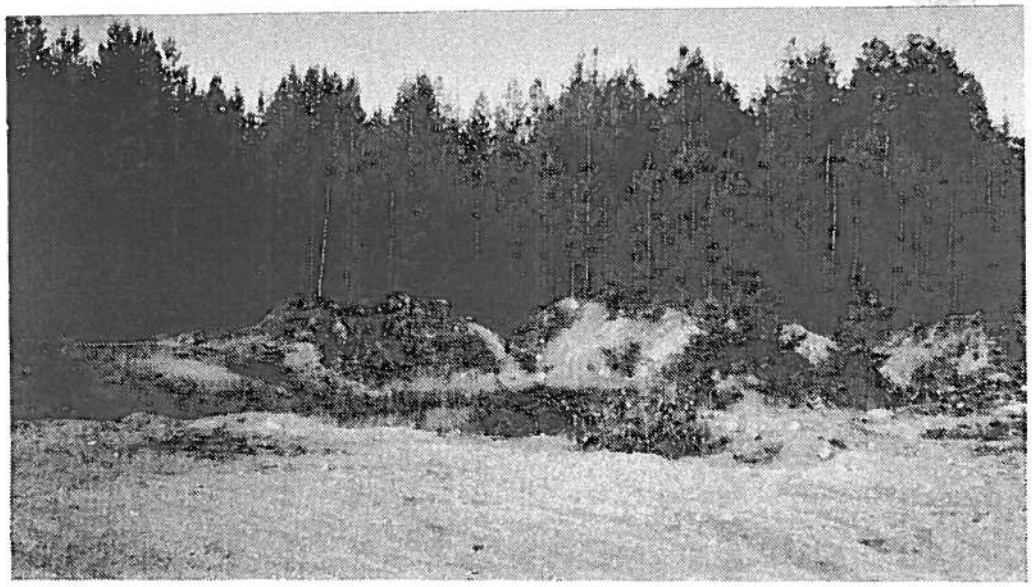
Miekojärven ranta-alueilla on paikoitellen nähtävissä maisemallisesti häiritsevää rakentamista, joka on sijoitettu aralle rantavyöhykkeelle (kuva 21) ja toteutettu maisemaa huomioon ottamatta. Näillä alueilla olisi maisemakuvan kannalta tarpeellista pyrkiä korjaamaan häiriöitä esim. muuttamalla rakennusten väritystä paremmin luontoon sulautuvaksi, istuttamalla suojaavaa kasvillisuutta tai muuttamalla laiturirakennelmien mallia ja väritystä.

Kuva 20. Luonnollinen rantavyöhyke on lajistoltaan monipuolinen. Puuston yksipuolinen poistaminen saa ranta-alueen erottumaan maisemassa muusta poikkeavana (kuva R.Kuusisto).

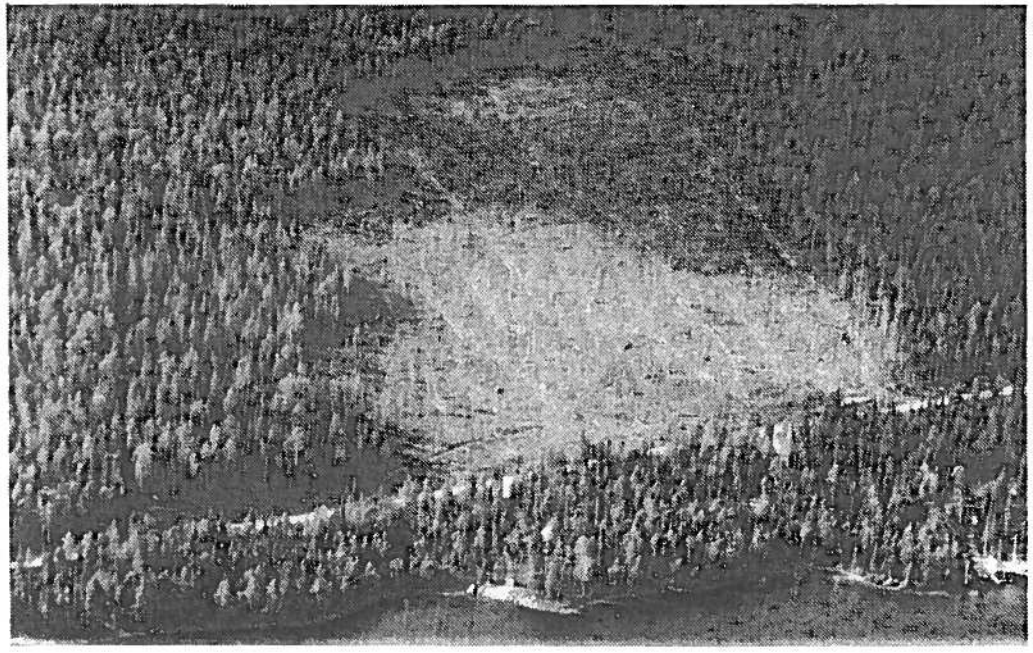


Kuva 21. Rakentaminen Miekojärvellä sijoittuu paikoitellen tarpeettoman näkyvästi maisemallisesti aralle rantavyöhykkeelle.

Maisema-analyysiin merkityt ympäristövauriot ovat kaikki joko maa-ainesten ottopaikkoja tai maisemassa arpina näkyviä avohakkuita. Erityisen vahingollisia maisemallisesti ovat Kiviniemen kärjessä sijaitseva harjuaineksen ottopaikka (kuva 22) sekä Moinalahden länsi- ja pohjoispuolella sijaitsevat avohakkuualueet (kuva 23). Maa-ainesten ottopaikat tulisi ainakin silloin, kun ne sijoittuvat maisemallisesti näkyville paikoille, maisemoida heti kun se on mahdollista. Hakkuista johtuvien maisemavaurioiden välttämisessä käyttökelpoisia keinoja ovat harvennus- ja aukkohakkuut avohakkuun sijasta maisemassa selvästi näkyvillä alueilla. Mahdollista olisi myös avohakkuun suorittaminen korkeuskäyrien suuntaisina kaistoina siten, että väliin jätetään vyöhyke suojapuustoa. Kaistojen leveys on tällöin riippuvainen rinteen jyrkkyydestä ja puuston pituudesta.



Kuva 22. Maa-ainesten ottopaikat tulisi maisemoida heti ottamisen loputtua. Kuvassa ottopaikka Kiviniemen kärjessä (kuva R.Kuusisto).



Kuva 23. Avohakkuiden maisemavaikutuksia voi vähentää toteuttamalla hakkuu maisemaa säästävästi. Maastonmuotojen huomioonottamisella on tässä huomattava merkitys. Kuvassa avohakkuu Moinalahden länsipuolelta (kuva R.Kustonen).

Maisemakuvaan ja luontoselvityksiin perustuen on tutkimusalue jaettu neljään maisema-alueeseen eli maisemajaksoon, joista jokaisella on omaleimainen luonteensa. Maisema-aluejako on eräänlainen synteesi alueen maisemallisista ominaisuuksista ja sitä voidaan käyttää hyväksi varsinkin rakentamisen sijoittamisessa (rakennuksen maisemasuhteen määrittämisen) ja hyvän rakennustavan määrittelemisessä (rakennuksen maisemaan sopeuttamisen). Tutkimusalueen neljää maisema-aluetta voitaisiin luonnehtia seuraavasti:

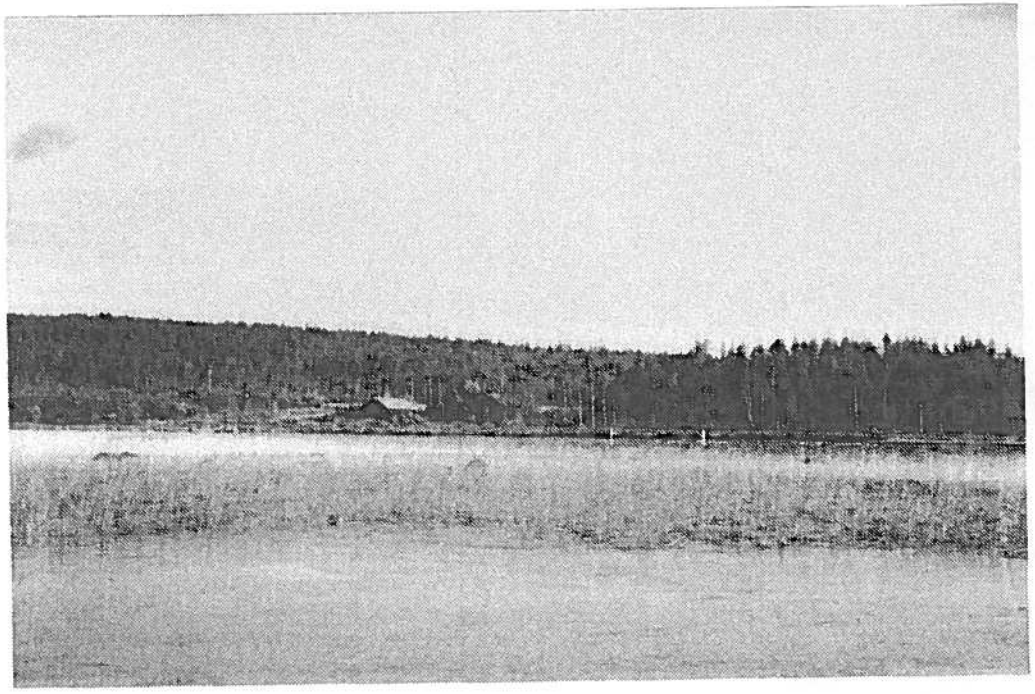
1. Suurmuotojen hallitsema vaaramaisema-alue (kuva 24).
   Suurmuotojen hallitsemassa maisemassa vertikaalilinjat ovat voimakkaita ja muodosto suurpiirteistä. Rakentaminen voi siksi olla "suurpiirteistä" ja pystylinjoja korostavaa. Rinteillä rakennusmassat porrastetaan rinteen kaltevuutta noudattamaan. Tummat värit (ruskean, vihreän ja harmaan sävyt) sopeutuvat kuusivaltaisiin, synkähköihin metsiin.

Kuva 25. Vaaramaisema-aluetta Miekojärven itärannalta nähtynä (kuva R.Kuusisto).

2. Pienmuotojen hallitsema suljetun maisematilan alue.
Maastonmuotojen pienipiirteinen polveilu ohjaa maaston muotoja myötäileviin, pehmeästi polveileviin rakennusmassoihin. Alueen metsät vaihtelevat valoisista kankaista rantojen lehtipuuvaltaisiin metsiin ja sopivin väritys määräytyy ympäristön mukaan.

3. Kulttuurimaiseman alue (kuva kannessa).
Kulttuurimaisema rakentuu avoimista tiloista (=pitkistä näkymistä) ja pysyvästä kyläasutuksesta. Rakentamisen tällaisella alueella tulee sopeutua ennenkaikkea olemassaolevaan ympäristöön. Tämä tarkoittaa sitä, että alueelle sijoittuvan lomarakennuksen tulee muodoiltaan, mittasuhteiltaan ja väreiltään muistuttaa kyläalueen pysyviä rakennuksia.

4. Loivapiirteinen suljetun rämemaiseman alue (kuva 25).
Suurmuodoston merkitys on tällä alueella pienempi kuin alueella 1 koska rannat ovat loivapiirteisempiä ja vaaramuodostot sijoittuvat kauemmas, taka-alalle. Koska maisemassa horisontaali on vertikaalia vallitsevampi, korostavat matalat, pitkänomaiset massat kauniisti maisemaa. Alueen kasvillisuutta hallitsee suokasvillisuus, jonka värit ovat pehmeitä ja sävyltään harmaita. Parhaiten tällaiseen ympäristöön sopivat vaaleahkot, maanläheiset värit (esim. kelonharmaa ja ohennettu terva).



Kuva 25. Miekojärven itärantaa Kiukaanniemestä käsin kuvattuna (kuva R.Kuusisto).

3. LUONTO- JA MAISEMASELVITYKSEN SYNTEESI

Luonto- ja maisemaselvityksistä on työn lopuksi tehty synteesi, suosituskartta, jonka tarkoituksena on helpottaa selvityksen käyttäjää hänen pyrkiessään työssään ottamaan huomioon ja arvottamaan lukuisat selvityksissä esille tulleet osatekijät (Selvityskartta Luonto- ja maisemaselvityksestä johdetut suositukset). Suosituskartta on laadittu siten, että osaselvityksissä esilletulleet tutkimusalueen ominaisuudet on arvotettu (aina kun se on ollut mahdollista) suhteessa paikan rakentamis- ja virkistyskäyttöön. Alueiden muodostamisperiaatteet on selostettu jäljempänä ja suunnittelija voi ne tietäessään tulkita selvitystä ja soveltaa sen antamaa tietoa suosituskartasta poikkeavastikin.

Rakentamiseen ja virkistyskäyttöön sopivuuden suhteen neljän tyyppisiä alueita: rakentamiseen sopimattomia, rakentamiseen heikommin soveltuvia, rakentamiseen kohtuullisesti soveltuvia ja rakentamiseen hyvin soveltuvia alueita. Alueita muodostettaessa ei ole otettu millään tavalla huomioon rantatyyppejä, sillä tyypin merkitys riippuu hyvin paljon alueelle sijoitettavan toiminnan luonteesta ja sen sijoittumisperiaatteista (esim. omarantainen / yhteisrantainen rakentaminen).

Rakentamiseen sopimattomat alueet eivät luonnon tai maisemallisten olosuhteidensa takia sovellu rakentamiseen eivätkä tehokkaaseen virkistyskäyttöön. Näitä alueita voidaan kuitenkin käyttää normaalisti virkistykseen jokamiehenoikeuden puitteissa. Alueet on muodostettu seuraavilla kriteereillä:

- geomorfologialtaan ne ovat jyrkänteitä tai pohjavesialueita
- kasvillisuus on lehtomaista tai kuivaa kangasta, kallio- tai louhikkometsää ta nevaa. Myös merkittävän kokoiset vanhat metsät on arvotettu tällä kriteerillä
- alue on aarnialuetta, luonnonhoitometsää tai rantojensuojelualuetta
- maisemallisesti alue on lakialuetta, laaksonpohjaa, avointa suomaisemaa tai maiseman kannalta tärkeää, rantaan rajoittuvaa peltoaluetta.

Rakentamiseen heikommin soveltuvat alueet ovat lähinnä maaperästään johtuen huonosti rakentamiseen ja tehokkaaseen virkistyskäyttöön soveltuvia alueita. Alueet sopivat kuitenkin normaaliin virkistyskäyttöön, kuten marjastukseen, metsästykseen jne. Alueita voidaan luonnehtia seuraavien kriteerien kautta:

- maaperältään alueet ovat voimakkaasti huuhtoutuneita
- kasvillisuus on korpea tai rämettä

Rakentamiseen kohtuullisesti soveltuvat alueet ovat huonompia kuin Rakentamiseen hyvin soveltuvat alueet, joten niitä voidaan käyttää mikäli sopivampaa aluetta ei ole tarjolla. Kyläalueelle sijoittuvilla alueilla ratkaisevassa asemassa ovat maisemalliset tekijät ja rakentamiseen soveltuvuuden ratkaisevat tällöin rakennuksen tarkempi sijoittuminen ja rakentamistapa. Kohtuullisesti soveltuviksi luokiteltujen muinaismuistolain nojalla rauhoitettujen alueiden käyttö on mahdollista mikäli Museovirasto antaa siihen lausunnossaan luvan. Alueet on muodostettu seuraavan tyyppisten ominaisuuksien perusteella:

- kasvillisuus alueella on tuoretta kangasmetsää
- alue on muinaismuistolain nojalla rauhoitettua
- alue on avointa kulttuurimaisemaa tai liittyy olemassaolevaan rakennettuun ympäristöön

Rakentamiseen hyvin soveltuvat alueet ovat sekä luonnonolosuhteidensa että maisemansa puolesta rakentamiseen ja tehokkaaseen virkistyskäyttöön soveliaita. Alueilla ei ole niiden käyttöä rajoittavia tekijöitä ja maisemallisesti ne ovat suljettua maisematilaa, jossa näkymät ovat lyhyitä (esim. rakentaminen ei häiritse).

KIRJALLISUUSLUETTELO

Aario, Risto (1977). Flutings, drumlins and Rogen-landforms. Nordia 2.

Aario, Risto (1978). Koillismaan glasiodynaaminen topografia. Acta Univ. Oul. A 68. Biol. 4.

Aario, Risto (1984). Jäätikkösyntyisten maaperämuodostumien koostumus, ominaisuudet ja käyttösoveltuvuus. Määräaikainen raportti Suomen Akatemian tutkimusprojektista.

Ferin-Westerholm, Pirjo (1994)(toim.). Ympäristön tila Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa. Vesi- ja ympäristöhallitus, Ympäristötietokeskus.

Heikkinen, Olavi (1990). Excursion guide. From glaciation to the present time. Nordia tiedonantoja, Sarja A. no. 1.

Hyyppä, Esa (1968). Jääkauden merkkejä Pellossa. Tornionjokilaakson vuosikirja 1968.

Ignatius, H., K. Korpela & R. Kujansuu (1980). The deglaciation of Finland after 10,000 B.P. Boreas 9.

Iisakkila, Leena (1978). Perustietoa maisemaan vaikuttavista luonnontekijöistä. Espoo 1978.

Kellomäki S., Saastamoinen V.-L. (1975). Trampling tolerance of forest vegetation. Acta Forestalia Fennica 147: 1-22.

Korteniemi, Markku (1990). Kiinteistä muinaisjäännöksistä. Tornionlaakson vuosikirja 1990.

Korteniemi, Markku (1990). Lapinhaudat ja hautapyynti Tengeliön vesistön yläosassa. Kulttuurihistoriallinen ja topografinen tutkimus. Oulun yliopiston historian laitoksen opinnäytetyö.

Laitakari, Aatto (1978). Malminetsinnän tilannekatsaus ja vuoriteollisuuden mahdollisuudet Tornionjokilaaksossa. Tornionjokilaakson vuosikirja 1978.

Linkola, Martti (1984). Lapin luonnon ja maiseman yleispiirteet. Teoksessa: Linkola, Martti, ym. (1984). Lappi. Pohjolan luonto, luonnonvarat ja ihminen.

Manner, Raimo & Tapani Tervo (1988). Lapin geologiaa. Lapin maakuntaliitto, Lapin lääninhallitus.

Niini, Heikki (1984). Lapin kamara. Teoksessa: Linkola, Martti, ym. (1984). Lappi 1. Pohjolan luonto, luonnonvarat ja ihminen.

Okko, Veikko (1964). Maaperä. Teoksessa Rankama, Kalervo (toim.): Suomen geologia.

Pulliainen, Erkki (1984). Lapin eläimistö. Teoksessa: Linkola, Martti, ym. (1984). Lappi 3. Pohjolan luonto, luonnonvarat ja ihminen.

Saarnisto, Matti (1981). Holocene emergence history and atratigraphy in the area north of the Gulf of Bothnia. Ann. Acad. Sci. Fennicae. A III. 130.

Saarnisto, Matti (1981). Holocene emergrnce history and stratigraphy in the area north of the Gulf of Botnia. Annalea Academiae Scientiarum Fennicae A III 130.

Saukkonen, Sari ja Kaarlo Kenttämies (1993). Metsätalouden vesistöhaitat ja niiden torjunta. METVE-projektin väliraportti. Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja Nro 455.

Suomen luonnonsuojeluliitto (1993). Keto-opas. Forssa 1993.

Suunnittelukeskus (1976). Pello-Ylitornio. Järvialueiden yleiskaava.

Uusitalo, Veijo (1989). Miekojärven monikäytön yleissuunnitelma.

Valovirta, Ilmari (1984). Raakkuraportti 3, Matalus-Pinsiönjoki jokihelmisimpukan elinympäristönä ja lajin suojeluun liittyvät toimenpide-ehdotukset. Helsingin yliopiston eläinmuseo 1984.

Vesihallitus (1984). Lapin vesien käytön kokonaissuunnitelma. Vesihallituksen julkaisuja 46.

Vesi- ja ympäristöhallitus (1988). Vesistöjen laadullisen käyttökelpoisuuden luokittaminen. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja 20.

Ympäristöministeriön kirje nro 5003/400/1990. Valtioneuvoston päätös valtakunnallisesta rantojensuojeluohjelmasta.