

## ***Levien, putkilokasvien ja sinisimpukoiden esiintymistodennäköisyydet***

Anna Nöjd, SYKE

### **Abstrakti**

Kartat kuvaavat levien, putkilokasvien ja sinisimpukoiden esiintymistodennäköisyyksiä Ormkärin (1032 10) karttalehden alueella. Aineisto on rasterimuotoinen. Aineisto on tuotettu käyttäen GAM mallinnusta perustuen rasteriaineistoihin syvyydestä, rantaviivan pituudesta 500m säteellä, avoimuudesta (alittuudesta aallokalle), sekä etäisyydestä hiekkarantaan. Aineisto soveltuu yleiskatsaukseksi siitä missä ovat mainituille lajiryhmille parhaiten soveltuvat elinalueet kartoitetulla alueella. Ennen käyttöä aineisto täytyy varmentaa riippumattomalla tiedolla..

### **Kohde**

Aineisto sisältää Ormskärin peruskarttaruudun (1032 10) alueelta GAM mallinnetut esiintymistodennäköisyyskartat (1) leville, (2) putkilokasveille sekä (3) sinisimpukoille. Aineisto on 5 metrin rasteri.

### **Tiedonlähteet**

Mallissa käytettiin biologisena tiedonlähteenä Metsähallituksen kesinä 2005 ja 2006 keräämää videolaista videoaineistoa sekä Alleco oyn vuoden 2006 sukelluslinjoja. Molemmissa dataseiteissä silmin erotettavien lajien prosenttipeittävyys on arvioitu näkökentästä. Datasetit yhdistettiin ja jaettiin malline opetus ja testaus setteihin. Mallin lähteenä käytetyt tietopisteet ovat ongelmallisen klusteroituneita, eivätkä täytä mallin oletusta toisistaan riippumattomista näytepisteistä. Tämän vuoksi tuloksia on tulkittava varoen.

Ympäristömuuttujina vähintään yhdessä malleista merkittäviksi tulivat:

- Syvyyssmalli: merikartan syvyysspeisteisiin perustuvasta 25m syvyyssmallista ja korkeusmallista 5m tarkkudelle uudelleen interpoloitu (lähin naapuri) rasteriaineisto.
- Syvyyssmallista laskettu rannan aspekti (kallistussuunta).
- 5 m rasteri rantaviivan pituudesta 500 m säteellä jokaisesta solusta, kuvaa rannikon sulkeutuneisuutta.
- Avoimuus (alittuus aallokon vaikutukselle) interpoloituna 5 m rasteriksi 25m rasterista käyttäen lähintä naapurina.
- Euklidinen etäisyys kustakin solusta lähimpään hiekkarantaan (25 m rasteri, laskettuna ArcGISissä perustuen maanmittauslaitoksen topografiseen tietokantaan), sekä vedenalaisiin ja päällisiin kiviin (5 m rasteri, laskettuna ArcGISissä perustuen merikartan kivimerkintöihin).

### **Menetelmät**

Kullekin muuttujalle (levät, putkilokasvit ja sinisimpukat) laskettiin esiintymistodennäköisyys Ormskärin ruudulle perutuen ylestettyihin linearisiin malleihin (GAMs). Mallit tehtiin R ohjelman 'mgcv' menetelmällä (Wood, 2006). Lopullisten mallien muuttujat ja niiden vapausasteet, sekä mallin selittämä devianssi ja testisetillä laskettu AUC (area under the receiving operator curve) näkyvät taulukossa 1.

	Predictor variables	d.f.	Deviance explained	AUC
<i>Mytilus trossulus</i>	Depth	2	51.1%	0.68
	Distance to rocks	1		
	Exposure	2.5		
	Distance to sandy shore	1		
Algae	Depth	1	37.7%	<b>0.84*</b>
	Density of shoreline	2		
	Aspect	4		
	Distance to sandy shore	2		
Vascular plants	Depth	1	27.3%	<b>0.94*</b>
	Distance to sandy shore	3		
	Exposure	1		

### Luotettavuus

Käytettävissä olevasta datasta lohkaistulla testisetillä arvioituna levä ja putkilokasvimallien luotettavuus on hyvä (AUC > 0.7), kun taas sinisimpukan malli ei yllä luotettavalle tasolle. Tuloksia tulkitessa on kuitenkin huomioitava että pisteet eivät ole toisistaan riippumattomia ja siten validoinnin antamat tulokset ovat ylioptimistisia. Jotta todellinen luotettavuus voitaisiin arvioida, tarvitaan riippumatonta tietoa.

### Käyttökohteet

Kartta sopii antamaan yleiskuvan kullekin lajiryhmälle/lajille parhaiten sopivista kasvialueista. Käyttö suunnittelun tukena on mahdollista osoittamaan kuinka paljon alueella n lajille sopivaa elin- aluetta, mutta on muistettava että kartta esittää ympäristömuuttujiin perustuvaa todennäköisyyttä. Ennen käyttöä kartat on validoitava riippumattomalla aineistolla.