

## GIS-i kasutamine üldhariduskooli uurimistöodes


Juhendmaterjali koostaja: AlphaGIS OÜ (2014)

Märkus: Harjutuste tegemisel on soovitatav kasutada veebibrauserit Google Chrome. Brauser peab olema seadistatud eesti keelde, et töökeskkond [www.arcgis.com](http://www.arcgis.com) oleks eestikeelsena kasutatav. Brauseri seadistamiseks tee järgmist:

- Ava brauseri kontrollmenüü klikates üleval nurgas triibulisele ikoonile ☰
- Leia menüüst Seaded käsklus
- Keri lehekülj alla ning leia käsklus Kuva täpsemad seaded ja klikka sellele
- Leia lõik pealkirjaga Keeled ning klikka Keele- ja sisendiseaded
- Vali menüüst eesti keel, seejärel klikka Valmis
- Sulge brauser
- Brauseri taasavamisel peaks brauser olema eestikeelne

### Harjutus 1: Veebikaardi loomine

Ava ArcGIS Online keskkond <http://www.arcgis.com/> ning logi sisse enda konto alusel.

- Konto loomiseks klikka esmalt nupule Logi sisse lehe ülevast nurgast  ning selle järel klikka avanenud aknas nupule **LOO AVALIK KONTO**
- Täida ettenähtud väljad avaliku konto loomiseks

NB! Ära unusta vajutada VAATA ÜLE JA AKTSEPTEERI KASUTAJATINGIMUSED ning vali NÕUSTUN. Pärast seda klikka nupule LOO MINU KONTO

- Logi sisse loodud konto kasutajanime ja parooliga

#### 1. Aluskaardi valimine ja lisamine

- Vali lehekülje ülaservast menüüribalt KAART



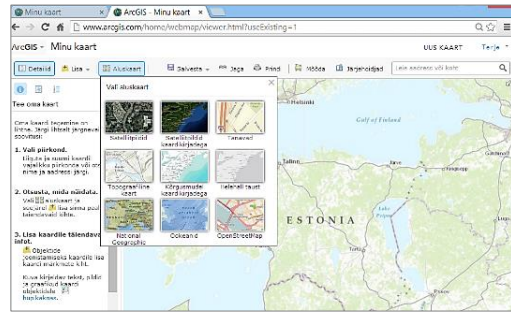
- Suumi sisse Eesti piirkonda

Suumimiseks kasuta rullikut oma arvutihiirel või otsingumootorit lehe üleval nurgas.

- Vali oma tööks sobiv aluskaart

Aluskaardi saad valida klikates üleval nurgas avanevast rippmenüüst sõnale “Aluskaart”.

Aluskaardid on erineva täpsuse, detailsusastme ja kujundusega. Suumi sisse mõnda piirkonda (nt Tallinn) ning otsusta, milline detailsus (nt tänavate nimed, huviväärsused, jne) ja kujundus (värvitonaalsus jne) on Teile kõige meelepärased.



*Juhendis on kasutatud National Geographic aluskaarti.*

**LISAÜLESANNE:** Kõige täpsem aluskaart Eesti kohta on Maa-ameti serverist kättesaadav nn “fotokaart”, mida samuti on võimalik [www.arcgis.com](http://www.arcgis.com) keskkonnas kasutada. Selleks toimige järgnevalt:

- [Ava eraldi aknas](http://geoportaal.maaamet.ee/) Maa-ameti geoportaal <http://geoportaal.maaamet.ee/>, klikka “Teenused” sakkil ning vali Avalik WMS teenus
- Kopeeri fotokaardi (või mõne muu) WMS aluskaardi link (nt <http://kaart.maaamet.ee/wms/fotokaart?>)

NB! Veendu, et kopeerisid lingi täielikult, ka “?” tähemärk lingi lõpus on oluline!

- Mine tagasi [arcgis.com](http://arcgis.com) keskkonda
- Leia kaardi päises oleval käsuribal kollase ikooniga käsklus Lisa ning vali menüüst Lisa kiht veebist
- Avanenud aknas vali rippmenüüst WMS OGC veebiteenus (oluline!)
- Kopeeri URL lahtrisse Maa-ameti fotokaardi link <http://kaart.maaamet.ee/wms/fotokaart?>
- Tee linnuke “Kasuta aluskaardina” lahtrisse
- Klikka “Lisa” kiht

NB! Maa-ameti aluskaarti ei saa kasutada kui plaanid oma veebikaardist luua kaardirakenduse!

## 2. Lisa kaardile objektid

- Klikka kaardi üleval menüüribal kollasele “Lisa” ikoonile ning vali avanevast rippmenüüst “**Lisa kaardi märkmeid**”

- Anna loodavale kaardipunktide kihile nimi (nt Eesti saared)

- Malliks jäta “Kaardi märkmed”

- Klikka “KOOSTA”

- Suumi kaardil piirkonda kuhu punkti lisada soovid (nt Saaremaa)

- Vajuta ekraani serval oleval “Lisa objekte” menüüs Lipsunõela ikoonile ning lohista see soovitud asukohta kaardil (nt. Saaremaa keskele) ja tee sobivas kohas vasak hiireklakk

- Täida punkti kirjeldav hüpinkaken. Selleks tee nii:

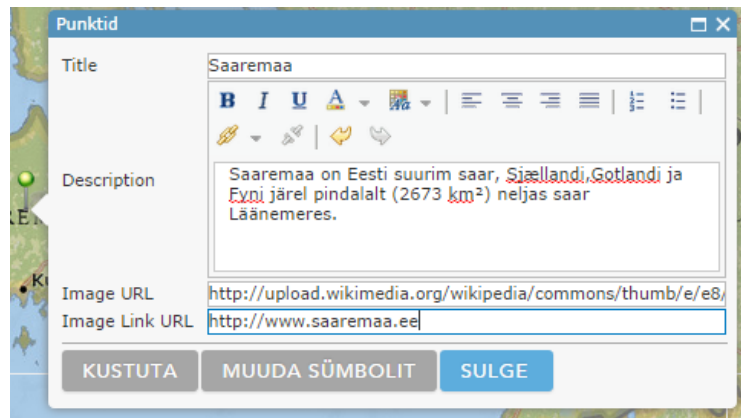
**Lisa kaardi märkmeid** ✕

Nimi:

Mall:

Kasuta Kaardi märkmed all leiduvaid valikuid lihtsate punkt-, joon- ja pindobjektide koostamiseks.

- Anna oma punktile nimi (Title)
- Uuri internetist Saaremaa kohta mõned faktid ning kirjuta või kopeeri/kleebi veebist vastav info punkti kirjelduse alla (Description)
- Lisa punktile pilt. Selleks kasuta google.com pildi otsingumootorit <https://images.google.com/> leia



sobiv pilt ning kopeeri/kleebi kasutatava pildi link (Image URL) lahtrisse. Antud juhendis on URL (Image URL) aadressina kasutatud L. A. Graf Mellini "Atlas von Liefland" kaardilehte (1798): [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e8/Atlas\\_von\\_Liefland\\_9.tif/lossy-page1-1024px-Atlas\\_von\\_Liefland\\_9.tif.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e8/Atlas_von_Liefland_9.tif/lossy-page1-1024px-Atlas_von_Liefland_9.tif.jpg)

NB! Veendu, et link mille kopeerid on kindlasti pildi enda mitte otsingumootori link. Pildilingi aadress lõpeb mõnda pildi formaati tähistava lõpuga nagu .jpg, .png vms. Google Chromis tee nii:

- Trüki märksõna <https://images.google.com/> otsingumootorisse
  - Leia sobiv pilt ning klikka sellel, avaneb suurem vaade pildist musta raamistiku sees
  - Ekraani keskel ääres on valikud 'Külasta lehte' ja 'Kuva kujutis' 
  - Vali 'Kuva kujutis'
  - Kopeeri üleval lingireal olev URL link
  - Pane tähele, et Image URL lahtrisse pildilinki kopeerides ei jääks http:// topelt (oluline!)
- Viimasele reale (Image Link URL) kopeeri saare kodulehekülge, mille leiad samuti internetist.
  - Vajuta "Muuda Sümbolit" nupule ning vali endale meelepärane sümbol.
  - Klikka "Sulge"

Punkti eraldi salvestada pole tarvis. Vajuta "Sulge" ning lisa eelpool kirjeldatud viisil ka kõik järgmised punktid (nt. Hiimaa, Muhu, Vormsi, Kassari, Naissaar, Kihnu, jne). **Piiratud ajaressursi puhul sisesta vähem punkte!**

Et näha milline Sinu punkti hüpinkaken välja näeb, pead väljuma muutmise režiimist. Selleks vajuta ekraani serval olevas menüüs "Detailid" käsule.



Nüüd peaks mõnele lisatud punktile klikates avanema hüpikaken koos pildiga. Pildile klikates suunatakse Sind edasi kodulehele, mille lingi hüpikaknasse Image Link URL reale kopeerisid.

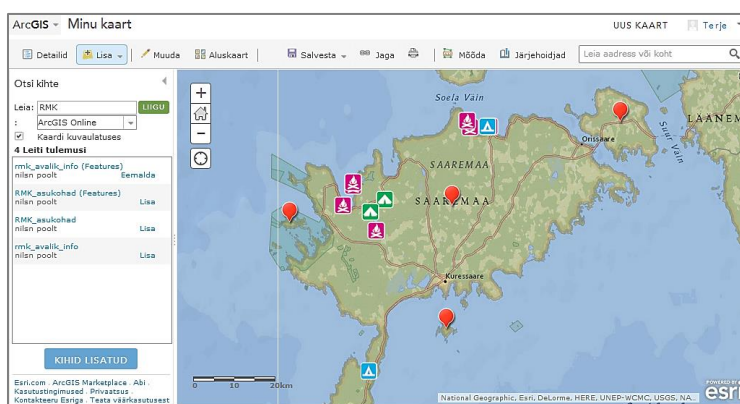


Kui soovid pöörduda tagasi muutmise režiimi, et hüpikakent muuta või uusi punkte lisada klikka sõnal “Muuda”.

**NB! PIIRATUD AJARESSURSI KORRAL:** ArcGIS Online keskkond sisaldab muuhulgas ka kaartide galeriid, kus leidub palju juba teiste ArcGIS Online kasutajate poolt valmis tehtud ja avalikult välja jagatud andmeid. Nende hulgas on kättesaadavad ka Eesti saarte asukohti kirjeldavad punktid. Nende oma kaardile lisamiseks tegutse järgnevalt:

- Klikka kaardi üleval käsuribal “Lisa” ikoonile ning vali “Otsi kihte”
- Sisesta otsingusõnadena **eesti saared** ja klikka “LIIGU”
- Leia loendist **ttrasberg** nimelise kasutaja poolt välja jagatud **Eesti saared (Features)** ning klikka “Lisa”

**LISAÜLESANNE:** Sarnaselt saad oma kaardile veel ArcGIS Online galeriis leiduvaid kihte lisada. Näiteks kirjuta otsingusõnaks RMK ning lisa kaardile rmk\_avalik\_info (Features).



### 3. Kaardi salvestamine

- Suumi kaart välja nii, et nähtaval oleksid kõik lisatud punktid
- Leia menüüribalt “Salvesta” ja vali avanevast rippmenüüst “Salvesta nimega”
- Anna oma kaardile nimi (nt Eesti saared)
- Märksõnade lahtrisse kirjuta oma kaardi sisu iseloomustavad sõnad, mille abil kaart otsingumootorist hiljem leitav on (nt Eesti; turism; saared)
- Kirjuta oma kaardi kohta paarisõnaline kokkuvõte
- Salvesta kaart

### 4. Kaardi jagamine

- Klikki kaardiakna päises olevale nupule “Jaga”
- Tee linnuke “Igaühele” (avalik) ette  
 (valikuline) Vali välja grupid kellega oma kaarti jagada soovid



Nüüd on Teie kaart kõigile nähtav. Edaspidi saate kaarti lingi (URL) abil jagada. Selle leiate vastava kaardi [arcgis.com](http://arcgis.com) lehelt oma kontoga sisse logides “Minu sisu” alt ja samuti on see nähtav kaardi avalikuks tegemise hetkel:

## Harjutus 2: Kaardi esitluse (presentatsiooni) loomine

Antud harjutuse käigus loome kaardi esitluse harjutuses 1 tehtud kaardile Eesti saartest. Esitluses toome välja Tallinna lähistel asuvad saared.

**NB! Harjutus 2 sooritamiseks on vajalik esmalt läbida Harjutus 1!**

Ava ArcGIS Online keskkond <http://www.arcgis.com/> ning logi vajaduse korral sisse oma kontole

- Logi sisse loodud konto kasutajanime ja parooliga

### 1. Kaardiprojekti avamine

Ava “Minu Sisu” alt Harjutuses 1 loodud veebikaart


- Klikka lehekülje üleval käsuribal “MINU SISU” ning leia kaart, mille Harjutus 1 lõpus salvestasid.



- Klikka kaardi nimel
- Klikka sinisel taustal nupule “Ava” ning vali “Ava kaardiaknas”

Kui ekraanile ilmub teade “Praegusel kaardil on salvestamata muudatusi. Olete kindel, et soovite avada teise kaardi ja kaotada oma muudatused? “, vali “Jah, ava kaart”.

## 2. Esitluse (presentatsioon) loomine

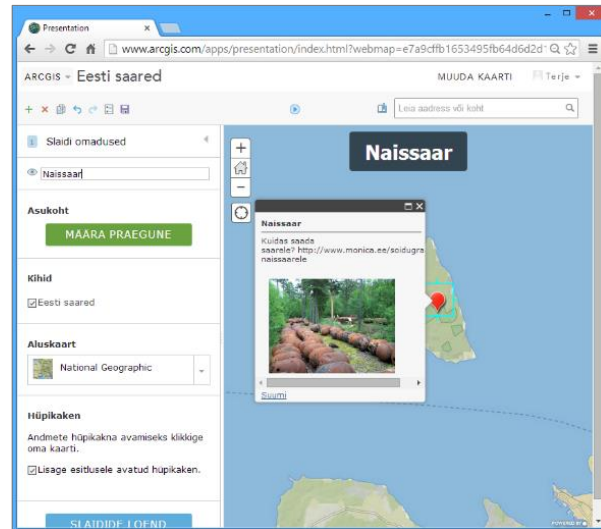
- Leia ekraani ülevalt nurgast “Loo esitlus” 

- Lisa esimene slaid . Selleks tee nii:

- Leia ülevalt nurgast rohelise pluss märgiga tähistatud käsklus “Lisa” ning klikki sellele

- Määra slaidi omadused:

- Pealkiri
- Asukoht (suumi mingisse piirkonda (nt Naissaar), mida slaidil näidata soovid ning vajuta rohelist nuppu “MÄÄRA PRAEGUNE”),
- Soovi korral võid vahetada ka aluskaarti,
- Hüpikakna aktiveerimiseks klikka kaardiaknas esmalt hüpikaknaga punktile (nt Naissaare peal olev punane punkt) ning seejärel tee linnuke “Lisage esitlusele avatud hüpikaken” ette kasti.



- Korda sama (Lisa- Määra slaidi omadused) järgnevate punktide lisamiseks (nt. Aegna, Prangli, Pakari, jne). **Piiratud ajaressursi korral koosta mitme asemel üks slaid!**

Slaidide järjestuse nägemiseks ja selle muutmiseks klikka “Slaidi omadused” all käsklusele “Slaidide loend”.

- Saad Slaidid sisu muuta klikates pliitsi ikoonile soovitud slaidi nime taga
- Saad muuta Slaidide järjekord lohistades slaide slaidi loendis soovitud kohta

### 3. Esitluse salvestamine

- Leia ekraani ülevallt nurgast sinine salvestamise ikoon ning klikka sellele



Esitluse vaatamine

### 4. Esitluse vaatamine

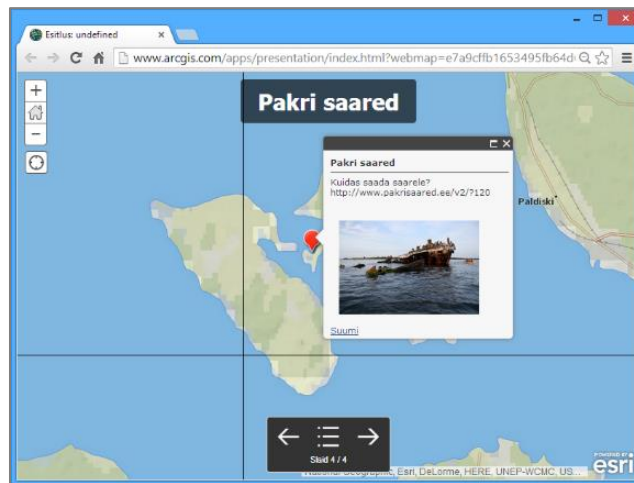
- Esitluse vaatamiseks vajuta “Play” nuppu ekraani üleval keskel

Uues aknas avaneb esitlus, kus saad slaidide vahel navigeerida kasutades noole tähiseid. Saad esitlust ka teistega jagada, saates neile esitluse lehe lingi (URL).

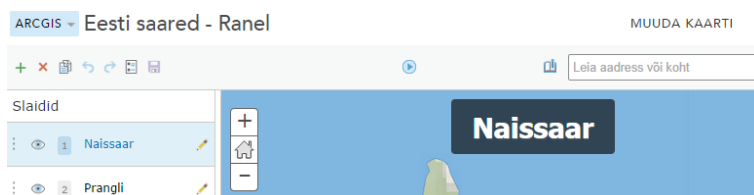
Esitlust saad uuesti vaadata, minnes [arcgis.com](http://arcgis.com) lehel oma kontol “Minu Sisu” alla ning klikates veebikaardi nimel, millest esitluse tegid (nt Eesti saared). Uues aknas avanev veebikaardi tutvustus annab Sulle sinise “Ava” nupu alt valikust “Ava esitlus” võimaluse. Samuti saad sealt ka oma esitlust muuta (“Muuda esitlust”).

Esitluse vaade:

- Slaidide vahel navigeerimiseks kasuta noole tähiseid



Eraldi avanenud esitluse aknast väljumiseks sulge vastav aken ning esitluste üldisest aknast saad lahkuda kui klikkad nupule MUUDA KAARTI



## Harjutus 3: Kaardirakenduse loomine

Kaardirakenduse koostamine koosneb kolmest sammust:

Esimene samm: Veebikaardi koostamine

Alustuseks tuleks valida aluskaart ja lisada kaardile punktid. Tehtud veebikaart tuleks salvestada ja jagada. (Harjutus 1)

Teine samm: Veebirakenduse seadistamine

Veebikaart tuleks veebirakenduse kujul publitseerida ning publitseeritud veebirakendus tuleks seadistada.

Kolmas samm: Veebirakenduse koostamine

Publitseeritud veebirakendusele tuleks lisada täiendav meedia (tekst, pildid, videod), mida kaardirakenduse abil jagada soovitakse.



### Kaardirakenduse koostamise protsess

**NB Harjutus 3 sooritamiseks on tarvis esmalt läbida Harjutus 1! Harjutus 2 läbimine ei ole vajalik.**

Ava ArcGIS Online keskkond <http://www.arcgis.com/> ning logi sisse oma kontole

- Logi sisse loodud konto kasutajanime ja parooliga

### 1. Veebikaardi koostamine ja välja jagamine

- Klikka Eesti saarte kaardile ning seejärel vali sinisel taustal “Ava” ja avanevast rippmenüüst “Ava kaardiaknas”

Kui ekraanile ilmub teade “Praegusel kaardil on salvestamata muudatusi. Olete kindel, et soovite avada teise kaardi ja kaotada oma muudatused?“, vali “Jah, ava kaart”.

#### 1. Jaga kaart avalikult

- Klikka “Jaga” käsklusel ekraanil üleval keskel
- Tee linnuke “Igaühele” (avalik) ette
- (valikuline) Vali välja grupid kellega oma kaarti jagada soovid

**NB! Ära sulge “Jaga” akent.**

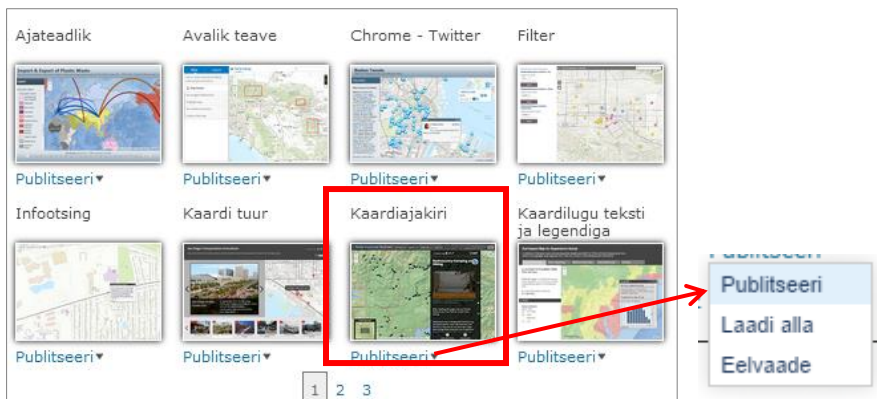
### 2. Veebikaardist kohandatud sisuga veebirakenduse seadistamine

Kasutage järgnevaid tegevusi:

- Klikka hallil taustal “LOO VEEBIRAKENDUS” käsklusele



- Leia avanenud galerii aknast “Kaardiajakiri” nimeline mall
- Klikka pispildi alla olevale sinakale sõnale “Publitseeri” ning avanevast rippmenüüst vali samuti “Publitseeri”



### 3. Veebirakenduse publitseerimine

- Anna oma kaardirakendusele nimi (nt Eesti saared kaardirakendus)
- Lisa veel märksõnu ning enesele ja ka võimalikule auditooriumile asjakohase sisuga kokkuvõtte
- Klikka “SALVESTA & PUBLITSEERI”

### 4. Kujundusega seotud valik

- Millist paigutust soovid kasutada? Vali kas “külgpaneel” või “ujupaneel”. Seejärel vajuta “ALGUS”.

**PS! Käesolevas juhendis on kasutatud “Külgpaneel” paigutust.**

- Millise nime soovid oma kaardiajakirjale panna? Kirjuta nimi vastavasse lahtrisse

Kindlasti klikka ka “Tutvu võimalustega” käsul ning vaata, kuidas kaardiajakirja koostada.

- Vajuta sinisele noole ikoonile pealkirja taga, et liikuda edasi sisu koostamise juurde

Teie veebirakendus on seadistatud ning võid asuda sisu koostamise juurde.

### 5. Seadista veebirakenduse avavaade

Käi läbi aknades avanevad sammud ning täida seal kirjeldatud käsud.

#### Samm 1: Põhilava sisu

- Põhilaval kuvatakse kaart. Vali rippmenüüst kaart, mille eelmises ülesandes koostasid (nt. Eesti saared)
- Jäta ülejäänud käsud (“Asukoht”, “Sisu”, “Hüpinkaken”) nii nagu on (Kuvatakse veebikaardi vaikeseaded).

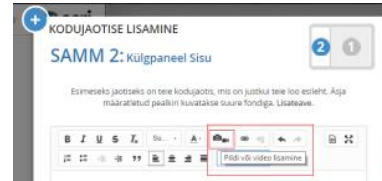
## Samm 2: Küljepaneeli sisu

- Lisa oma veebirakendusele sissejuhatav tekst. Soovi korral saad küljepaneeli aknasse lisada ka pildi või video.

Sobiva teksti võid ise kirjutada või otsida internetist (nt [www.puhkaeestis.ee](http://www.puhkaeestis.ee) kodulehelt). Pildi lisamiseks tee nii:



- Leia “KODUJAOTISE LISAMINE” sektsioonist “Pildi või video lisamine”



- Vali URL pildi lisamiseks
- Leia internetist pilt mille lisada soovid ning kopeeri selle link. On oluline, et pilt oleks kõigile vabalt kättesaadav, mistõttu ei sobi selleks kinnised parooliga albumid.

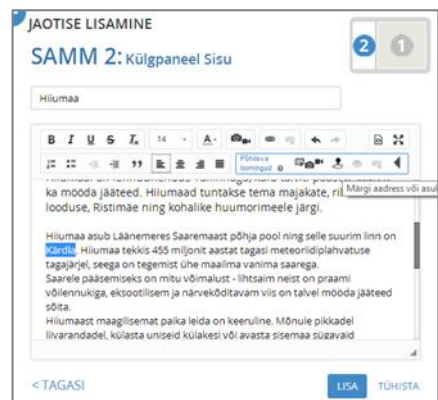
PS Veendu, et kopeerid pildi mitte internetilehekülje või otsingumootori linki. Pildi link lõpeb mõne pilti tähistava formaadi viitega nagu .jpg või .png

- Lisa pildile nimi
- Vali “Paigutus” alt kuhu soovid, et Sinu kopeeritud pilt oleks lehel asetatud
- Kui tekst ja pildid küljpaneelile lisatud vajuta “Lisa”.

Edasijõudnutele: Viidete lisamine Külgpaneelile

Peale piltide ja videode saad Külgpaneeli teksti sisse lisada ka viiteid, mis avavad uue sisu (nt. pilt, uus kaart, video) Põhilava aknas. Viite lisamiseks tee nii:

- Markeeri sõna millele viite lisada tahad.
- Klikka menüüribal sinisele tekstile “Põhilava toimingud”
- Vali “Põhilava toimingud” menüüst, millisel kujul viite lisada soovid.
- Valides “märgi aadress või asukoht” avaneb Sulle lisaaknas kaardivaade. Lohista sinine tähis asukohta, millele viidata tahad.
- Valides pildi avaneb see sõnale klikates Põhilaval.



**NB!** Kõike senitehtut saate alati muuta, klikates pliiatsisümbolile vastava paneeli üleval nurgas.

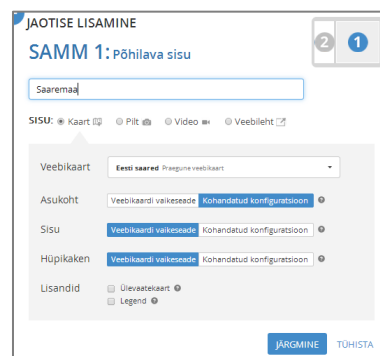


## 6. Jaotise lisamine

- Järgmise punkti lisamiseks klikka “JAOTISE LISAMINE” käsule.
- Anna jaotisele nimi (nt. Saaremaa)
- Vali põhilavale kuvamiseks kaart ning vali rippmenüüst Harjutus 1 tehtud veebikaart (nt. Eesti saared)
- Vali asukoha kõrvalt “Kohandatud konfiguratsioon”
  - Suumi kaardil Saaremaa piirkonda
  - Salvesta näidatava kaardivälja geograafiline asukoht



Kasutades kohandatud konfiguratsiooni suunitakse punkti avades kaart automaatselt Sinu poolt salvestatud asukohale.



- Lisa punktile täiendav info nt. tekst, pildid ja viited nagu eelmiselegi punktile. (vt. 5./ Samm 2: Küljepaneeli sisu)

- Korda 6. Jaotise lisamine töökirjeldust lisamaks kõik soovitud punktid.

Märkus: Ära unusta oma tööd aeg-ajalt üle salvestada, üleval nurgas "SALVESTA" käsklusele klikates.

NB! Tehtud veebirakenduse leiad hiljem arcgis.com oma konto alt (sisse logides) "Minu sisu" alt.