
A National Library, Language Models and Resilience.

Svein Arne Brygfjeld

Advising on AI @ National Library of Norway

Today's plan

Introduction & Bragging

Two Perspectives not to Forget

The Icing of the Cake

Presentation (google): <https://bit.ly/eblida2025-sab>



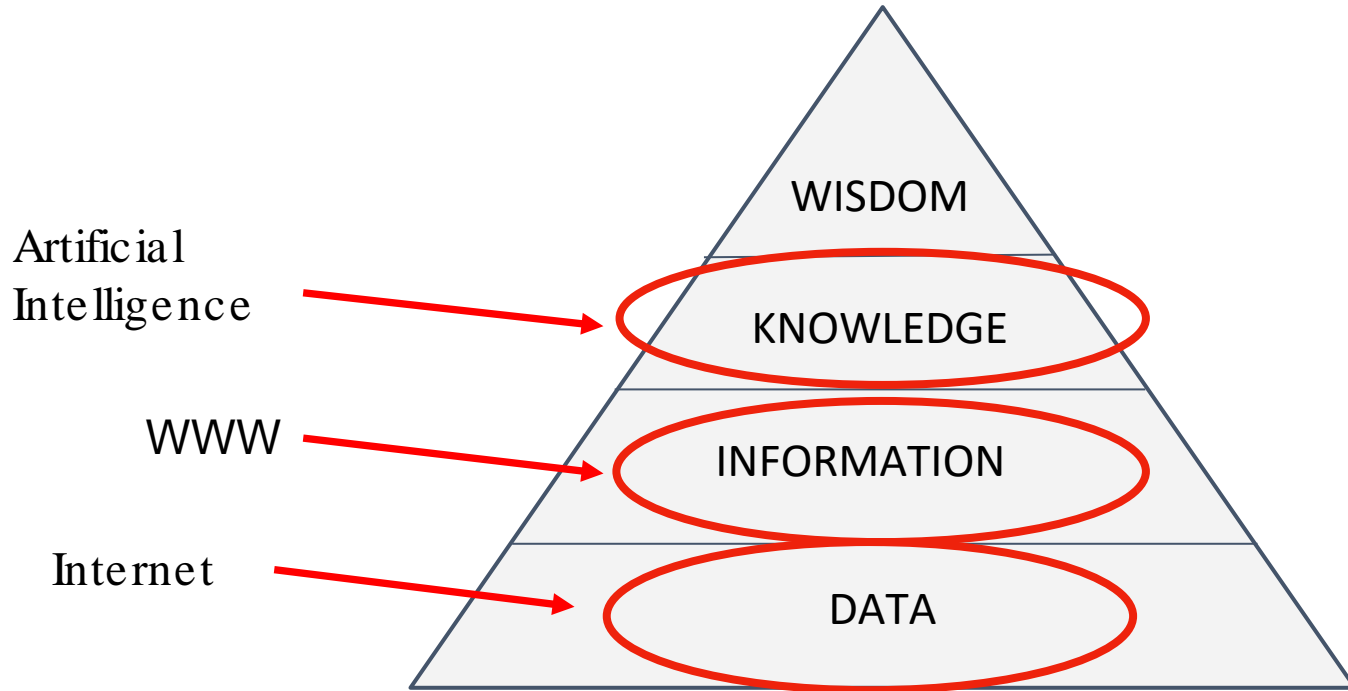
Is AI something? The last 35 years

Three significant digital steps

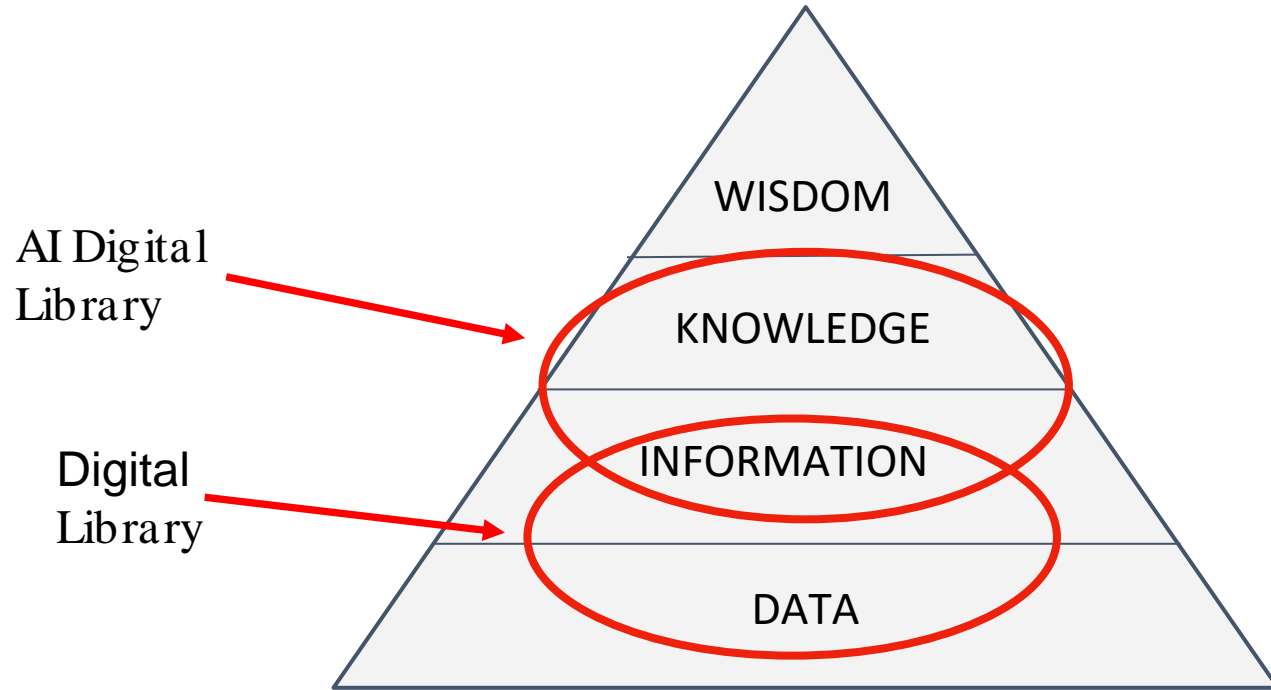
1. Early 1990s: The Internet is available to all
 - All machines can communicate in a cheap and standardized way
2. Mid 1990s: WWW arrived
 - All information can be reached in a cheap and standardized way
3. Now-ish: AI has become useful
 - Information becomes knowledge, machines become assistants



Closer to the human being



Our main motivation for AI



2005: The National Library Digital

- National Library of Norway as a
 - Digital program
 - Digitizing the collection
 - Digital legal deposit
 - Digital services
 - Content
 - Tools

The Digital National Library of Norway

Strategic platform 2005

The National Library of Norway, February 2005

The Library Comes to the User

Mature information—and communication technology and the Internet—have given the library new possibilities when it comes to professional cooperation and a coordinated use of resources. The most distinctive opportunity is the possibility of providing access to a rich and varied content on everyone's desk and in every person's home. By focusing on the user in digital library development, the National Library of Norway will contribute to new and better services to benefit society and improve services offered by the library community.

The Norwegian Digital Library (NDL) is central in this effort, and both the content and the services in NDL will be strengthened by the Norwegian Library's (NL) Digital Library initiative. The NL represents the centre of gravity in the development of a strong Norwegian digital library. The Norwegian libraries will be strengthened as a consequence of the services established by the NL, services which other libraries can use as a base for their own activities in offering digital user services.

Knowledge and Experience

The NL will provide users with a plethora of content in digital form. Through a focused effort to develop digital library services, the NL will enable use and reuse of content from the NL in teaching and learning, in the production of knowledge, and also in the commercial arena. The collections will be available where and when it suits the user. The NL has chosen to focus its efforts along three main axes:

- **Presence:** Metadata and content must be presented in ways users prefer and in a context which is tailored for their needs. The user must be able to search both in metadata and content using his preferred tools¹. NL will make it possible to regulate access by users via existing common platforms in society².
- **Learning and knowledge:** The availability of resources within the NL for learning and research will be improved. Tools and mechanisms for e-learning and immediate access to high quality copies of originals are among the top priorities. This will also pave the way for commercial use of the contents of the NL.
- **Edutainment:** Information and knowledge must also be presented in a context that gives the users new experiences and knowledge. Services that make information and knowledge available, in the shape of exhibitions and adventure trips on the Internet, shall be developed continuously.



¹ Studies show that even researchers prefer to use general search engines like Google and Yahoo! instead of dedicated services when seeking information on the internet.

² Uninett (www.uninett.no) is establishing FEIDE, which is a common platform for authentication in the education and research sector in Norway.

Current status, examples

Type	% digital	% available for all
Books	95	49
Newspapers	85	79
Moving images	22	10

2018: The AI-lab

Shoulders of Giants

- 150+ doing digitization
- 70+ on IT
- The Language Bank
- General and deep understanding

- Research
 - Collaboration (CENL AI Network group, ai4la)
- The people
 - 5 data scientists/researchers

contribute with understanding and skills
demonstrate the power of data.

The lab shares

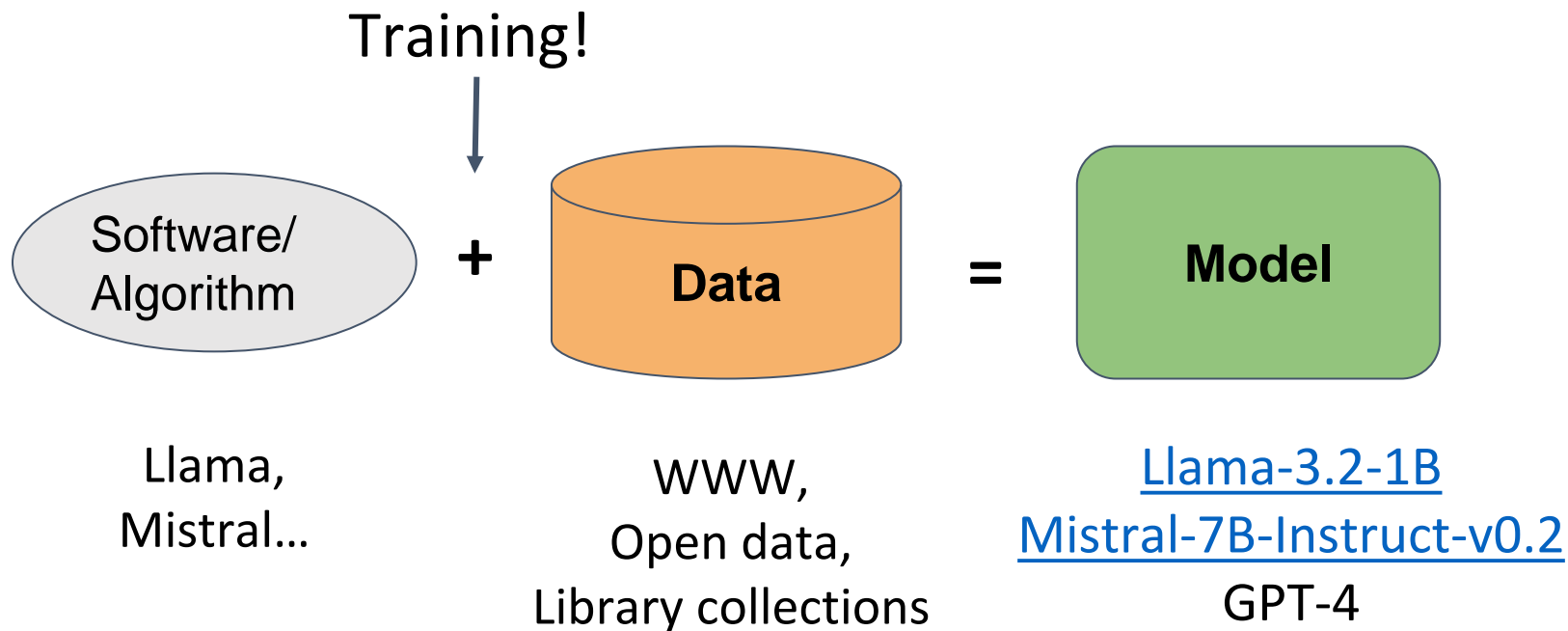
- Knowledge
- Data
- Models
- Software

2025: NEW!!! AI for Society

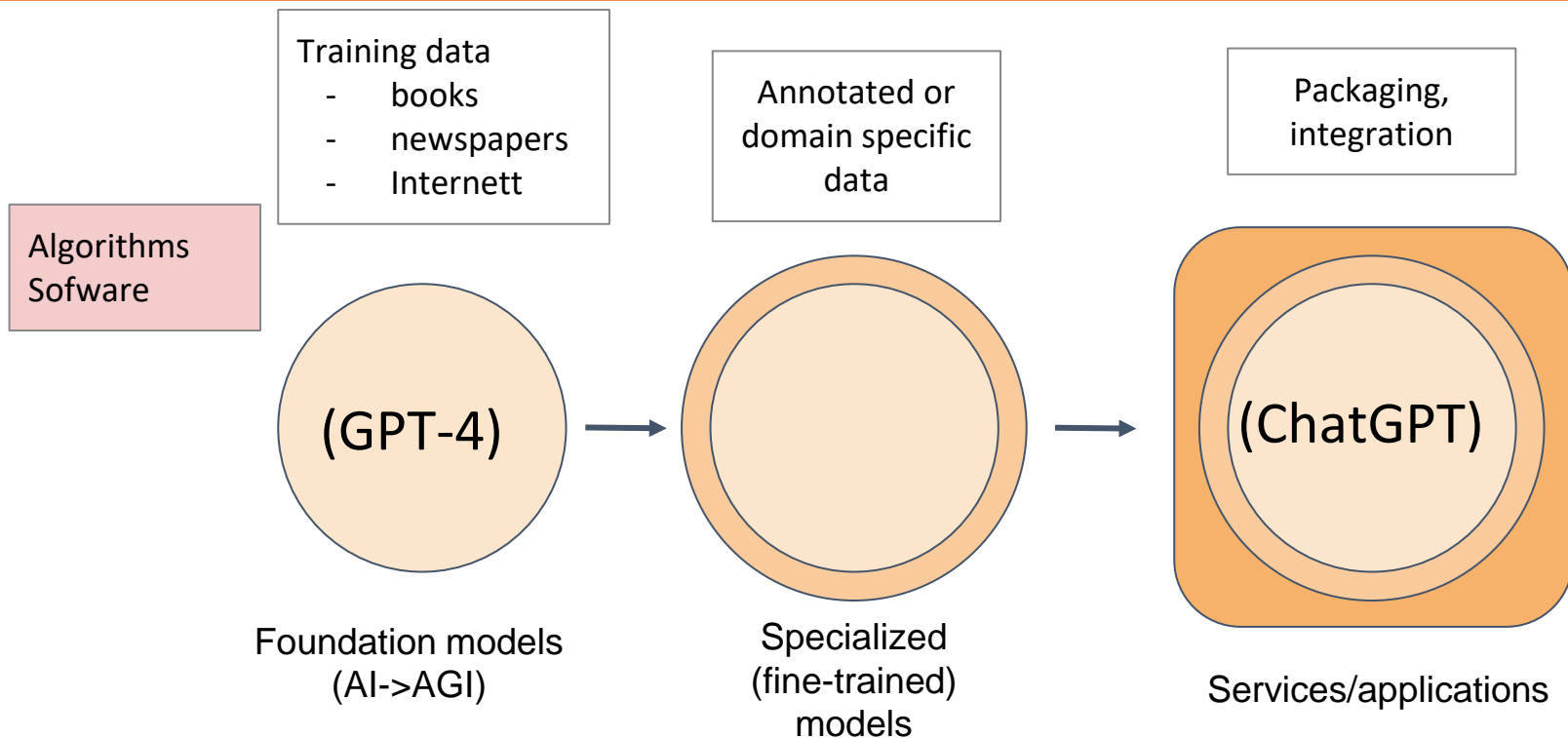
- New role for the National Library of Norway
- Provide Large Language models for free unlimited use in society
- Norwegian Languages, including minority languages (Sami)
- Text models, speech-to-text, text-to-speech
- Funding for 10-12 new full-time positions
 - Approx 20 positions in total, including innovation & research
- Funding for compute
- Need for data!



Machine learning



It is about models



Not to forget no 1

The internal life of Libraries will change

- AI functionality can be used many places in libraries
- We can do more with less, and better
- We can do things we couldn't do

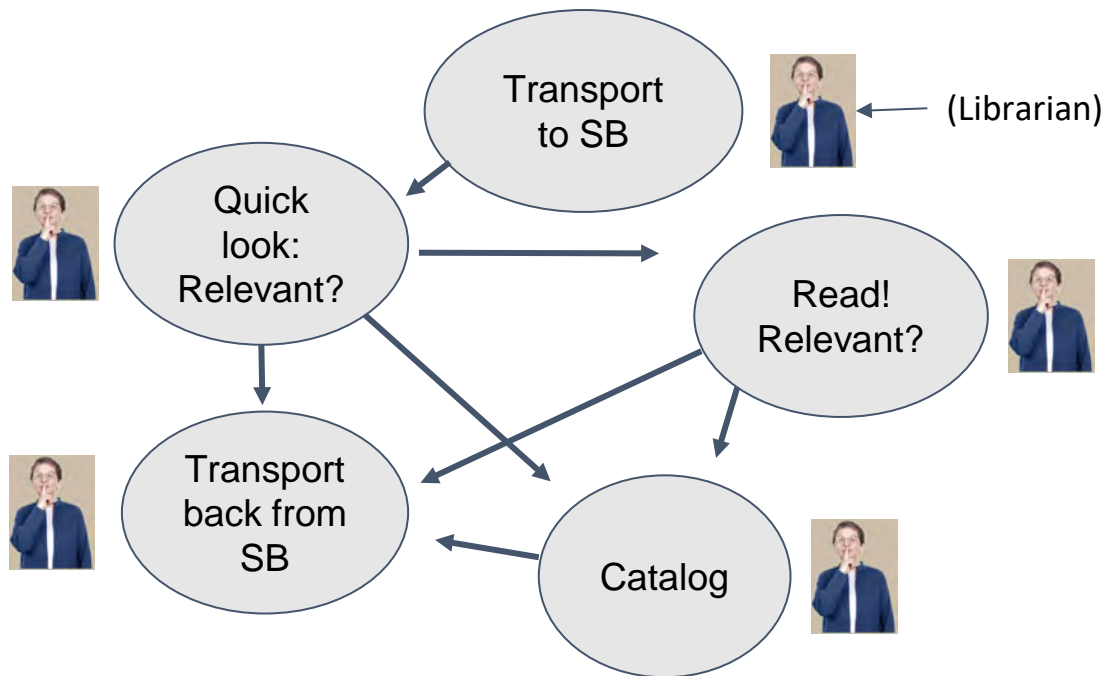


4486
Eneberghipet 1906
Wilhelmskärna

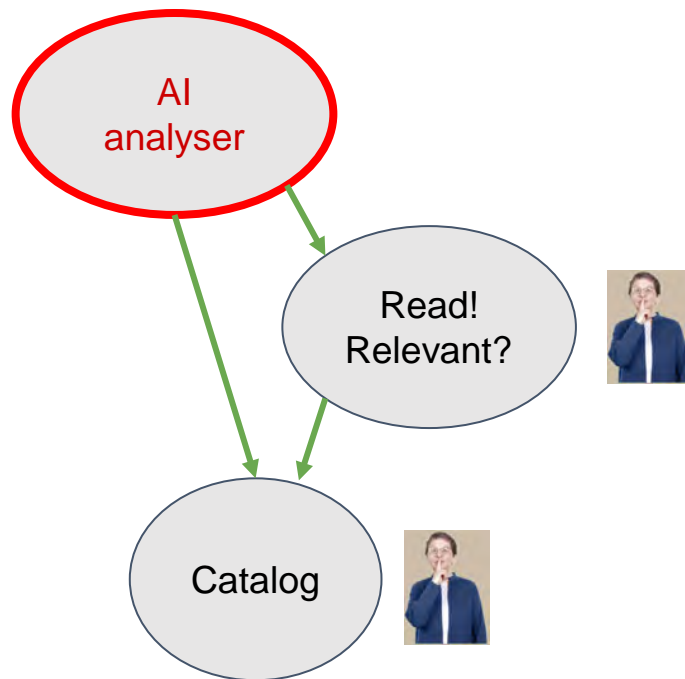
Sami Bibliography

- Documents with relevance to Sami population and culture
- Dedicated unit in NB
- Domain expert employees
- Continuous manual work
- Strong practice, partly informal and subjective
- A lot of logistics, manual work, transport

SB: original workflow




SB: proposed workflow



New (digital) workflow

- Model training
 - Based on content and metadata from existing bibliography
 - Repeated training and tests
- New user service to assist those who work with the Sami bibliography
- Based on content being available digitally

Score	Tittel	Alma	Relevanse
10	Aiggitt rivdet	↗	<input type="radio"/> Samisk <input type="radio"/> Ikke samisk <input type="checkbox"/> Behandlet
10	Muitalus sámiid birra	↗	<input type="radio"/> Samisk <input type="radio"/> Ikke samisk <input type="checkbox"/> Behandlet
10	Sámi vuogatvuodaid dili birra	↗	<input type="radio"/> Samisk <input type="radio"/> Ikke samisk <input type="checkbox"/> Behandlet
10	Då leaba Lásse ja Máhtte	↗	<input type="radio"/> Samisk <input type="radio"/> Ikke samisk <input type="checkbox"/> Behandlet
10	Máddariid árbi	↗	<input type="radio"/> Samisk <input type="radio"/> Ikke samisk <input type="checkbox"/> Behandlet
10	Tjaktjalasta	↗	<input type="radio"/> Samisk <input type="radio"/> Ikke samisk <input type="checkbox"/> Behandlet
10	Karasjokslektet	↗	<input type="radio"/> Samisk <input type="radio"/> Ikke samisk <input type="checkbox"/> Behandlet
10	Skatvikslektet	↗	<input type="radio"/> Samisk <input type="radio"/> Ikke samisk <input type="checkbox"/> Behandlet
10	Folketeljinga 1891 Sparbu	↗	<input type="radio"/> Samisk <input type="radio"/> Ikke samisk <input type="checkbox"/> Behandlet
10	Málggat ja dat rájes	↗	<input type="radio"/> Samisk <input type="radio"/> Ikke samisk <input type="checkbox"/> Behandlet



Inggit-Biera, Per Perren Eira (1888-1965) dállu Biedje-Máze. Dáppit lea ođđa viessu maid son veagei márege go nábái. Dáppit lea nu váhnenid, Eirag-Biera ja Inggit-Biera, viessu (Gorva: Gleditch 1924/25, Norges Geografiske Opplysningsvesen).

galget. Ja ferte muhtomin giedaid geassit bolikko si-
sa vai liegganis ovdal fas áiga čuočolat. Ja áksnadda
maid sádda jieknán nu ahte ille coakku doallat.
Go boasta lávvui, de ovdemus oázžu dola. Ja
go dola oázžu buori, de álgit heggii bivdit, olu-
at bama láibbi seahkas ja bidjat árran gáddai vai liegga-
na, ja das ain oázžu unna bihtaža. Sálteguoli gal i
galbmá bearehaga, muhto vuodja gal galbmá nu
ahte niibi i bastte.
Ja nu leat mi dalle bargan heakka ealadusa dihte.
Ja lávii nu ahte muhtomin rievssat hálbii ja muhto-
min divraseabbu. Muhto dál lávii gal dábalas ahte
50 evre bihtas, dalle go mun álgos álgen bihtit
rievssahis. Ja nu leai guhka. De badjanii haddi.
Muhto dalle go mun náitalin, de dalle leai buot hálb-
himus. Dál i lean eambo 35 evre bihtas. Muhto nu
dat minai.



Inggit-Biera, Per Perren Eira (1888-1965) dállu Biedje-Máze. Dáppit lea ođđa viessu maid son veagei márege go nábái. Dáppit lea nu váhnenid, Eirag-Biera ja Inggit-Biera, viessu (Gorva: Gleditch 1924/25, Norges Geografiske Opplysningsvesen).

galget. Ja ferte muhtomin giedaid geassit bolikko si-
sa vai liegganis ovdal fas áiga čuočolat. Ja áksnadda
maid sádda jieknán nu ahte ille coakku doallat.
Go boasta lávvui, de ovdemus oázžu dola. Ja
go dola oázžu buori, de álgit heggii bivdit, olu-
at bama láibbi seahkas ja bidjat árran gáddai vai liegga-
na, ja das ain oázžu unna bihtaža. Sálteguoli gal i
galbmá bearehaga, muhto vuodja gal galbmá nu
ahte niibi i bastte.
Ja nu leat mi dalle bargan heakka ealadusa dihte.
Ja lávii nu ahte muhtomin rievssat hálbii ja muhto-
min divraseabbu. Muhto dál lávii gal dábalas ahte
50 evre bihtas, dalle go mun álgos álgen bihtit
rievssahis. Ja nu leai guhka. De badjanii haddi.
Muhto dalle go mun náitalin, de dalle leai buot hálb-
himus. Dál i lean eambo 35 evre bihtas. Muhto nu
dat minai.



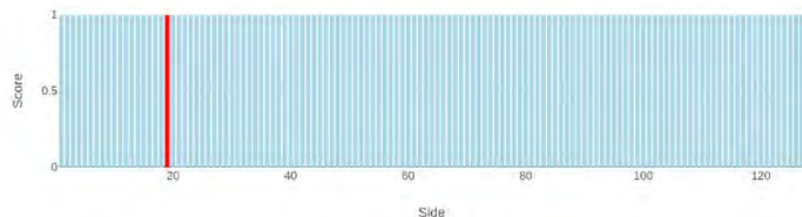
Inggit-Biera, Per Perren Eira (1888-1965) dállu Biedje-Máze. Dáppit lea ođđa viessu maid son veagei márege go nábái. Dáppit lea nu váhnenid, Eirag-Biera ja Inggit-Biera, viessu (Gorva: Gleditch 1924/25, Norges Geografiske Opplysningsvesen).

galget. Ja ferte muhtomin giedaid geassit bolikko si-
sa vai liegganis ovdal fas áiga čuočolat. Ja áksnadda
maid sádda jieknán nu ahte ille coakku doallat.
Go boasta lávvui, de ovdemus oázžu dola. Ja
go dola oázžu buori, de álgit heggii bivdit, olu-
at bama láibbi seahkas ja bidjat árran gáddai vai liegga-
na, ja das ain oázžu unna bihtaža. Sálteguoli gal i
galbmá bearehaga, muhto vuodja gal galbmá nu
ahte niibi i bastte.
Ja nu leat mi dalle bargan heakka ealadusa dihte.
Ja lávii nu ahte muhtomin rievssat hálbii ja muhto-
min divraseabbu. Muhto dál lávii gal dábalas ahte
50 evre bihtas, dalle go mun álgos álgen bihtit
rievssahis. Ja nu leai guhka. De badjanii haddi.
Muhto dalle go mun náitalin, de dalle leai buot hálb-
himus. Dál i lean eambo 35 evre bihtas. Muhto nu
dat minai.

Tillatelse

✕

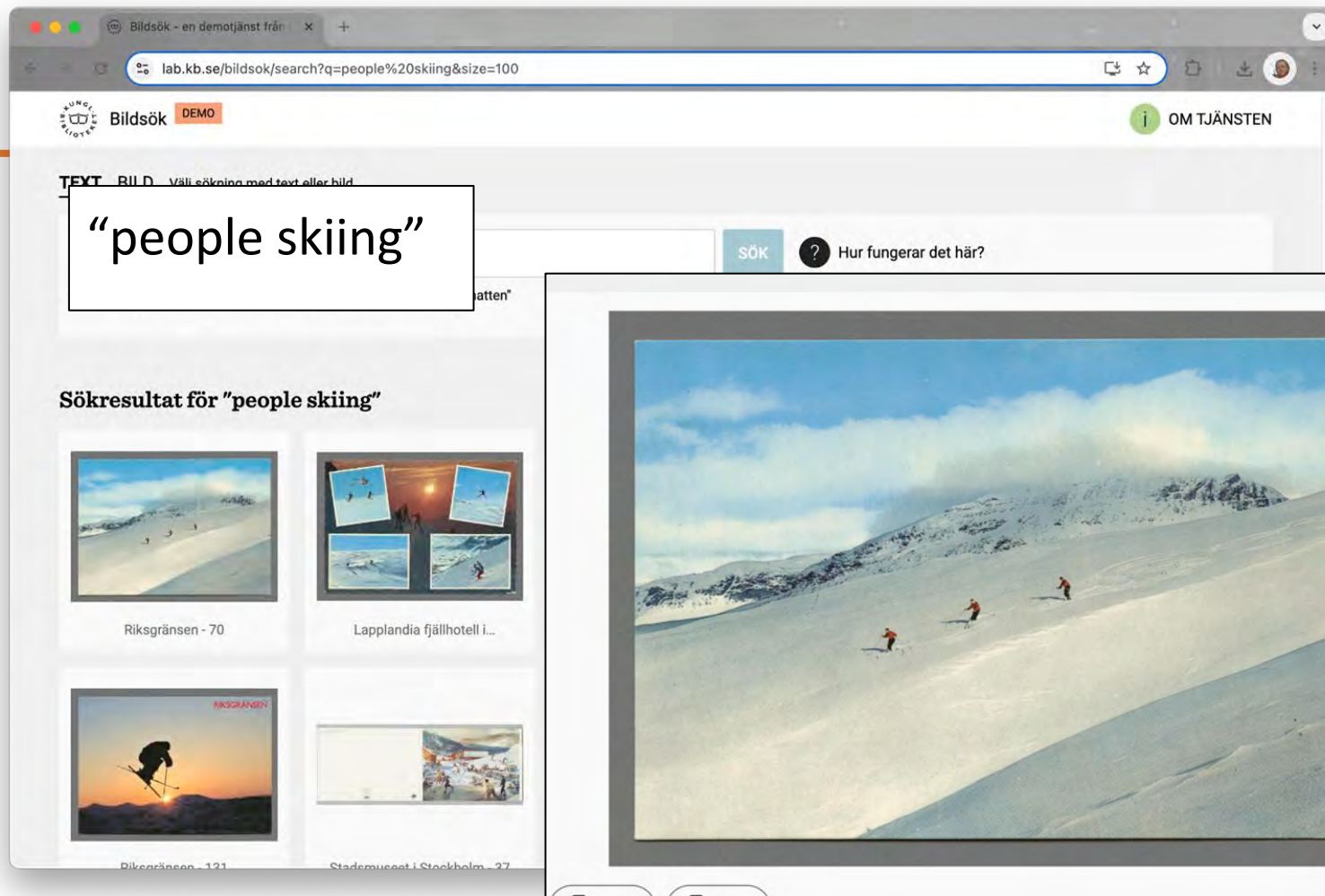
Det er kun tillatt å strekke dette materialet til privat bruk.



Not to forget no 2

The Digital Library services will change

- AI functionality challenges the need for metadata
 - New AI based user services will make the library a better place
 - Content centric AI will enable better access and better understanding
-



eLuxemburgensia

+ New chat

Chat History

Can you describe the d...
18/10/2023 10:51

Can you please explain...
12/10/2023 16:50

eLuxemburgensia

Home

Search

Chat

Rights

About

Account

Sign out

+ New chat

Chat History

Can you describe the d...
13/10/2023 10:51

Can you please explain...
12/10/2023 16:50

the two countries to work together for the solidarity of their interests.

In Article 4 from 17.02.1937, the importance of harmonious trade relations between two countries that are economically united, such as Belgium and Luxembourg, is highlighted. The article discusses the impact of the separation of currencies on Luxembourg's exports to Belgium. It mentions that some Luxembourgish industries have maintained normal exports to Belgium, while others have suffered due to general market conditions. However, the article also notes positive developments, such as increased purchases of Luxembourgish iron ore by Belgium, highlighting that the situation is gradually improving.

Based on these articles, it can be inferred that in the 1930s, the relationship between Luxembourg and Belgium was characterized by discussions and negotiations aimed at developing economic and trade relations. There were efforts to address specific issues and challenges, such as the impact of currency separation on trade. However, there were also positive developments, such as the emancipation of Luxembourg from German influence and the potential for increased economic cooperation between the two countries.

👍🗨

My answer is based on these articles:

Indépendance luxembourgeoise (L)
#1 • 1928-08-03

Tageblatt
#5 • 1950-01-04

Luxemburger Wort
#9 • 1973-11-08

Luxemburger Wort
#2 • 1935-06-24

Lëtzebuurger Land (d')
#6 • 1954-07-09

Lëtzebuurger Land (d')
#10 #12 • 1984-06-29

Luxembourg (Le) : Journal du matin
#3 • 1935-12-06

Luxemburger Wort
#7 • 1957-03-10

Lëtzebuurger Land (d')
#11 • 1984-06-29

Obermosel-Zeitung
#4 • 1937-02-17

Lëtzebuurger Land (d')
#8 • 1958-10-31

Send a message in French, German, English or Luxembourgish. (Shortcut: ENTER)

📄

⬇

➤

nb.no/s

nb.no/items/13bb08ae191453c60f12d10e61b52d21?page=11&searchText=markens%20grøde

← Tilbake til trefflisten

Markens Grøde. 1

Neste treff →

Alt Bøker

Nullstill

Tittel: markens grøde

01.01.1900 - 31.12.19

Vis alle objekter

Boktittel

markens grøde

Forfatter/medv

Person/sted/te

DATO

Fra dato

01.01.1900

4 av 27 treff

12-13/287

dd.mm.åååå

https://www.nb.no/items/e3cf3704b1ad574760a7cc76375054d4?page=0&searchText=markens grøde

7

8

9

10

gende Rype slaar pludselig
hvæser vildt imot ham, og
at her paa Stedet er Dyr og
Hus. Han vandrer i Blaaber-
den syttakkede Skogstjerne
han stanser hist og her og
orden finder han her Muld-
et av flere Tusen Aars Lov-
nden nikker at her slaar han
n, slaar sig ned. I to Dager
om i Omegnen, men vender
il Lien. Han sover om Nat-
an er blit saa hjemme her,
under en Berghammer.
ret at finde Stedet, dette in-
blev Dagene optat av Ar-
straks at loipe Næver i de
us Seiven var i Træene, han
rket den, naar han hadde en
lle Milene tilbake til Bygden
ingsbruk. Og hjem til Lien
er av Matvarer og Værktøi,
en Spade, gik Stien frem og
en født Bærer, en Pram gjen-
nar som han ølsket sit Kald
meget, som om det ikke at
var en lat Tilværelse og ikke
ad sin lunge Bor og desuten

leiende to Gjeiter og en Ungbuk i Baand. Han var
lykkelig for sine Gjeiter som om de hadde været
Kjyr og var god mot dem. Det første fremmede
Menneske kom forbi, en vandrende Lap, han saa
Gjeiterne og forstod at han var kommet til en Mand
som hadde slaat sig ned her, han sa:
Skal du bo her for godt? — Ja, svarte Manden.
— Hvad du heter? — Isak. Du vet ikke av en
Kvindfolkhljelp til mig? — Nei. Men jeg skal orde
det der jeg farer. — Gjør saal At jeg har Dyr og
ingen til at passe dem.

Isak altsaa, ogsaa det vilde Lappen orde, Man-
den i Marken var ingen Rømling, han opgav sit
Navn. Han en Rømling? Saa var han blit funden.
Han var bare en ufortrøden Arbeider, han slog
Vinterfor til sine Gjeiter, begyndte at rydde Mark,
at bryte Aker, at bære Sten bort, mure Gjærder av
Sten. Om Hosten fik han en Bolig op, en Gamme av
Torv, den var tørt og varm, det knaket ikke i den
i Storm, den kunde ikke brænde op. Han kunde gaa
ind i dette Hjem og lukke Døren og være der, han
kunde staa utenfor paa Dørhellen og eie hele Byg-
ningen hvis nogen kom forbi. Gammen var delt i
to, i den ene Ende bodde han selv, i den anden Dy-
rene, inderst mot Berghammeren hadde han ind-
rettet sit Høibus. Alt var der.

Et Par nye Lapper kommer forbi, Far og Søn,
de slaar og hviler paa sine lange Staver med begge

Hænder og ser paa Gammen og paa Rydningen og
hører Gjeitbjælderne opi Lien.

Ja Goddag, sier de, og at her er kommet gromt
Folk i Marken! — Lapperne de slesker altid.

Dokker vet ikke av nogen Kvindfolkhljelp til mig?
svarer Isak. For han har bare denne Ting i Hodet.
— Kvindfolkhljelp? Nei. Men vi skal orde det. —
Dokker maatte ha været saa godagtig! Og at jeg har
Hus og Jord og Dyr, men ingen Kvindfolkhljelp,
skal dokker si.

Aa han hadde søkt efter denne Kvindfolkhljelp
hver Gang han var nede i Bygden med sin Næver,
men ingen faat. De hadde set paa ham, en Enke,
et Par eldre Piker, og ikke vaaget sig til at love
ham Hjelpt, hvad det nu kunde komme av, Isak for-
stod det ikke. Forstod han det ikke? Hvem vilde
tjene hos en Mand i vide Marken, Mile til Folk, ja
en Dagsreise til næste Menneskebolig! Og Manden
selv han var ikke det Spor søt eller nydelig, men
tværtimot, og naar han talte da var han jo ingen
Tenor med Øinene mot Himlen, men litt drysk og
grov i Røsten.

Saa var det bare at være alene.

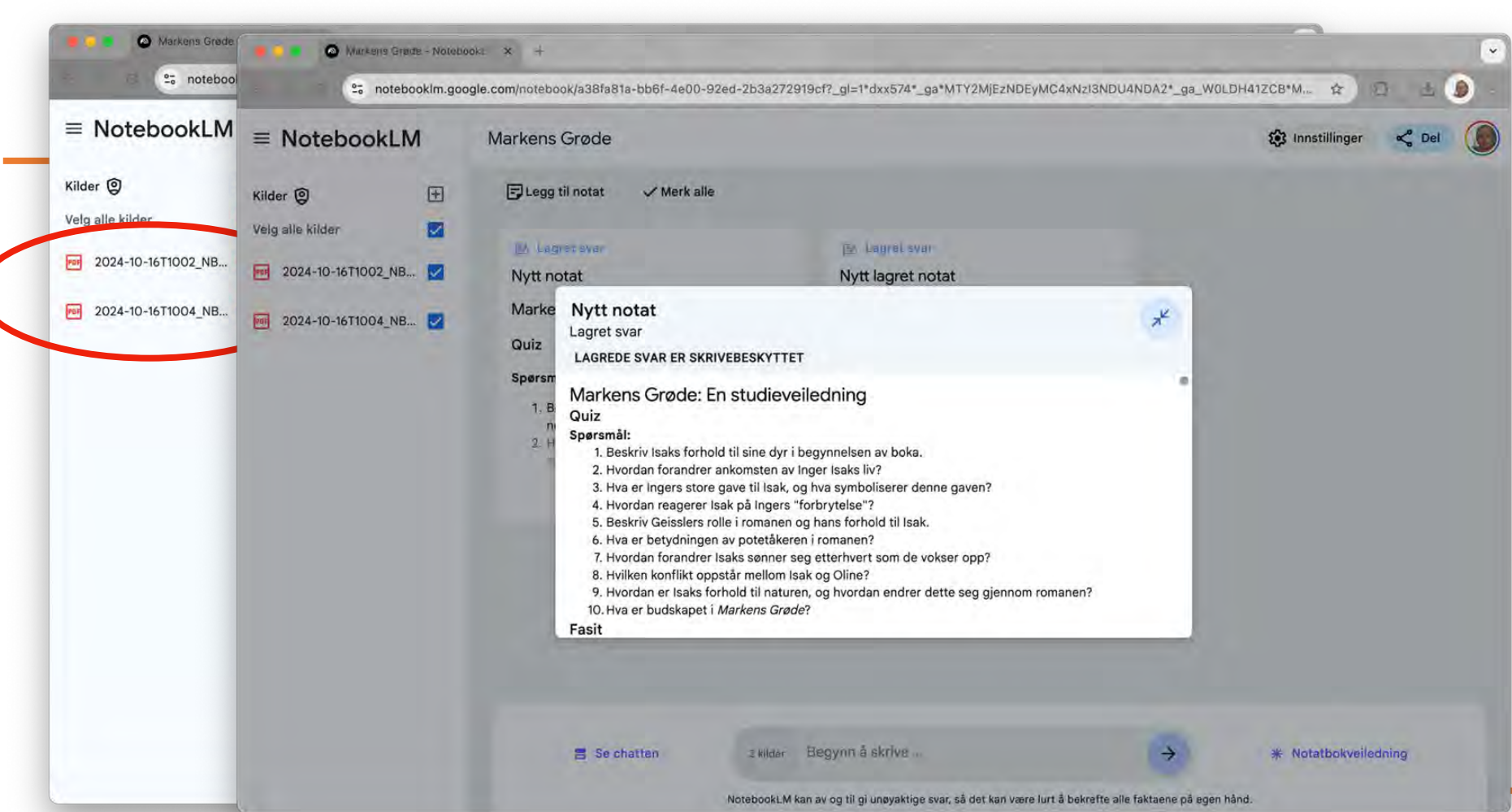
Om Vinteren gjorde han store Trøtraug og solgte
i Bygden og bar Søkkier med Mat og Redskaper
hjem igjen i Sneen, det var haarde Dager, han var
fæstet til en Bor. Da han hadde Dyr og var alene
til at passe dem kunde han ikke forlate dem for

længere Tid isenn, og hvor
Nød gjør opfindsom, han
ubrukt, han øvet den op til
ste han gjorde for han gik.
Gjeiterne ut saa de fik bite
gen. Men län visste ogsaa
hængte op et Holke, et sto
lot et enkelt Vanddryp ty
Timer at fylde det. Naar E
den hadde det faat akkurat
ned fra sin Stilling, men i
en Line som stod i Forbin
Lem aapneds og tre Gjeit
fik Mat.

Slik bar han sig ad.

Et sindrig Paafund, ja ka
Gud, Manden var selvhjulp
senhestes, saa kom det Sne
kom det Sne igjen, varig
galt, Kjølret fyldest av Ne
men fortidlig, Manden dækt
det godt igjen en Tid, mer
Vanddryppet til Is og Mas
Da maatte hans Gjeiter s
undvære.

Haarde Dager, Manden
hadde ingen og blev allik
vedblev at arbeide og gjor
fik Vindu i Gammen, to Gla





Her er fem spørsmål som er relevante til innholdet i kildene:

- **Hvilken rolle spiller utseendet til Isak og Inger i forholdet deres?** 1 2 Både Isak og Inger har trekk ved utseendet sitt som kan oppfattes som "lyte". Hvordan påvirker dette deres tiltrekning til hverandre og hvordan ser de på hverandres utseende?
- **Hvordan endres Ingers personlighet etter at hun kommer tilbake fra preg** vi i hennes opprør, språkbruk og holdninger.
- **Hvilken rolle spiller Haren i fortellingen?** 10 Haren dukker opp flere ganger i historien, både som en konkret person og som et symbol. Hva kan haren representere og hvordan påvirker den forholdet mellom Inger og Olme?
- **Hva er Isaks forhold til modernisering og teknologi?** 11 12 13 14 15 Isak møter på flere former for teknologi i løpet av fortellingen, som plog, harv, slaamaskin og telegraf. Hvordan reagerer han på disse nyvinningene og hvordan påvirker de hans liv på Sellanraa?
- **Hva er forholdet mellom Isak og Geissler?** 11 15 16 17 ... Geissler er en ambivalent figur som både hjelper og utnytter Isak. Hvordan utvikler forholdet deres seg og hvilke motiver ligger bak Geisslers handlinger?

References relevant to question

Questions relevant to content



Save to note



Save to note

Markens Grøde - NotebookLM

notebooklm.google.com/notebook/a38fa81a-bb6f-4e00-92ed-2b3a272919cf?_gl=1*dx574*_ga*MTY2MjEzNDEyMC4xNzI3NDU4NDA2*_ga_W0LDH41ZCB*M...

NotebookLM

Markens Grøde

Innstillinger Del

Kilder

Velg alle kilder

2024-10-16T1002_NB...

2024-10-16T1004_NB...

* Notabokveiledning

Hjelp meg å lage

Vanlige spørsmål

Studieveiledning

Innholdsfortegnelse

Tidslinje

Oppdateringsdokument

Sammendrag

Teksten er et utdrag fra romanen *Markens Grøde* av Knut Hamsun, og skildrer livet til Isak Sellanraa, en mann som bygger opp et nytt hjem og et nytt liv i en ødemark. Vi følger hans kamp med å overvinne naturens krefter, hans møte med andre mennesker, og hans indre uro og lengsel. Teksten berører temaer som kjærlighet, familieliv, arbeidsliv og tilhørighet i et barskt miljø.

2 kilder

Begynn å skrive ...

→

* Notabokveiledning

Notabokveiledning

Lysoversikt

Klikk for å laste inn samtalen.

Last inn


Foreslåtte spørsmål

Hvordan har Isak og Ingers liv endret seg fra starten av romanen til slutten?

Hvordan er forholdet mellom Isak og Inger, og hvordan utvikler det seg gjennom romanen?

Hvordan påvirker de omkringliggende samfunnene og personene rundt Sellanraa Isaks og Ingers liv?

NotebookLM kan av og til gi unøyaktige svar, så det kan være lurt å bekrefte alle faktaene på egen hånd.

 National Library of Norway

NB AI-lab



National Library of Norway

The Icing of the Cake

A library for AI

- Digital library collections may improve general AI
- Digital libraries may take a role in AI development
- Digital libraries may serve as source of facts

Can libraries contribute to LLMs?

Large Language Models today are

- general
- well-performing
- useful

but often

- closed
- not-transparent
- performing best on large languages
- centric on large/dominating languages/cultures

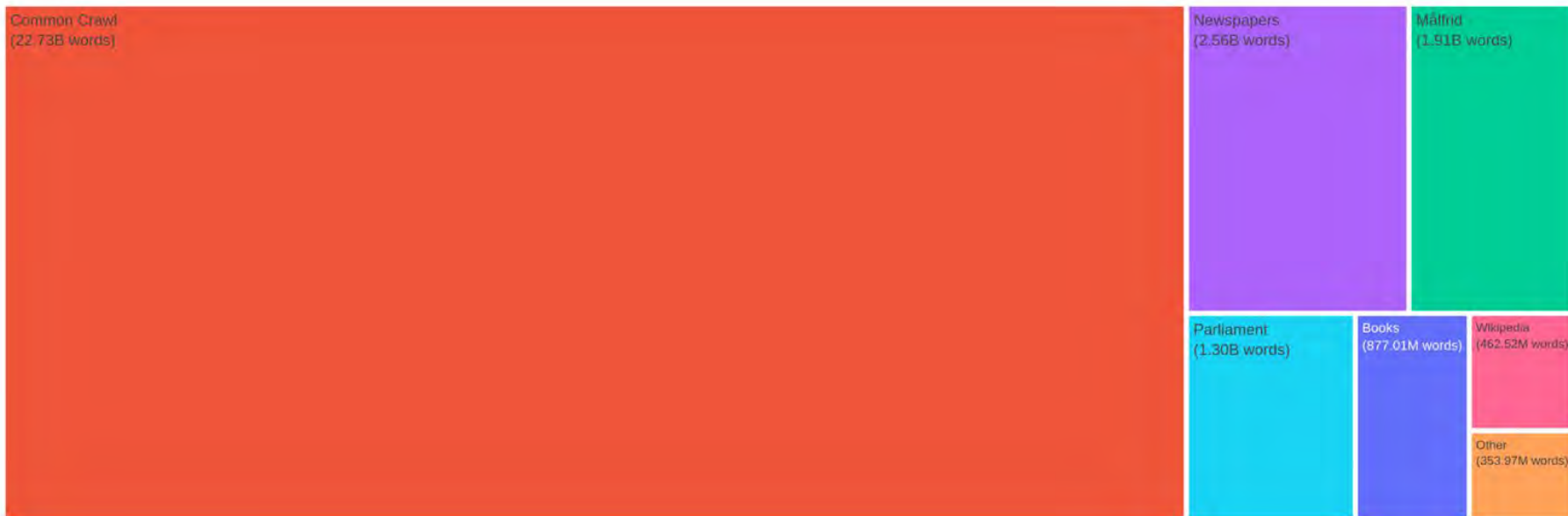
LLMs & Data

For training LLMs, it seems that

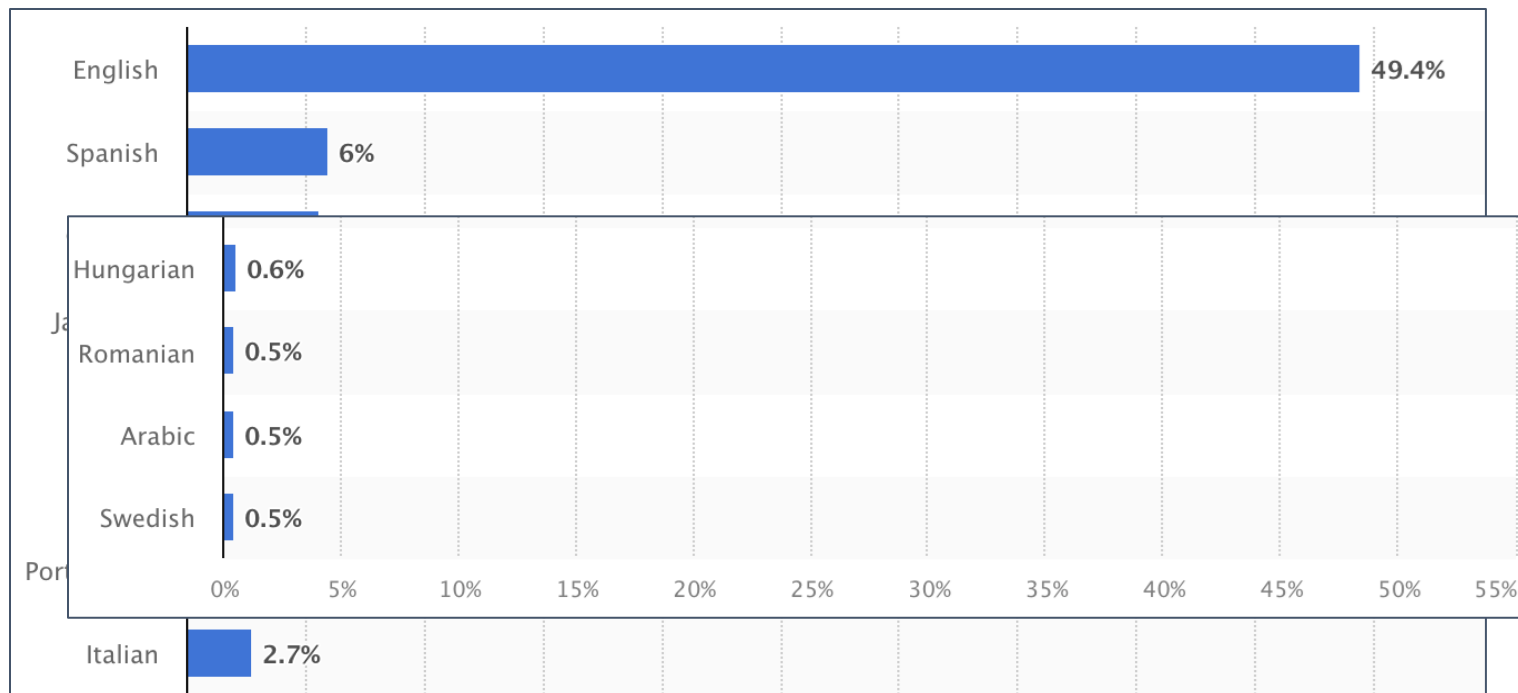
- size matters, as well as
- having high quality
- being diverse
- being representative

In short, the characteristics of a large digital library collections

Norwegian Colossal Corpus (NCC)



Web sites vs languages



Source: statista.com

Ergo

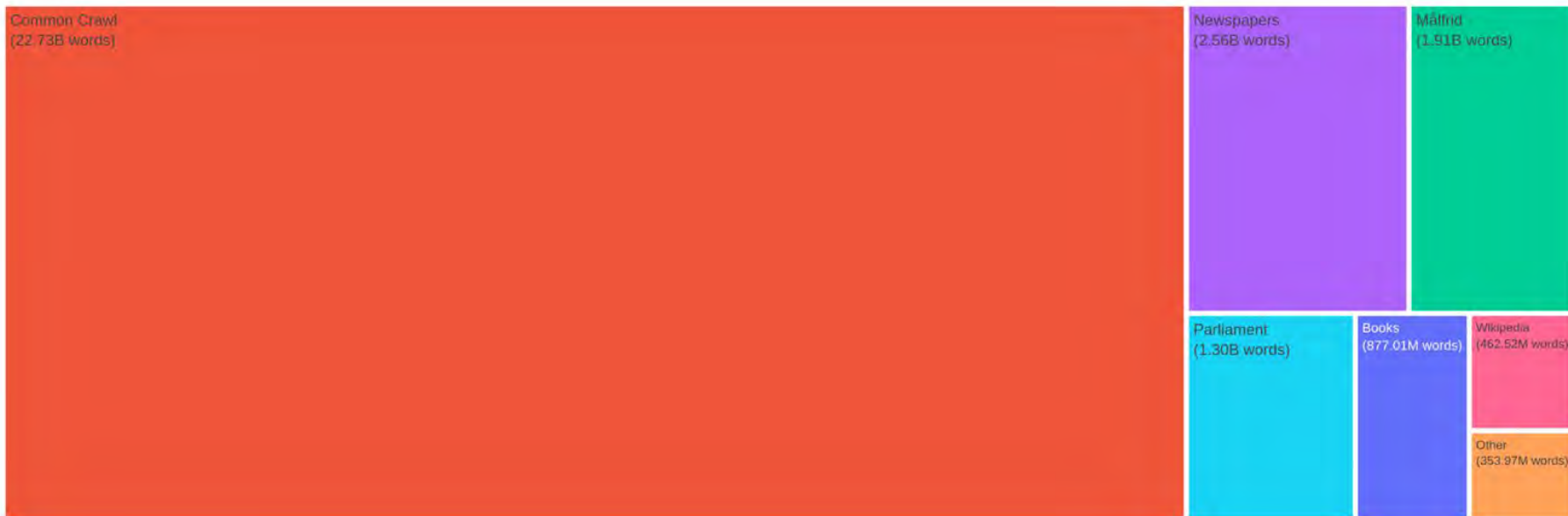
- Large Language Models, and the services, are dominated by a few languages and cultures
- Challenge for smaller languages and cultures
 - Language development
 - Culture, the way of living
 - Social resilience
 - Democracy
- Need for a national initiative

2025: NEW!!! AI for Society

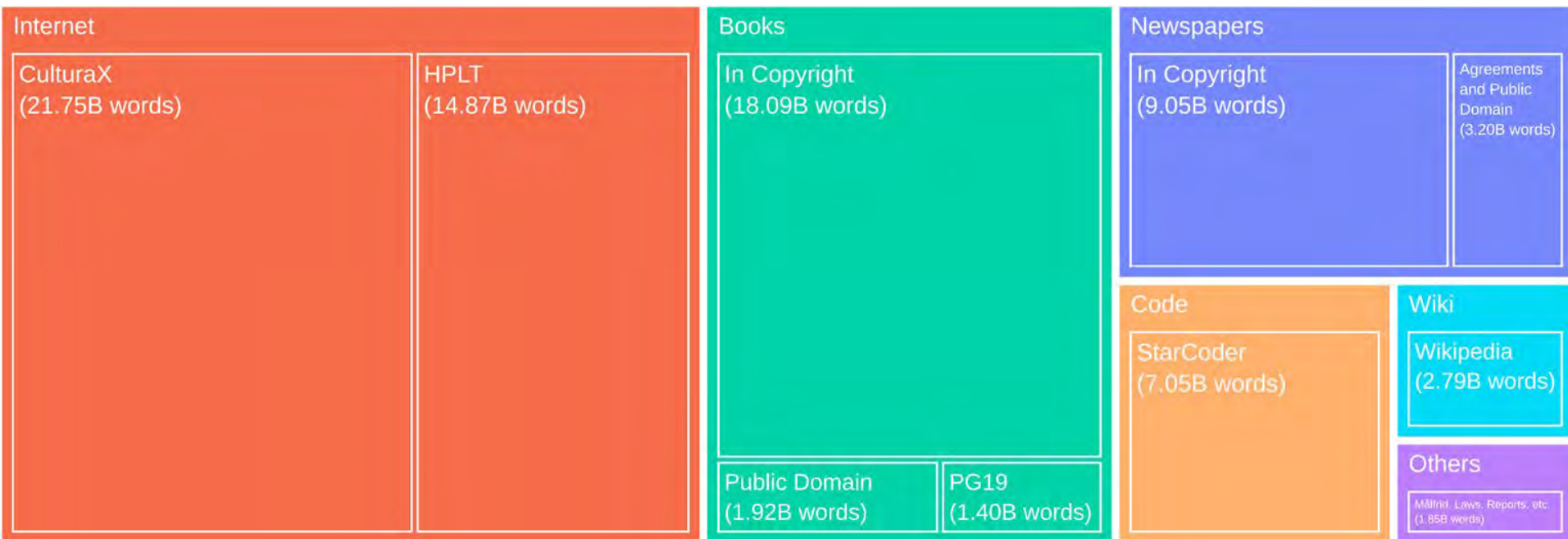
- New role for the National Library of Norway
- Provide Large Language Models for unlimited use in society
- Norwegian Language Technology for minority languages (Sami)
- Text models, speech recognition, etc.
- Funding for 10-12 new full-time positions
 - Approx 20 positions in total, including innovation & research
- Funding for compute

Need for data!

Norwegian Colossal Corpus (NCC)



With content in copyright



The Mandate from the Ministry of Culture

The aim of the assignment from Ministry of Culture is threefold:

1. Examining the value of copyright-protected material in training Norwegian generative language models
2. Assess the basis for a possible compensation scheme for Norwegian rights holders
3. Prepare proposals for a compensation scheme

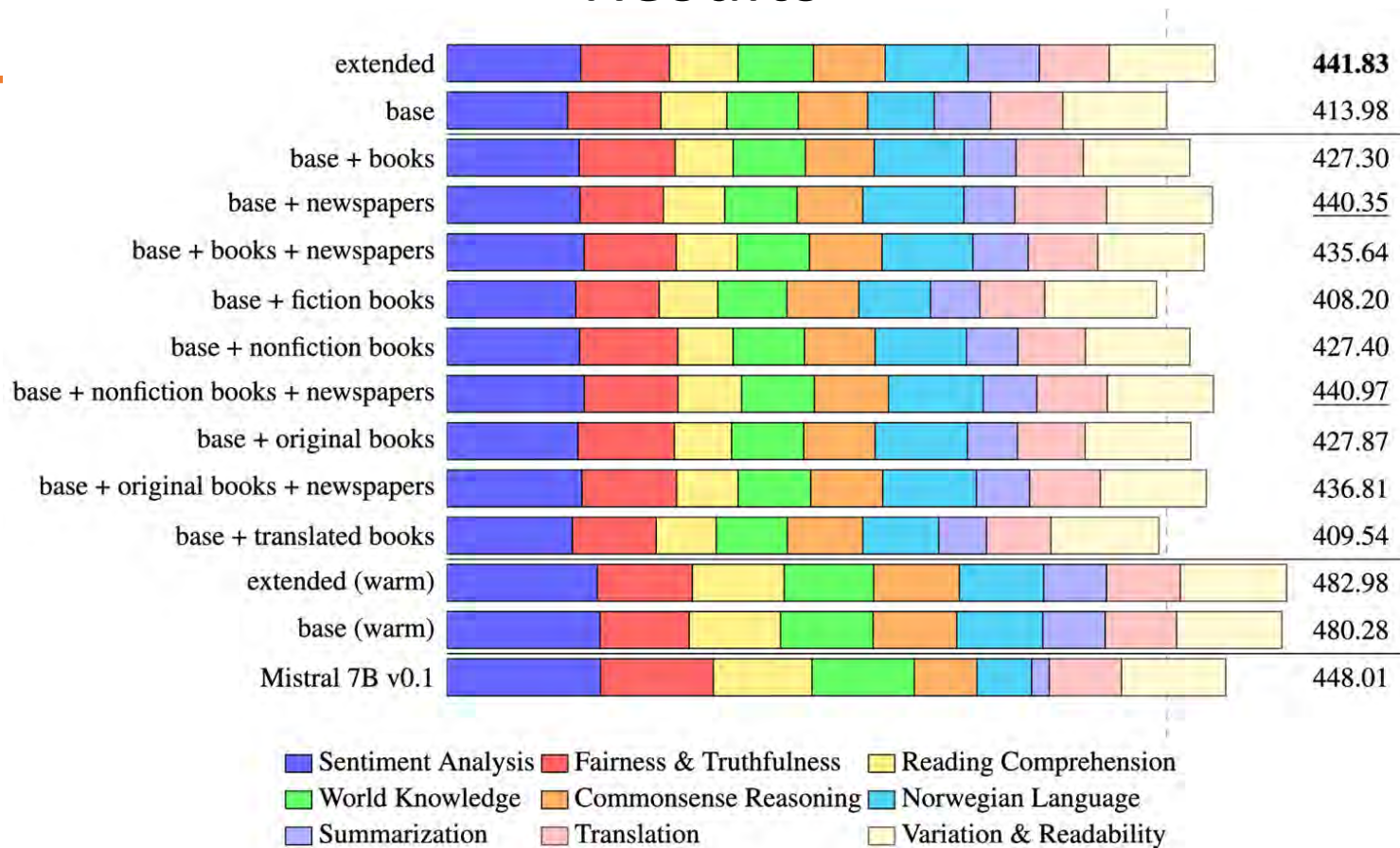
Research: Document the effect on LLMs of content in copyright

- Litterature and newspapers
- Small Large Language Models
 - 7B Mistral
- Train models on various combinations of content
- Evaluate performance
- Compare

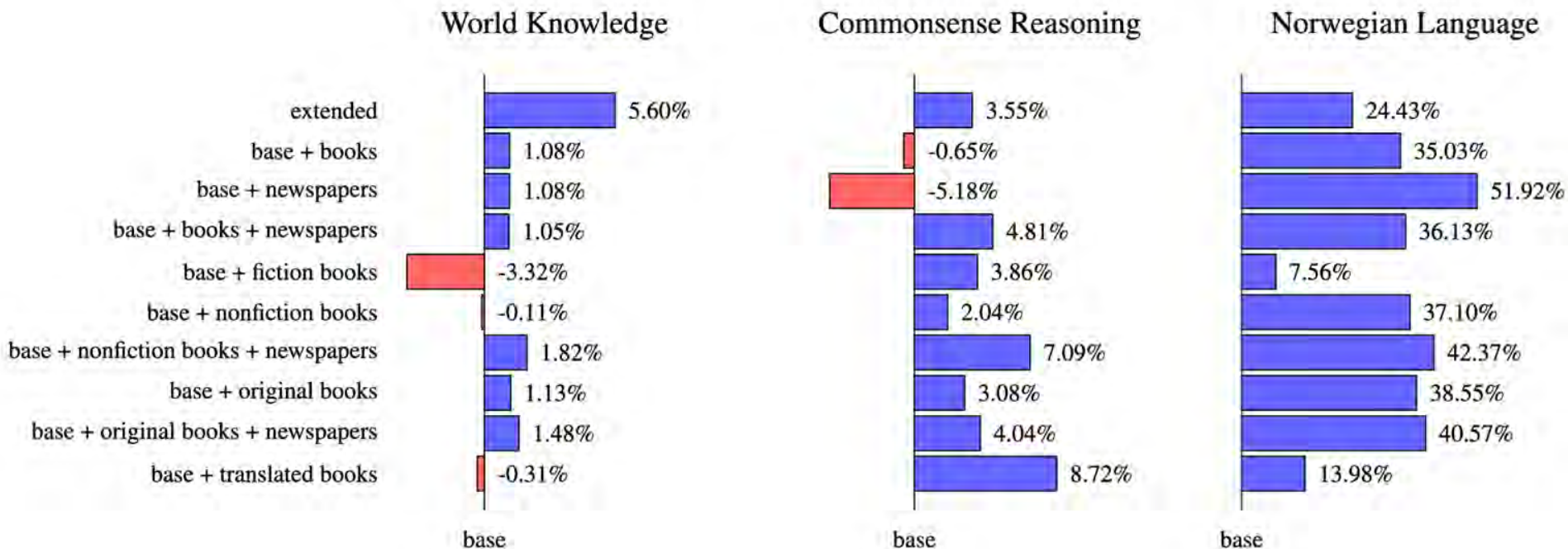
Evaluation

- List of 28 common NLP tasks
 - Grouped into 9 higher-level skills
1. Sentiment Analysis
 2. Fairness & Truthfulness
 3. Reading Comprehension
 4. World Knowledge
 5. Commonsense Reasoning
 6. Norwegian Syntax
 7. Summarization
 8. Translation
 9. Linguistic Analysis

Results



Results

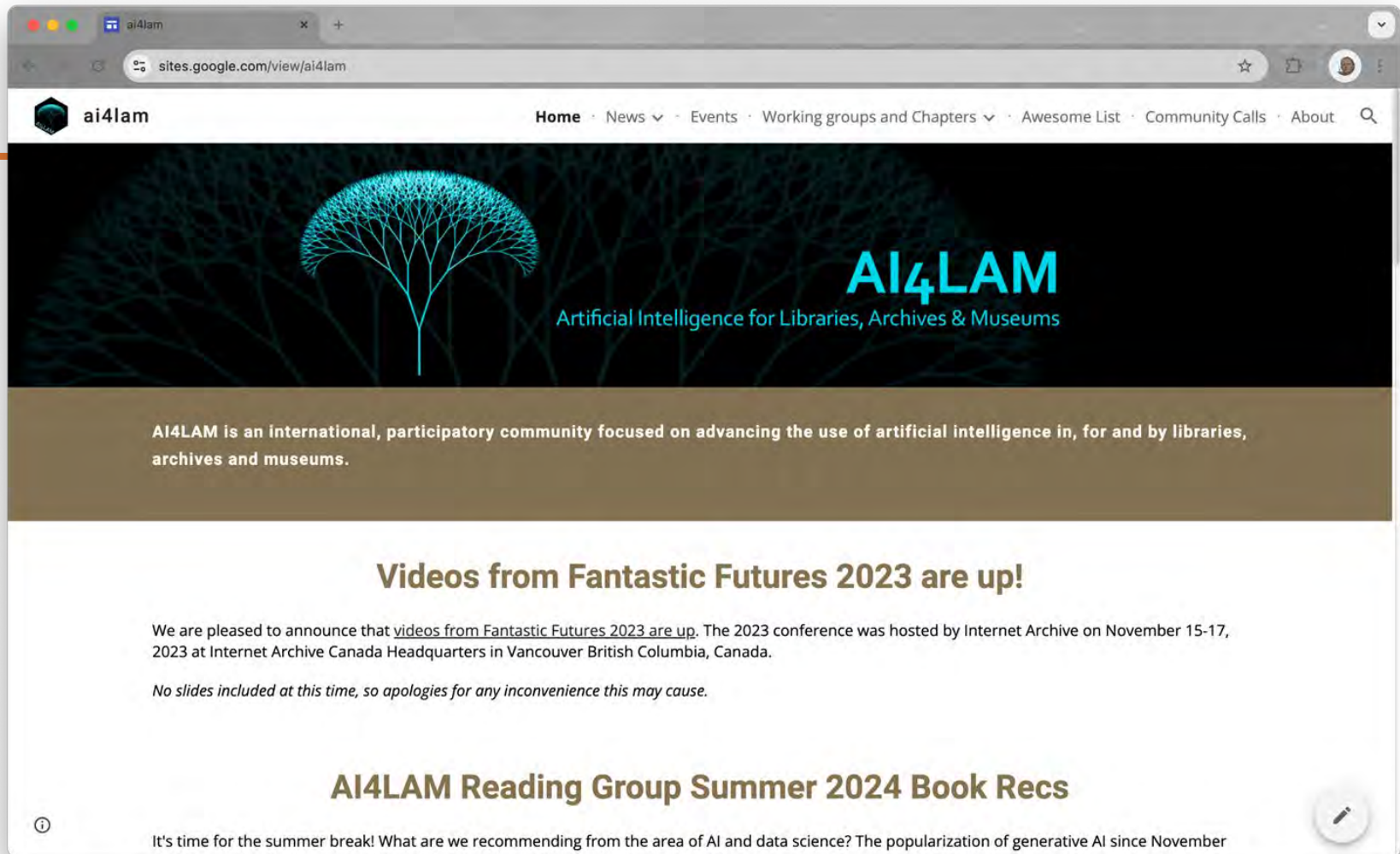


Negotiations with right holders

1. Mandate from the Government (late 2023, early 2025)
2. Parallell for newspapers and litterature
3. First agree on principles for agreements (late 2024)
 - a. Content to include (type - age)
 - b. Use of content (who - for what purpose)
 - c. Licensing of models
 - d. Other areas of significance
4. Formal negotiations (early 2025)
 - a. Agreements
 - b. Licences
 - c. Compensation (yes, money)
5. Budget process in Parliament (2025)

Do not forget no 3

Collaboration!!!



Thanks

ai.nb.no

ai4lam.org

CENL AI in Libraries Network Group

Svein Arne Brygfjeld

svein.arne.brygfjeld@nb.no

<https://bit.ly/eblida2025-sab>

