

Manual: Bygge et JSON-filsett for H5P Course Presentation

Denne manualen beskriver hvordan du bygger opp filsettet som utgjør en `.h5p` -pakke for innholdstypen **Course Presentation** (`H5P.CoursePresentation`), slik at pakken kan komprimeres og importeres i H5P-editorer (Lumi, WordPress-plugin, Moodle, Drupal, h5p.com m.fl.).

Forbehold: Biblioteksversjoner (f.eks. `1.24` for Course Presentation) endres over tid. Sjekk hvilke versjoner din H5P-plattform faktisk har installert, f.eks. ved å eksportere en eksisterende Course Presentation og inspisere den. Denne manualen bruker versjonsnumre som illustrasjon.

1. Overordnet struktur i en .h5p-pakke

En `.h5p` -fil er en vanlig **ZIP-fil** med endret filendelse. Utpakket ser en typisk pakke slik ut:

```
minpresentasjon.h5p (= zip)
|
├── h5p.json                    ← pakkens
manifest (obligatorisk)
|
├── content/
|   ├── content.json           ← selve
innholdet (obligatorisk)
|   └── images/                ←
```

```

mediefiler brukt i innholdet
|   |   └─ bilde-1.jpg
|   └─ audios/
|   └─ videos/
|
└─ H5P.CoursePresentation-1.24/ ←
hovedbibliotek (ved full eksportpakke)
|   └─ library.json
|   └─ semantics.json
|   └─ scripts/ ...
|   └─ styles/ ...
|
└─ H5P.MultiChoice-1.16/ ←
underbiblioteker for elementer på lysbildene
└─ H5P.AdvancedText-1.1/
└─ FontAwesome-4.5/
└─ ... (alle avhengigheter, rekursivt)

```

Det finnes to praktiske varianter:

1. **Full pakke (eksportformat):** Inneholder alle bibliotekmapper. Kan importeres overalt, også der bibliotekene ikke er installert fra før.
2. **Slank pakke (kun innhold):** Inneholder bare `h5p.json` og `content/` -mappen. Fungerer **bare** hvis målplattformen allerede har alle bibliotekene installert i riktige versjoner. Til vanlig innholdsproduksjon er dette den enkleste arbeidsflyten: du redigerer kun to JSON-filer.

2. De viktigste kildefilene og deres funksjon

2.1 `h5p.json` (pakkens rot)

Funksjon: Manifest. Forteller H5P-rammeverket hva pakken heter, hvilket hovedbibliotek som skal kjøres, og hvilke biblioteker (med versjoner) innholdet er avhengig av. Uten korrekt `h5p.json` avvises importen.

Minimalt, gyldig eksempel:

```
{
  "title": "Introduksjon til fotosyntese",
  "language": "nb",
  "mainLibrary": "H5P.CoursePresentation",
  "embedTypes": ["div"],
  "license": "CC BY-SA",
  "defaultLanguage": "nb",
  "preloadedDependencies": [
    { "machineName": "H5P.CoursePresentation",
      "majorVersion": 1, "minorVersion": 24 },
    { "machineName": "H5P.AdvancedText",
      "majorVersion": 1, "minorVersion": 1 },
    { "machineName": "H5P.MultiChoice",
      "majorVersion": 1, "minorVersion": 16 },
    { "machineName": "H5P.Image",
      "majorVersion": 1, "minorVersion": 1 },
    { "machineName": "FontAwesome",
      "majorVersion": 4, "minorVersion": 5 },
    { "machineName": "H5P.JoubelUI",
      "majorVersion": 1, "minorVersion": 3 },
    { "machineName": "H5P.Transition",
      "majorVersion": 1, "minorVersion": 0 },
    { "machineName": "H5P.FontIcons",
      "majorVersion": 1, "minorVersion": 0 },
    { "machineName": "Drop",
      "majorVersion": 1, "minorVersion": 0 },
    { "machineName": "Tether",
      "majorVersion": 1, "minorVersion": 0 }
  ]
}
```

```
]
}
```

Nøkkelfelter:

Felt	Funksjon
<code>title</code>	Vises som tittel i editor og bibliotek.
<code>mainLibrary</code>	Maskinnavnet på innholdstypen som skal instansieres. For denne manualen alltid <code>H5P.CoursePresentation</code> .
<code>preloadedDependencies</code>	Alle biblioteker innholdet bruker, inkludert hovedbiblioteket og biblioteker for hvert element på lysbildene. Versjonene må matche det plattformen har (major/minor, ikke patch).
<code>embedTypes</code>	Nesten alltid <code>["div"]</code> .
<code>language</code> / <code>defaultLanguage</code>	Språkkode, f.eks. <code>nb</code> .

Vanlig feilkilde: Et element på et lysbilde bruker et bibliotek (f.eks. `H5P.MultiChoice`) som ikke er listet i `preloadedDependencies`. Da feiler validering eller visning.

2.2 `content/content.json`

Funksjon: Selve innholdet – lysbildene, elementene på hvert lysbilde, posisjoner, tekster og oppgaveparametre. Strukturen må følge `semantics.json` for Course Presentation.

Grunnskjelettet:

```
{
  "presentation": {
    "slides": [ ... ],
    "keywordListEnabled": true,
    "globalBackgroundSelector": {},
    "keywordListAlwaysShow": false,
    "keywordListAutoHide": false,
    "keywordListOpacity": 90
  },
  "override": {
    "activeSurface": false,
    "hideSummarySlide": false,
    "summarySlideSolutionButton": true,
    "summarySlideRetryButton": true,
    "enablePrintButton": false,
    "social": {
      "showFacebookShare": false,
      "showTwitterShare": false,
      "showGoogleShare": false
    }
  },
  "l10n": {
    "slide": "Lysbilde",
    "score": "Poeng",
    "yourScore": "Din poengsum",
    "maxScore": "Maks poengsum",
    "total": "Totalt",
    "totalScore": "Total poengsum",
    "showSolutions": "Vis fasit",
    "retry": "Prøv igjen",
    "exportAnswers": "Eksporter tekst",
  }
}
```

```
"hideKeywords": "Skjul stikkordliste",
"showKeywords": "Vis stikkordliste",
"fullscreen": "Fullskjerm",
"exitFullscreen": "Avslutt fullskjerm",
"prevSlide": "Forrige lysbilde",
"nextSlide": "Neste lysbilde",
"currentSlide": "Gjeldende lysbilde",
"lastSlide": "Siste lysbilde",
"solutionModeTitle": "Fasitmodus",
"solutionModeText": "Fasitmodus",
"summaryMultipleTaskText": "Flere oppgaver",
"scoreMessage": "Du fikk:",
"shareFacebook": "Del på Facebook",
"shareTwitter": "Del på Twitter",
"shareGoogle": "Del på Google+",
"summary": "Oppsummering",
"solutionsButtonTitle": "Vis kommentarer",
"printTitle": "Skriv ut",
"printIngress": "Hvordan vil du skrive ut
denne presentasjonen?",
"printAllSlides": "Skriv ut alle lysbilder",
"printCurrentSlide": "Skriv ut gjeldende
lysborne",
"noTitle": "Ingen tittel",
"accessibilitySlideNavigationExplanation":
"Bruk venstre og høyre piltast for å bytte
lysborne",
"accessibilityCanvasLabel":
"Presentasjonslerret",
"containsNotCompleted": "@slideName
inneholder ufullførte oppgaver",
"containsCompleted": "@slideName inneholder
fullførte oppgaver",
"slideCount": "Lysborne @index av @total",
"containsOnlyCorrect": "@slideName har bare
riktige svar",
"containsIncorrectAnswers": "@slideName har
```

```

feil svar",
    "shareResult": "Del resultatet",
    "accessibilityTotalScore": "Du fikk @score av
@maxScore poeng totalt",
    "accessibilityEnteredFullscreen": "Fullskjerm
aktivert",
    "accessibilityExitedFullscreen": "Fullskjerm
avsluttet",
    "confirmDialogHeader": "Send inn svar?",
    "confirmDialogText": "Dette vil sende inn
resultatene dine. Vil du fortsette?",
    "confirmDialogConfirmText": "Send inn og se
resultat"
    }
}

```

Toppnivåene:

Nøkkel	Funksjon
<code>presentation.slides</code>	Array av lysbilder – kjernen i innholdet.
<code>presentation.keywordListEnabled</code> m.fl.	Innstillinger for stikkordlisten (navigasjonspanelet til venstre).
<code>override</code>	Globale overstyringer: skjule oppsummeringslysbilde, aktivere «active surface»-modus, knapper.

Nøkkel	Funksjon
<code>slides[n]</code>	Alle grensesnittstrenger. Editorer forventer at settet er komplett; mangler kan gi feil i enkelte plattformer. Kopier gjerne hele settet fra en eksportert pakke.

2.3 Struktur for ett lysbilde (`slides[n]`)

```
{
  "elements": [ ... ],
  "keywords": [ { "main": "Innledning" } ],
  "slideBackgroundSelector": {
    "fillSlideBackground": "#f5f0e6"
  }
}
```

Nøkkel	Funksjon
<code>elements</code>	Array av alle elementer plassert på lysbildet.
<code>keywords</code>	Stikkord som vises i navigasjonslisten. <code>main</code> er hovedstikkord.

Nøkkel	Funksjon
<code>slideBackgroundSelector</code>	Bakgrunn per lysbilde: <code>fillSlideBackground</code> (farge) eller <code>imageSlideBackground</code> (bildeobjekt). Kan utelates.

2.4 Struktur for ett element (`elements[n]`)

Hvert element har to lag: **plassering** (ytre) og **innhold** (`action` , en H5P-subinstans):

```
{
  "x": 5,
  "y": 10,
  "width": 40,
  "height": 20,
  "action": {
    "library": "H5P.AdvancedText 1.1",
    "params": {
      "text": "<h2>Fotosyntese</h2><p>Planter
omdanner lysenergi til kjemisk energi.</p>"
    },
    "subContentId": "a1b2c3d4-0001-4abc-9def-
000000000001",
    "metadata": {
      "contentType": "Text",
      "license": "U",
      "title": "Innledningstekst"
    }
  },
  "alwaysDisplayComments": false,
  "backgroundOpacity": 0,
  "displayAsButton": false,
  "invisible": false,
```

```
"solution": ""  
}
```

Nøkkelfelter:

Felt	Funksjon
<code>x , y</code>	Posisjon i prosent av lysbildets bredde/høyde (øverste venstre hjørne av elementet).
<code>width , height</code>	Størrelse i prosent av lysbildet.
<code>action.library</code>	Bibliotek + versjon som streng: <code>"MaskinNavn major.minor"</code> . Må finnes i <code>preloadedDependencies</code> i <code>h5p.json</code> .
<code>action.params</code>	Parametre iht. det aktuelle bibliotekets <code>semantics.json</code> .
<code>action.subContentId</code>	Unik UUID (v4-format) per subinnhold. Nødvendig for xAPI-rapportering og lagring av brukertilstand. Generer en ny for hvert element – aldri gjenbruk .
<code>action.metadata</code>	Metadata for subinnholdet. <code>license: "U"</code> betyr «Undisclosed».
<code>displayAsButton</code>	<code>true</code> → elementet vises som en knapp som åpner innholdet i popup.

Felt	Funksjon
<code>backgroundOpacity</code>	0–100, bakgrunn bak elementet.
<code>solution</code>	Kommentar/fasittekst knyttet til elementet (vises i fasitmodus).

3. Komplette eksempel: content.json med tre lysbilder

Eksempelet viser (1) tekst + bilde, (2) flervalgsoppgave, (3) fyll-inn-oppgave. `110n`-blokken er utelatt her for lesbarhet – bruk den komplette fra pkt. 2.2.

```
{
  "presentation": {
    "slides": [
      {
        "elements": [
          {
            "x": 5, "y": 8, "width": 55,
            "height": 30,
            "action": {
              "library": "H5P.AdvancedText 1.1",
              "params": {
                "text": "<h2>Fotosyntese</h2>
<p>Prosessen der planter binder CO2 og produserer
oksygen.</p>"
              },
              "subContentId": "0f1e2d3c-1111-
4aaa-8bbb-000000000001",
              "metadata": { "contentType":
"Text", "license": "U", "title": "Tittel og
```

```

    ingress" }
        },
        "alwaysDisplayComments": false,
        "backgroundOpacity": 0,
        "displayAsButton": false,
        "invisible": false,
        "solution": ""
    },
    {
        "x": 62, "y": 8, "width": 33,
"height": 55,
        "action": {
            "library": "H5P.Image 1.1",
            "params": {
                "contentName": "Bilde",
                "file": {
                    "path": "images/blad.jpg",
                    "mime": "image/jpeg",
                    "copyright": { "license": "U"
},
                    "width": 800,
                    "height": 600
                },
                "alt": "Grønt blad i sollys"
            },
            "subContentId": "0f1e2d3c-1111-4aaa-8bbb-000000000002",
            "metadata": { "contentType":
"Image", "license": "U", "title": "Blad" }
        },
        "alwaysDisplayComments": false,
        "backgroundOpacity": 0,
        "displayAsButton": false,
        "invisible": false,
        "solution": ""
    }
},

```

```

    "keywords": [ { "main": "Innledning" } ],
    "slideBackgroundSelector": {}
  },
  {
    "elements": [
      {
        "x": 10, "y": 10, "width": 80,
        "height": 70,
        "action": {
          "library": "H5P.MultiChoice 1.16",
          "params": {
            "question": "<p>Hva produserer
fotosyntesen?</p>",
            "answers": [
              {
                "text": "<div>Oksygen og
glukose</div>",
                "correct": true,
                "tipsAndFeedback": { "tip":
"", "chosenFeedback": "<div>Riktig!</div>",
"notChosenFeedback": "" }
              },
              {
                "text": "
<div>Karbondioksid</div>",
                "correct": false,
                "tipsAndFeedback": { "tip":
"", "chosenFeedback": "<div>CO2 er et råstoff,
ikke et produkt.</div>", "notChosenFeedback": ""
              }
            ],
            {
              "text": "
<div>Nitrogen</div>",
              "correct": false,
              "tipsAndFeedback": { "tip":
"", "chosenFeedback": "", "notChosenFeedback": ""

```

```

    }
    },
    ],
    "behaviour": {
        "enableRetry": true,
        "enableSolutionsButton": true,
        "singlePoint": true,
        "randomAnswers": true,
        "showSolutionsRequiresInput":
true,
        "autoCheck": false,
        "passPercentage": 100
    },
    "UI": {
        "checkAnswerButton": "Sjekk",
        "showSolutionButton": "Vis
fasit",
        "tryAgainButton": "Prøv igjen"
    }
    },
    "subContentId": "0f1e2d3c-2222-
4aaa-8bbb-000000000003",
    "metadata": { "contentType":
"Multiple Choice", "license": "U", "title":
"Spørsmål 1" }
    },
    "alwaysDisplayComments": false,
    "backgroundOpacity": 0,
    "displayAsButton": false,
    "invisible": false,
    "solution": ""
    }
    ],
    "keywords": [ { "main": "Oppgave:
flervalg" } ],
    "slideBackgroundSelector": {}
    },

```

```

{
  "elements": [
    {
      "x": 10, "y": 15, "width": 80,
      "height": 50,
      "action": {
        "library": "H5P.Blanks 1.14",
        "params": {
          "text": "Fyll inn de manglende
ordene.",
          "questions": [
            "<p>Planter bruker *solleys/lys*
som energikilde og slipper ut *oksygen*.</p>"
          ],
          "behaviour": {
            "enableRetry": true,
            "enableSolutionsButton": true,
            "caseSensitive": false,
            "showSolutionsRequiresInput":
true,
            "autoCheck": false,
            "separateLines": false
          }
        },
        "subContentId": "0f1e2d3c-3333-
4aaa-8bbb-000000000004",
        "metadata": { "contentType": "Fill
in the Blanks", "license": "U", "title": "Fyll
inn" }
      },
      "alwaysDisplayComments": false,
      "backgroundOpacity": 0,
      "displayAsButton": false,
      "invisible": false,
      "solution": ""
    }
  ],

```

```

        "keywords": [ { "main": "Oppgave: fyll
inn" } ],
        "slideBackgroundSelector": {}
    },
    ],
    "keywordListEnabled": true,
    "globalBackgroundSelector": {},
    "keywordListAlwaysShow": false,
    "keywordListAutoHide": false,
    "keywordListOpacity": 90
},
"override": {
    "activeSurface": false,
    "hideSummarySlide": false,
    "summarySlideSolutionButton": true,
    "summarySlideRetryButton": true,
    "enablePrintButton": false,
    "social": {
        "showFacebookShare": false,
        "showTwitterShare": false,
        "showGoogleShare": false
    }
},
    "l10n": { "...": "bruk komplett sett fra pkt.
2.2" }
}

```

Merk at eksempelet krever at `H5P.Blanks` (versjon iht. plattformen) også legges til i `preloadedDependencies` i `h5p.json`.

4. Bibliotekfilene (ved full eksportpakke)

Hvis du lager en full pakke, ligger hvert bibliotek i en mappe navngitt `MaskinNavn-major.minor`. De viktigste filene i hver

bibliotekmappe:

4.1 library.json

Funksjon: Bibliotekets eget manifest. Deklarerer navn, versjon, hvilke JS/CSS-filer som skal lastes, og bibliotekets egne avhengigheter.

Forenklet eksempel (utdrag):

```
{
  "title": "Course Presentation",
  "machineName": "H5P.CoursePresentation",
  "majorVersion": 1,
  "minorVersion": 24,
  "patchVersion": 0,
  "runnable": 1,
  "embedTypes": ["div"],
  "preloadedJs": [ { "path": "scripts/cp.js" } ],
  "preloadedCss": [ { "path": "styles/cp.css" } ],
  "preloadedDependencies": [
    { "machineName": "H5P.JoubelUI",
      "majorVersion": 1, "minorVersion": 3 },
    { "machineName": "FontAwesome",
      "majorVersion": 4, "minorVersion": 5 }
  ]
}
```

`runnable: 1` betyr at biblioteket kan være hovedinnholdstype; underbiblioteker som `H5P.JoubelUI` har `runnable: 0`.

4.2 semantics.json

Funksjon: Definerer datastrukturen for `content.json` og genererer redigeringsskjemaet i H5P-editoren. Dette er «fasiten» for hvilke felter og verdier `content.json` kan inneholde. Når du er usikker på et feltnavn eller gyldige verdier: slå opp i `semantics.json` for det aktuelle biblioteket (finnes i enhver eksportert pakke, eller på github.com/h5p).

4.3 `scripts/` og `styles/`

Funksjon: JavaScript-koden som kjører innholdet, og CSS-en som stiler det. Disse rører du normalt ikke.

4.4 Andre filer

- `language/` -mapper i bibliotekene: oversettelser av editor-tekster (f.eks. `language/nb.json`).
 - `icon.svg` : ikonet som vises i H5P Hub.
-

5. Mediefiler

- Legges under `content/` i undermapper etter konvensjon: `images/`, `audios/`, `videos/`.
 - Refereres i `content.json` med **relativ sti fra content-mappen**, f.eks. `"path": "images/blad.jpg"`.
 - Feltene `width` og `height` i filobjektet bør stemme med bildets faktiske piksler (brukes til proporsjoner).
 - Kun filtyper på H5P-plattformens hviteliste aksepteres (typisk jpg, png, gif, svg, mp3, mp4, webm m.fl.).
-

6. Komprimering og import

1. Sørg for at strukturen er korrekt: `h5p.json` i **roten av zip-en** (ikke inne i en overmappe!), `content/content.json`, ev. bibliotekmapper i roten.

2. Zip innholdet:

```
cd minpresentasjon/  
zip -r -D -X ../minpresentasjon.h5p .
```

- `-D` : ikke lag kataloger-oppføringer (unngår enkelte valideringsproblemer).
- `-X` : utelat ekstra filattributter.
- Zip **innholdet** i mappen, ikke mappen selv – ellers havner `h5p.json` ett nivå for dypt, og importen feiler med «Could not find h5p.json».

3. Importer i editoren (f.eks. Lumi: *Open H5P file*;
WordPress/Moodle: last opp `.h5p`).

Vanlige valideringsfeil ved import:

Feilmelding (typisk)	Årsak
«Could not find h5p.json»	Filene ligger i en undermappe i zip-en.
«Invalid content file» / JSON-feil	Syntaksfeil i <code>content.json</code> (bruk en JSON-validator).
«Missing required library»	Bibliotek i <code>preloadedDependencies</code> finnes ikke på plattformen (slank pakke) eller mangler i zip-en (full pakke).

Feilmelding (typisk)	Årsak
«File type not allowed»	Fil i pakken med endelse utenfor hvitelisten (f.eks. <code>.DS_Store</code> , <code>.zip</code>). Fjern skjulte filer før zipping.
Versjonkonflikt	major/minor i <code>h5p.json</code> matcher ikke installert bibliotek.

7. Anbefalt arbeidsflyt

1. **Start med en eksport:** Lag en enkel Course Presentation i en H5P-editor, eksporter `.h5p`, pakk ut. Da får du korrekte versjonsnumre, komplett `110n`-blokk og gyldige eksempelstrukturer for din plattform.
2. **Rediger `content.json`** (og legg til mediefiler) – dette er 90 % av jobben ved programmatisk innholdsproduksjon.
3. **Oppdater `h5p.json`** hvis du tar i bruk nye elementtyper (legg til i `preloadedDependencies`).
4. **Generer nye `subContentId`-er** (UUID v4) for alle elementer du lager.
5. **Valider JSON**, zip på riktig nivå, og test import.

8. Sjekkliste før import

- [] `h5p.json` ligger i roten av zip-en
- [] `mainLibrary` er `H5P.CoursePresentation`

- [] Alle biblioteker brukt i `elements[].action.library` er listet i `preloadedDependencies`
- [] Versjonsnumre matcher målplattformen
- [] Alle `subContentId` er unike UUID-er
- [] `x / y / width / height` er prosentverdier innenfor 0–100
- [] Mediefiler ligger i `content/` og stiene i JSON stemmer
- [] `content.json` er gyldig JSON (validert)
- [] Ingen skjulte filer (`.DS_Store` o.l.) i zip-en