

Branschstandarden
"BEAst Document"
Överföring av bygghandlingar och
metadata

Ver 1.0

BEAst 2018-11-12

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning.....	2
1. Introduktion.....	3
1.1 Uttalande om rättigheter	3
1.2 Ändringslogg.....	3
1.3 Författare och förvaltning	3
1.4 Bakgrund.....	3
1.5 Målgrupp och mål.....	3
2. Allmänna rekommendationer	4
2.1 Funktioner i en dokumentportal	4
2.2 Export av metadata	5
2.2.1 Metadata-fil.....	5
2.2.2 XML schema.....	6
3. Beskrivning av standarden "BEAst Document API"	6
3.1 Allmänt	6
3.2 Implementation.....	6
3.3. Användningsområden	6
3.4. Teknik	7
3.4.1 Transportprotokoll	7
3.4.2 Typ av tjänst.....	8
3.4.3 Resurser	9
3.4.4 Säkerhet och inloggning	11
3.4.5 GDPR.....	11
4. Specifikationer	11
Bilagor och referenser	12

1. Introduktion

1.1 Uttalande om rättigheter

BEAst AB äger upphovsrätten till den branschstandard som beskrivs i detta dokument. För implementeringar kan dokumentet fritt laddas ned och användas. Anpassningar är tillåtna, förutsatt att interoperabilitet säkerställs. Detta dokument får inte ändras, distribueras, säljas eller ompaketeras på något sätt utan föregående samtycke från BEAst AB.

1.2 Ändringslogg

Version	Ansvarig	Datum	Ändringsbeskrivning
1.0	Arbetsgruppen/ BEAst	2018-11-12	Versionen 1.0.0.

1.3 Författare och förvaltning

Dessa företag har deltagit i arbetet med att ta fram standarden: JM, NCC, Peab, Procensor, Skanska, Tikab, Trafikverket och Veidekke.

Den framtida förvaltningen av standarden kommer att ske inom ett arbetsutskott i BEAst med ansvar för områdena granskning och kommunikation av bygghandlingar. Deltagande i gruppen som ansvarar för förvaltning är öppet för alla företag och organisationer som är medlemmar i BEAst.

Den senaste versionen av detta dokument kommer att finnas tillgängligt för fri nedladdning på <http://beast.se/standarder/>.

För mer information, kontakta info@beast.se.

1.4 Bakgrund

Denna standard togs fram 2018 av en arbetsgrupp i ett SBUF-projekt. Före publicering skickades standarden på remiss till ett urval av aktörer i branschen. Syftet med standarden är att skapa ett enhetligt och digitalt arbetssätt för kommunikation av handlingar och metadata om handlingar.

1.5 Målgrupp och mål

Målgrupp för standarden är företag som är inblandade i kommunikation av handlingar hos bygg-, installations- och anläggningsentreprenörer, byggherrar, underentreprenörer och tekniska konsulter samt andra intressenter.

Målet med standarden är att reducera den manuella hanteringen vid överföring och hantering och därmed minska kostnader, korta ledtider och öka kvalitet.

2. Allmänna rekommendationer

I processen för att överföra bygghandlingar på ett rationellt sätt spelar så kallade dokumentportaler eller dokumentplattformar en viktig roll. En sådan funktion finns ofta hos en byggherre för att publicera och tillhandahålla handlingar till alla som är berörda av projekt, t.ex. entreprenörer, installatörer och konsulter.

2.1 Funktioner i en dokumentportal

För att standarden ska vara fullt tillämpbar ställs vissa krav på en sådan plattform:

- a. Stöd för bygg- och förvaltningsprocessen
Systemet ska tillmötesgå behov om funktion och nytta hos alla inblandade aktörer i bygg- och förvaltningsprocessen, t.ex. beställare, byggherre, konsult, bygg-, anläggnings- och installationsentreprenörer, underentreprenörer och förvaltare. För att klara stora kvantiteter av handlingar måste systemet lagra. Systemet ska kunna erbjuda funktioner för filtrering eller kategorisering av information.
- b. Filnamn
Handlingens filnamn ska namnges baserat på standard SIS-SS32271:2016. För bygghandlingar ska filnamnet bestå av informationskoder och numreringar för aktuell bygg- eller anläggningsdel. Filnamnet ska vara unikt inom projektet.
- c. Versionshantering
När en handling sparas första gången ska systemet sätta versionsnumret till 1. Därefter när samma handling uppdateras ska versionsnumret ökas med +1 för varje ny version. Varje sparad handling ska spara metadata för den aktuella versionen. Alla versioner av handlingen ska sparas i en historik.
- d. Metadata
Till respektive handling ska metadata (egenskaper och detaljinformation) enligt standarden kunna lagras där varje egenskap lagras som ett enskilt värde. Ex. till en ritning ska allt innehåll i namnrutan kunna lagras som metadata. Metadata ska sparas tillsammans med handlingen och ligga till grund för systemets innehållsvyer, kategoriseringar och sökfunktioner. Se mer om metadata i Bilaga 1.
- e. Dynamiska mappar
Om mappar och mappträd förekommer i systemet ska dessa skapas dynamiskt utifrån aktuell metadata. Det innebär att varje nivå i mappträdet kopplas till ett specifikt metadata-fält. Mappträdet kan organiseras och kategoriseras i olika formationer och blir därmed "dynamiskt". Samma handling visas i flera olika mappformationer för att tillfredsställa alla inblandade aktörer. När en handling uppdateras med ny metadata (ex. Status) kommer den automatiskt att hamna i rätt mapp. Systemet kan ha fasta förbestämda mappformationer eller ge möjlighet till användaren att skapa egna.

Exempel på formationer eller nivåer i ett dynamiskt mappträd:

System / Byggnad / Vårningsplan

Disciplin-Arkitekt / Skede / Status

Disciplin-Arkitekt / Del av byggnad eller anläggning.

Traditionella "statiska" mappträd är inte att föredra eftersom det ger en ensidig struktur och

oftast bara tillfredsställer en viss användargruppering.

Säkerhet

Inloggning med personliga användarkonton.

Regelbunden säkerhetskopiering med möjlighet att återskapa eller återställa information.

Hög driftsäkerhet och tillgänglighet.

f. Behörighet

Systemet ska kunna hantera behörighetsstyrning för åtkomst till enskilda handlingar. Åtkomst tilldelas enskilda användare eller användargrupper.

g. Radering

Om en handling raderas ska den ligga kvar i systemets "papperskorg" en tid. Fjärranvändare via API får då information om raderingen.

h. Nedladdning av filer

Systemet ska erbjuda nedladdning av enskild handling samt bundling av flera handlingar i ex. en zip-fil.

i. Export av metadata

I samband med hämtning eller nedladdning av filer ska det finnas möjlighet att få med en metadata-fil för varje handling. Se vidare i punkt 2.2.2.

j. Import av metadata

Systemet ska kunna ta emot uppdateringar av metadata för befintliga handlingar via inmatning i gränssnittet eller en importfil.

2.2 Export av metadata

2.2.1 Metadata-fil

Aktuell metadata till en handling ska kunna laddas ned i en XML-fil som är formaterad enligt den metadata-modell som är framtagen i denna standard. Ex. i samband med nedladdning (från dokumentportalens användargränssnitt) av enskild handling eller bundling. Det ger möjlighet för användare utan tillgång till egen dokumentportal eller API-lösning att få tillgång till strukturerad metadata.

Filnamnet på metadata-filen ska ha samma inledande filnamn som handlingens fil.

Exempel:

Handlingens filnamn:	Metadata filnamn:
55906-A1-440-1-030-AA-01.pdf	55906-A1-440-1-030-AA-01.pdf.xml

2.2.2 XML schema

Till denna standard finns ett XML schema som ska användas vid export av metadata. Det underlättar vid implementering, säkerställer rätt organisering, struktur, namn på taggar, attribut, fälttyp, fältlängd osv.

Information om XML schema finns här <http://beast.se/standarder/beast-document/>.

3. Beskrivning av standarden "BEAst Document API"

3.1 Allmänt

BEAst Document API är ett abstrakt "applikationsprogrammeringsgränssnitt" och en specifikation på hur dokumentportaler och applikationsprogram för handlingar ska kommunicera för att utbyta information. API-standarderna definierar ett tillvägagångssätt för överföring av handlingar och metadata.

Kärnan i denna branschstandard är anvisningen för hantering och överföring av metadata. Nedan finns även en rekommendation för den tekniska lösningen, men där finns möjlighet att använda alternativa lösningar.

3.2 Implementation

Själva programkoden måste implementeras i det egna systemet, antingen som servertjänst (dokumentportal) eller klient (fjärranvändaren). Det kan göras i valfri programmiljö, t.ex. C#, Java eller PHP. Ett alternativ är att sätta upp flödet i en integrationsplattform.

3.3. Användningsområden

I en dokumentportal implementeras API-standarderna i en servertjänst som exponeras via Internet. Denna resurs skapar möjlighet för externa parter att programmatiskt hämta handlingar och metadata (i en kommande version kommer även funktion för att lämna handlingar och metadata).

Den part som konsumerar tjänsten skapar en egen implementerad programmatisk uppkoppling mot dokumentportalens API. Implementationen måste utvecklas och anpassas till det egna systemet. Här finns stor flexibilitet beroende på behov och vilka möjligheter som finns i det egna systemet. Exempel på konsumenter:

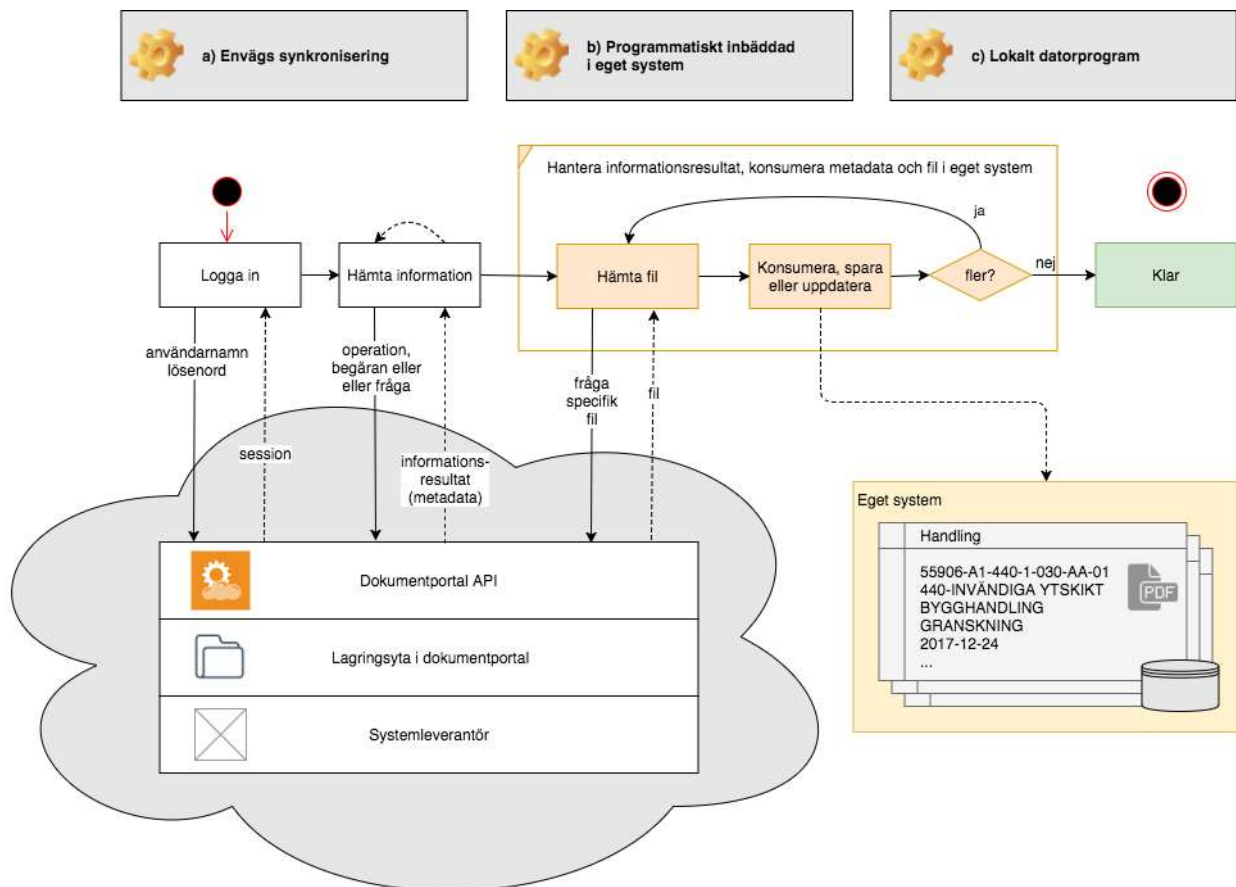
- a. Envägs synkronisering
Automatisk regelbunden envägs synkronisering. Nya och ändrade handlingar hämtas från extern dokumentportal och lagras i egen dokumentportal. Används lämpligtvis när den externa dokumentportalen är leveransplatsen för alla handlingar. På så vis finns alltid den senaste versionen i båda systemen. En konsekvens är att det finns risk för att man synkroniserar stora datamängder som inte behövs.
- b. Programmatiskt inbäddad i eget system
Det egna systemets gränssnitt visar information om handlingar från extern dokumentportal - informationen hämtas i bakgrunden i samma ögonblick den efterfrågas. Här blir systemen mer sammankopplade vilket lämpar sig bäst när det egna systemet behöver tillgång till handlingar och metadata utan krav på egen lagring. En konsekvens är att man är beroende av att handlingar finns kvar i det andra systemet.

- c. Lokalt datorprogram
Ett klientprogram för manuell nedladdning av handlingar och metadata till lokal dator. Metadata kan ex. sparas i separata filer (XML, CSV, Excel osv.) Passar bäst när handlingar behöver hanteras i lokalt filsystem. Se även punkt 2.2.

Det finns också möjlighet att göra kombinationer av dessa alternativ, t.ex. av b. och c. ovan.

Bilden visar exempel på procedur för att konsumera filer och metadata via API enligt de tre alternativen ovan.

Bildtext: Proceduren för alternativen a till c är lika. Skillnaden är hur informationen konsumeras.



3.4. Teknik

Tekniken kring den lösning som föreslås bygger på etablerade standarder och webbt teknologi för att integrera parter vid överföring av metadata och bygghandlingar.

3.4.1 Transportprotokoll

Servertjänstens yttre exponering ska bygga på teknik kring standardprotokollet HTTP (ver 1.1).

För att konsumenten skall kunna lita på att servertjänsten tillhör den som den utger sig tillhöra krävs att en betrodd tredje part tillhandahåller ett undertecknat digitalt certifikat. Kommunikationen mellan konsument och servertjänst ska använda krypterad transport av data med protokollet HTTPS.

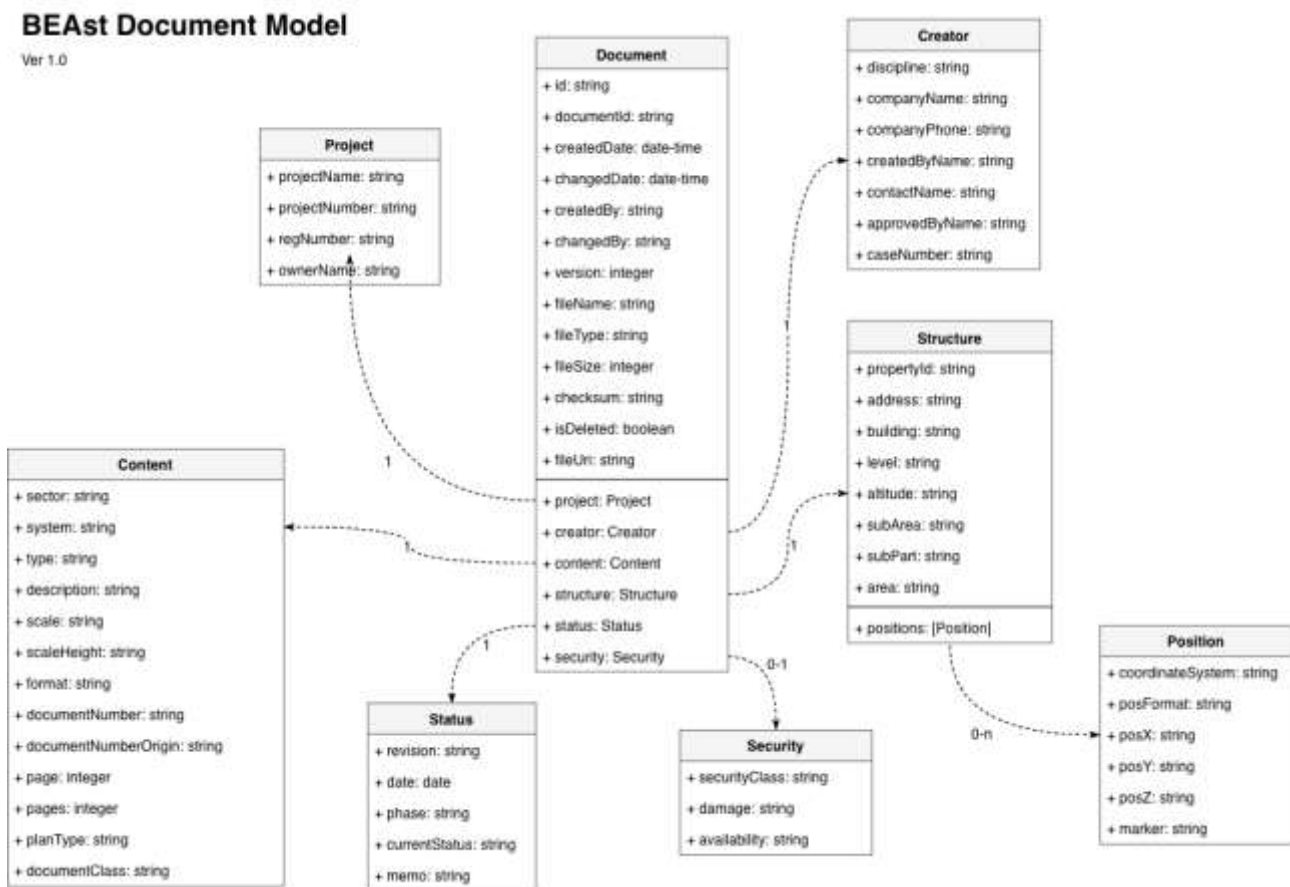
3.4.2 Typ av tjänst

Denna standard rekommenderar att tjänsten byggs som en REST-tjänst med JSON. Motsvarande funktionalitet kan även uppnås med Web service (SOAP), men det alternativet beskrivs dock inte i detta dokument.

Representational State Transfer (REST) eller RESTful webbtjänst är ett IT-arkitekturbegrepp som beskriver hur tjänster för maskin-till-maskin-kommunikation kan tillhandahållas via webbteknologi. Grundläggande kommandon för att interagera med en REST-tjänst baseras på de verb som är angivna i HTTP-standarden: Ex. GET, POST, PUT och DELETE. Fördelen med REST är att system kan vara integrerade utan starka beroenden. Det är enklare att implementera, förstå, felsöka och tack vare enkelheten och utnyttjandet av etablerade internet-standards föreligger sällan behov av specifika produkter för kommunikationen. Tjänstens insida har tillgång till innehållet i dokumentportalens databas och utsidan exponeras via en webbplats som är designad för maskiner snarare än för människor. Webbplatsen tillhandahåller ett objektorienterat databasgränssnitt enligt en objektmodell (domain object model - DOM). Överföringen av data görs lämpligen med JSON-format mellan maskinerna.

Datamodell

I överföringen ska metadata för en handling skickas enligt denna datamodell. Datamodellen definierar ett antal grupper och undergrupper (klasser) med fält för överföring av metadata. Huvudgruppen "Document" innehåller fält för grundläggande teknisk information från det lagrade objektet i dokumentportalen samt undergrupper för handlingens egenskaper och detaljinformation – "Content, Creator, Project, Structure, Status" osv.



Fältlängder

I specifikationen anges maximala fältlängder. Detta är en rekommendation som har definierats med hänsyn till storleken på resp. informationsruta i namnrutan. Därutöver kan enskilda system ha andra begränsningar för ex. lagring i databas.

Datum och tid

Formatering av tidsangivelse ska baseras på standard ISO 8601. Ett värde kan anges med med enbart datum enligt formatet åååå-mm-dd alt. med datum och tid enligt formatet åååå-mm-ddTtt:mm:ssZ. Datum och tid separeras med "T" och sist anges en tidszon "Z".

Standarden rekommenderar att tidsangivelser vid överföring alltid ska anges i en neutral tidszon. Det underlättar vid implementering när system fysiskt befinner sig i olika tidszoner, sommar-/vintertid osv. Tidszonen ska därför vara noll - d.v.s. GMT (Greenwich Mean Time) och anges sist i tidsangivelsen som "Z". Det blir upp till den konsumerande parten att korrigera till aktuell tidszon.

Exempel:

- den 1 september 2018 anges som "2018-09-01"
- den 1 september 2018 kl 16:15 (tidszon för nollmeridian) anges som "2018-09-01T16:15:00Z"

3.4.3 Resurser

Resurserna i REST-tjänsten har ett gemensamt gränssnitt för att överföra kommandon mellan klient och server där varje enskild resurs är unikt adresserbar enligt en gemensam standard (URI). För att interagera (logga in, hämta metadata om handlingar osv.) görs anrop till REST-tjänstens resurser. Anrop till en resurs för ex. nya och ändrade handlingar (document) returnerar en lista med metadata för aktuella handlingar i sökresultatet.

En detaljerad specifikation finns på <https://app.swaggerhub.com/apis/beastapi/docportal/>.

Beskrivning av resurser till ett API enligt denna standard:

Inloggning

Skapa en användarsession med användarnamn och lösenord som är giltig en begränsad tid, ex. 30 minuter. Vid lyckad inloggning öppnar servertjänsten en session som returneras och adderas till headern i alla efterföljande anrop. När tidsgränsen har passerat alt. efter en tids inaktivitet måste sessionen skapas på nytt.

URI: /api/login

Dokument

Nedan finns beskrivning av fem operationer a) – e).

a) Hämta information om en specifik handling.

GET /api/storage/{storageld}/document/{id}

Ex. /api/storage/123456/document/567890

b) Hämta information om nya och ändrade handlingar efter en angiven tidpunkt.

GET /api/storage/{storageld}/document/new

Ex. /api/storage/123456/document/new?sinceDate=2018-05-01T19:00:00Z

c) Hämta information om alla handlingar. Resultatet kan begränsas genom att ange parametervärden för antal poster (count) och startposition (offset).

GET /api/storage/{storageld}/document/all

Ex. /api/storage/123456/document/all

d) Sök handlingar. Aktuell sökfråga skickas i anropets body.

POST /api/storage/{storageld}/document/search

Ex: /api/storage/123456/document/search

e) Nedladdning av fil

GET /api/storage/{storageld}/document/{id}/file

Ex. /api/storage/123456/document/567890/file

Begränsning av antal handlingar i resultatet

Antalet handlingar i resultatet vid hämtning eller sökning kan begränsas genom att ange parametervärden för max antal poster (count) och startposition (offset). Det framgår av resultatet (där värdet "isMore": true) om det finns fler poster än angivet max antal. På så vis kan konsumenten hämta alla poster genom upprepade hämtningar i mindre portioner.

Ex. /api/storage/123456/document/all?count=200&offset=0

Överbelastning

Vid överbelastning kan systemet skicka felmeddelande 429 med en header-parameter som uppmanar att vänta och försöka igen efter angivet antal millisekunder.

HTTP/1.1 429 Too Many Requests

Content-Type: text/html

Retry-After: 3600

Lagringsyta (tillval)

Hämta information om tillgängliga lagringsytor.

/api/storage

Returnerar en lista med information om tillgängliga lagringsytor (storage) för inloggad användare. Varje lagringsyta har ett unikt id som ex. skickas med i anrop för uppslag av dokument.

Leverans (tillval)

Leveransfunktionen ska ge möjlighet att gruppera specifika handlingar i s.k. leveranspaket. Leveransen hamnar som ett meddelande till mottagaren som laddar ned handlingarna och bekräftar leveransen.

Exempel: En delentreprenad är bara intresserad av en mindre delmängd av projektets handlingar samt att byggherren vill ha kontroll på vilka handlingar som har skickats.

Nedan finns beskrivning av tre operationer a) – c).

a) Hämta specifik leverans

/api/storage/{storageld}/delivery/{deliveryId}

Returnerar information om leveransen.

b) Hämta nya leveranser

/api/storage/{storageld}/delivery/new

Returnerar en lista med nya leveranser.

c) Bekräftelse av leverans

/api/storage/{storageld}/delivery/confirm

Skicka anrop med bekräftade handlingar och aktuell status.

Felhantering

Om ett fel uppstår ska servern returnera en adekvat statuskod i HTTP Header, ex. 401 NOT AUTHORIZED., 404 PAGE NOT FOUND eller 429 TOO MANY REQUESTS. Om statuskod 500 INTERNAL SERVER ERROR returneras ska servern även inkludera objektet "Fault" med en utförligare förklaring till felet.

3.4.4 Säkerhet och inloggning

Inloggning

Verifiering av användare till en webbtjänst kan göras på många olika sätt. Standarden innehåller en inloggningsmetod där giltigt användarnamn och lösenord utbyts mot en session som skickas med i varje request header. Beroende på säkerhetskrav kan inloggning och verifiering av användare göras med högre säkerhetsnivå.

Exempel på inloggningsmetoder:

- Användarnamn och lösenord (minimikrav)
- API-nyckel i header
- JWT i header krypterad med privat nyckel
- OAuth2
- m.m.

Den nedladdade filens integritet

Kontrollsumma, engelska checksum, är ett sätt att upptäcka fel som kan ha tillkommit vid överföringen. Kontrollsumman beräknas enligt en i förhand specificerad algoritm och skickas som ett metadata. För att säkerställa den nedladdade filens integritet beräknas kontrollsumman av konsumenten efter slutförd nedladdning och jämförs med motsvarande metadata. För högre säkerhet kan checksummans innehåll skickas krypterat.

3.4.5 GDPR

Inblandade parter måste ta hänsyn till de krav som blir aktuella enligt det nya regelverk för personuppgifter som kallas GDPR och som enligt EU-direktiv och svensk lag ska börja gälla från maj 2018. Det innebär att en person ska kunna anmäla att man vill bli bortglömd i en tjänst eller register. När personuppgifter förts vidare till en annan tjänst, system och systemägare, ska dessa avtala hur personuppgifter ska hanteras mellan plattformarna. En grund i säkrandet av GDPR är att ha avtal mellan alla inblandade, liksom inom respektive organisation, som reglerar hanteringen av personuppgifter samt att skydda detta data på ett tillräckligt säkert sätt.

4. Specifikationer

Specifikation av standarden består av dessa delar.

- I affärsdokumentspecifikationen finns termer, definitioner, dataformat, fältlängder etc dokumenterat.
- I tjänsten Swagger, se <https://app.swaggerhub.com/apis/beastapi/docportal>, finns specifikationen för REST API.
- Termlista i Excel.
- Dokument med förklarande texter för varje term.

Bilagor och referenser

Bilaga 1: Termlista med beskrivningar av metadata för bygghandlingar.

Bilaga 2: Teknisk specifikation av API för att överföra metadata och bygghandlingar finns online på <https://app.swaggerhub.com/apis/beastapi/docportal/1.0.0>.

Bilaga 3: Standard för att överföra bygghandlingar och metadata som XML-fil. Består av specifikation och XML schema.

SIS SS-32207 och SS-32209 (kommande SIS-standard om bygghandlingar).

Bygghandlingar 90.