

XPOWER 2021



# FURPS+

V3.0

02-09-2021

4108H5DAKP – PRØVE SVENDEPRØVE

BENJAMIN TIKKI OLSEN, KENNETH CHRISTIAN MOHR,  
JOHAN BORREGAARD DRAABY, TOBIAS ROSENVINGE HAMMER

### Ændrings Historik

Dato	Version	Grundlag for ændring
02/09-2021	1.0	Første version
06/09-2021	2.0	Vi har modtaget vejledning fra MKC, angående mindre rettelser og projekt tilføjelser. Ydermere har vi aftalt at skrive SmartThings systemet ud af projektet. Smart-enheder vil vi i stedet selv udvikle og opsætte – hvilket afspejler sig i denne version af FURPS+ dokumentationen.
07/09-2021	3.0	Efter endnu en vejledning fra MKC har vi lavet yderligere småændringer og som resultat fået kravspecifikationen godkendt.  Version 3.0 fungerer derfor som den godkendte kravspecifikation.

### Ændringer efter version 1.0

Alle tilføjelser efter version 1.0, vil blive skrevet med en **blå farve**. Så nye tilføjelser lettere kan differentieres fra den originale version

# 1 INDHOLDSFORTEGNELSE

---

2	Introduktion .....	3
2.1	Læsevejledning .....	3
3	Functionality .....	4
4	Usability .....	6
5	Reliability.....	7
6	Performance .....	7
7	Supportability.....	8
8	Constrains +.....	8
9	Interface Requirements + .....	9

## 2 INTRODUKTION

---

Heri definerer vi de funktionelle som ikke-funktionelle krav tilhørende projektet. Vi beskriver betingelser og kriterier for det fuldendte projekt.

Kravspecifikationen opsættes efter FURPS+ modellen, hvori vi definerer funktionelle såvel som ikke-funktionelle krav. En mindre beskrivelse af de tilhørende ikke-funktionelle krav kan findes ved hvert specifikt afsnit.

Ydermere definerer vi testbare krav, som skal bruges til at påbevise fuldendelse af projektet.

Ved projektafslutning kan testrapport kan findes i det vedlagte dokument:

**XPower – Testrapport.PDF**

### 2.1 LÆSEVEJLEDNING

Vi har opsat dokumentet efter FURPS-modellen og opdelt de funktionelle og ikke-funktionelle krav efter dette koncept. Dette betyder, at projektets krav er delt op i følgende kategorier:

**F**unctionality (FUN)

**U**sability (USA)

**R**eliability (REL)

**P**erformance (PER)

**S**upportability (SUP)

Vi har desuden udvidet til FURPS+ med følgende kategorier:

**C**onstraints (CON)

**I**nterface Requirements (INT)

Alle funktionelle krav er blevet yderligere uddybet i vedlagte Use-Case, som beskriver hvad brugeren forventes at opleve under den enkelte funktionalitet.

Alle tilføjelse efter version 1.0 vil blive skrevet med blå tekst, så man let kan se, om det var med i den oprindelige kravspecifikation eller ej.

### 3 FUNCTIONALITY

---

#### Beskrivelse

De funktionelle krav indeholder alt, hvad vores system skal kunne håndtere, set fra kundens perspektiv. Dette vil generelt ikke være en teknisk betegnelse, men rettere en brugervenlig betegnelse. De tekniske kriterier, der eventuelt ville komme til at understøtte de funktionelle krav, vil blive dokumenteret i senere kapitler.

#### User Stories & funktionelle krav:

ID:	Som en...	Vil jeg gerne...	Så jeg kan...	Acceptkriterie
1	Bruger	Kunne tilknytte en ny smartenhed til min profil,	Styre og aflæse enheden i fremtiden.	Brugeren kan tilknytte en ny enhed til deres profil.
2	Bruger	Fjerne en tilknyttet enhed fra min profil,	Undgå at se data fra denne enhed.	Brugeren kan fjerne en enhed fra deres profil, som er tilknyttet på nuværende tidspunkt.
3	Bruger	Kunne se mit strømforbrug for mine tilknyttede enheder,	Holde styr på mine strømvaner.	Brugeren kan se sit strømforbrug online ud fra enkelte enheder.
4	Bruger	Kunne se mit overordnede strømforbrug, på nuværende tidspunkt,	Danne et overblik over mit nuværende strømforbrug.	Brugeren kan se deres nuværende strømforbrug for alle enheder sammenlagt.
5	Bruger	Kunne se status på min enhed,	Se om den er tilgængelig, tændt eller slukket.	Brugeren vises status for den valgte enhed.
6	Bruger	Kunne opdatere min enhed,	Justere dets lokation eller rum.	Enheden er ændret efter brugerens ønske.
7	Bruger	Kunne ændre min enheds navn,	Organisere mine enheder bedre.	Enhedens navn er blevet ændret til det ønskede navn.
8	Bruger	Kunne tænde min enhed,	Slippe for at rejse mig fra sofaen.	Den valgte enhed får strømtilgang.
9	Bruger	Kunne slukke min enhed,	Spare strøm.	Enheden er slukket.
10	Bruger	Oprette tidsbestemte makroer,	Tænde eller slukke enheder automatisk.	Brugeren kan oprette sluk/tænd kommandoer, som afvikles på et brugerdefineret tidspunkt.

11	Bruger	Oprette grupper, til at opdele mine enheder,	Nemmere kan holde styr på alle enheder, samt styre disse samlet.	Brugeren kan oprette grupper til at opdele enheder.
12	Bruger	Slette en gruppe jeg har oprettet,	Ikke ser overflødige grupper.	Brugeren kan slette en gruppe de tidligere har oprettet. Gruppen bliver nu ikke længere vist til brugeren.
13	Bruger	Tilføje en enhed til min gruppe,	Tilføje enheder til gruppen, så jeg kan styre disse enheder samlet.	Brugeren kan tilføje enheder til en oprettet gruppe.
14	Bruger	Fjerne en enhed fra min gruppe,	Så jeg ikke har overflødige enheder i mine grupper, men stadig kan bruge enheden andetsteds.	Brugeren kan fjerne en enhed fra en gruppe, så denne enhed ikke længere indgår i gruppens oversigt og styring.
15	Bruger	Kunne aflæse temperatur fra min enhed,	Se hvad den nuværende temperatur er på nuværende tidspunkt.	Brugeren kan aflæse den nuværende temperatur fra specifikke enheder.
16	Bruger	Kunne se alle mine tilknyttede enheder,	Holde styr på mine tilknyttede enheder.	Brugeren kan se en liste over alle nuværende tilknyttede enheder.
17	Bruger	Kunne logge ud,	Undgå at andre kan se min data.	Brugeren er blevet logget ud af sin profil.
18	Gæst	Kunne oprette en bruger,	Logge ind og styre mine enheder.	En konto er blevet oprettet med de valgte informationer.
19	Gæst	Kunne logge ind,	Styre mit smarthome og se mine enheder.	Brugeren kan logge ind med sin bruger.
20	Tid	Udføre bruger lavede makroer på bestemte tidspunkter,	Udføre de oprettede makro funktioner for brugeren.	Makroer bliver automatisk udført på det bruger bestemte tidspunkt.

#### Ikke-funktionelle krav:

FUN-01	Password må ikke kunne findes i cleartext, efter brugeren er blevet oprettet.
FUN-02	Password må ikke kunne hentes ud af systemet i originalt format.
FUN-03	Opbevaring af data skal følge dansk GDPR-lovgivning. Personidentificerbare data skal slettes, når der ikke længere er grundlag for at beholde dette.
FUN-04	Login-beskyttede API-endpoints skal kræve en registreret identitet. I tilfælde af forespørgsler fra en ikke registreret identitet, må disse specifikke API-endpoints ikke returnere et validt svar.
FUN-05	Interaktion mellem service og enheder skal afvikles igennem en Cloud forbindelse.

## 4 USABILITY

---

### Beskrivelse

Dette punkt vil indeholde de brugsbaserede ikke-funktionelle krav. Dette inkluderer brugervenlighed og UI. Eventuelle testscenarier, som understøtter kravet, vil kunne findes heri.

USA-01	70% af brugere skal kunne oprette en konto på 4 minutter eller derunder
USA-02	80% af brugere skal kunne oprette en enhed på 2 minutter eller derunder
USA-03	80% af brugere skal kunne redigere en enheds navn på 30 sekunder eller derunder, forudsat at brugeren ved, hvad enheden skal kaldes
USA-04	90% af brugere skal kunne tænde eller slukke en enhed på 20 sekunder eller derunder
USA-05	90% af brugere skal kunne logge ind på 1 minut eller derunder
USA-06	75% af brugere skal kunne se en enheds ID på 30 sekunder eller derunder
USA-07	70% af brugere skal kunne se sit samlede strømforbrug på 20 sekunder eller derunder
USA-08	Alle designvalg, som kan have en indflydelse på brugerens forståelse af systemet, skal dækkes af User Acceptance Test

## 5 RELIABILITY

---

### Beskrivelse

Her findes de stabilitetsbaserede ikke-funktionelle krav. Dette inkluderer opetid og systemtillid. Eventuelle testscenarier, som understøtter kravet, vil kunne findes heri.

REL-01	Alle metoder i klassebiblioteket, som kan tilgås public, skal dækkes af Unit Test.
REL-02	Alle Use-Cases skal kunne dækkes af automatiserede End-to-End test, hvis disse dækkes af Usability-test.
REL-03	Accepteret mængde fejl må højst ligge på 0,5 fejl pr. 1000 linjer kode i produktion.
REL-04	Accepteret mængde fejl må højst ligge på 20 fejl pr. 1000 linjer kode i det interne testmiljø.
REL-05	Systemets opetid er 99,59%, servicevinduet er tirsdag imellem klokken 00.00 – 03.00

## 6 PERFORMANCE

---

### Beskrivelse

Her findes de stabilitetsbaserede ikke-funktionelle krav. Dette inkluderer funktionalitet. Eventuelle testscenarier, som understøtter kravet, vil kunne findes heri.

PER-01	Nødvendige strømforbrugshistorik skal opdateres i real-time hos brugeren hvert sekund, så længe at brugeren har en aktiv session på den side, der benytter den nødvendige strømforbrugshistorik.
PER-02	API-data skal caches hos klienten for at spare ressourcer på redundante kald til de samme data.
PER-03	API'et skal kunne håndtere 500 forespørgsler i sekundet, uden at have effekt på resten af performance-kravene.
PER-04	API'et skal maksimalt have en responstid på 200ms, fra at en forespørgsel er kaldt, til den er afsluttet.
PER-05	Login skal, uafhængigt af korrekte bruger-legitimationsoplysninger, kunne valideres på maks. 3 sekunder.



## 7 SUPPORTABILITY

---

### Beskrivelse

Her findes de ikke-funktionelle krav omhandlende hvilke platforme systemet skal kunne understøtte. Dette inkluderer minimum-krav til klienter og understøttelse af standarder.

SUP-01	Webapplikationen skal kunne skales ned til resolution 640x1136 og op til 1920x1080.
SUP-02	Webapplikationen skal kunne afvikle på enheder ned til iPhone 6.
SUP-03	Webapplikationen skal overholde W3-standarderne.

## 8 CONSTRAINTS +

---

### Beskrivelse

Her beskrives hvilke udviklingskrav der stilles til projektet. Dette inkluderer kodesprog, der skal bruges til udvikling af projektet samt hvilke tredjepartssystemer, der skal integreres.

CON-01	API'ets bagende skal skrives i min C# .net 3.5.
CON-02	Klienten skal udvikles som Blazor-server med C# version 9.
CON-03	Alle kodebiblioteker skal skrives i min C# .net 3.5.
CON-04	Alle kodekommentarer samt variabel-, klasse-, og metodenavne mm. skal skrives på engelsk.
CON-05	Alle ikke-standardklasser skal inkludere en beskrivelse i Visual Studio standard-kommentarformat.
CON-06	Alle metoder fra kodebiblioteket, som kan tilgås public, skal inkludere en beskrivelse i Visual Studio standard-kommentarformat.
CON-07	Alle metoder med en linjelængde på mere end 6 linjer skal indeholde en konkret beskrivelse af koden.
CON-08	Al tilhørende dokumentation skal skrives på dansk – med undtagelse af industri-kendte fagudtryk.

## 9 INTERFACE REQUIREMENTS +

### Beskrivelse

Her findes de krav, som bestemmer, hvordan brugerens interface ser ud. Dette er ting, som farve-palet og skrifttype, og det bliver brugt til at have et fælles udseende alle brugerinterfaces imellem.

INT-01	Alle dele af brugergrænsefladen skal skrives på dansk.
INT-02	<p>Brugergrænsefladen skal designes med følgende farve-palette:</p> <div><div>#445878</div><div>#ffffff</div><div>#f7f6f6</div><div>#ff3823</div><div>#72bb53</div></div>
INT-03	Brugergrænsefladen skal primært gøre brug af fonten: Open Sans
INT-04	<p>Brugergrænsefladen skal tage udgangspunkt i nedenstående mockups:</p> <div><div><div>Hus</div><div>TOTALT FORBRUG</div><div><div>5</div><div>KWh</div></div><div><div>23</div><div>KR / KWh</div></div><div><div></div><div>STUE LAMPE 1</div></div><div><div></div><div>STUE LAMPE 2</div></div><div><div></div><div>BADEVÆRELSE</div></div></div><div><div>Hus</div><div>STUE LAMPE 1 ⚙</div><div><div>2</div><div>KWh</div></div><div></div><div><div>SLUK</div><div></div><div>TÆND</div></div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>