Ansvarig: TG Uppgjord: TG Datum: 2023-02-17 Dok.nr: PUSP234203 Version: 1.0

**Verifierings- och Valideringsspecifikation**

**(SVVS)**

**ETSF20 Grupp 2**

[**1. Inledning**](#_8bmwst879uqo) **3**

[**2. Referensdokument**](#_nmp0h4zee4us) **3**

[**3. Översikt**](#_lthnovgc45iy) **3**

[**4. Testfall**](#_nyrbix5zjcd4) **4**

[**4.1 Enhetstest**](#_f8b3hf09zj6) **4**

[**4.2 Funktionstest**](#_hsawo8dk0g52) **4**

[**4.3 Regressionstest**](#_t8v0t0boszv5) **4**

[**4.4 Systemtest**](#_6uljeskqrsyr) **5**

[**4.5 Acceptanstest**](#_iv38p3arkhd3) **5**

[**5. Krav som skall granskas**](#_sz6zg9aixncv) **5**

[**6. Funktionstestspecifikation**](#_ab3phj6juj5u) **6**

[**6.1. In- och utloggning**](#_y0borujk1sk4) **6**

[**Användare**](#_w6a7q9zeijfv) **6**

[**Projektledare**](#_9ao1oht6g029) **6**

[**Administratör**](#_nalifmhaqh8g) **6**

[**6.2. Tidrapportering**](#_siox5sktqk87) **7**

[**Användare**](#_zdt0sp6yl3nr) **7**

[**Projektledare**](#_nsr7vkddhrez) **7**

[**Administratör**](#_wh10pep413yy) **8**

[**6.3. Generella användarfunktioner**](#_x5mqy93m0k6a) **8**

[**Användare**](#_q6n9v0dvbk8l) **8**

[**Projektledare**](#_qmqamp5u2t14) **9**

[**Administratör**](#_rag59875s1uv) **9**

[**6.4. Projektledarfunktioner**](#_1wzxr5w58x1o) **10**

[**6.5. Administratörsfunktioner**](#_4s56atbfvnnw) **10**

[**6.6. Data**](#_jfqmtvfgbab5) **11**

[**7. Systemtestspecifikation**](#_klwi3uxpiasc) **12**

[**8. Regressionstestspecifikation**](#_gqv7lctmsfcj) **12**

## **Inledning**

Detta dokument beskriver hur det webbaserade tidrapporteringssystemet skall verifieras och valideras.

## **Referensdokument**

[1] Programvaruutveckling för stora projekt, Projekthandledning 2023

[2] Kravspecifikation (SRS), Dok.NR: PUSP234201, version 1.0

[3] SRS - Software Requirements Specification: BaseBlockSystem, Dok NR: PUSS12002, version 0.1

## **Översikt**

Under projektets gång kommer tre formella granskningar att genomföras.

1. **Krav- och testspecifikationsgranskning (SSR)**
2. SDP
3. SRS
4. SVVS
5. **Preliminär desgingranskning (PDR)**
6. SVVI
7. STLDD
8. **Produktöversikt (PR)**
   1. SVVR
   2. SSD
   3. PFR

Ovanstående formella granskningar utförs enligt projekthandledningen. Inför varje formell granskning utför projektgruppen en informell granskning utan kundens involvering. Informella granskningar planeras på så vis att uppdaterat material kan presenteras inför den formella granskningen. Utöver de ovan nämnda granskningarna så kommer även SDDD (lågnivådesigndokumentet) att granskas informellt av utvecklingsgruppen under projektets gång.

Utförandet av testfall, samt deras resultat kommer att dokumenteras i form av verifiering- och valideringsrapporter (SVVR). Felaktigheter dokumenteras och lämnas över till systemgruppen i form av problemrapporter.

## **Testfall**

Verifiering och validering av produkten avses utföras i följande faser:

### **4.1** **Enhetstest**

I den här fasen utförs tester informellt på individuell nivå inom utvecklingsgruppen. Detta görs för att säkerställa att en bit producerad kod utför sin tänkta uppgift innan den integreras i huvudkoden. Det här sker i små etapper allt eftersom mindre delar av funktioner färdigställs. Ingen dokumentation behövs för enhetstest. Under enhetstester så kommer kodgranskning att utföras. Dokumentation i form av SVVR och felrapporter kommer ej att genereras för denna typ av tester. Informella enhehetstestdokument kan genereras vid behov.

### **4.2 Funktionstest**

Här utförs tester på individuella funktioner när de bedöms vara färdiga nog att testas. Funktionerna testas så långt det går innan de kopplas ihop med andra sammanhängande funktioner i det större systemet. Resultat från funktionstest dokumenteras, rapporteras och granskas. De tester som utförs finns i numrerade i kapitel 6. Funktionstest kommer att utföras manuellt av testgruppen. Dokumentation i form av SVVR och felrapporter kommer att genereras för denna typ av tester.

### **4.3 Regressionstest**

I denna fas utförs huvudsakligen automatiserade regressionstester för att säkerställa att färdigställd kod kan integreras i det större systemet utan att tidigare utvecklade funktioner inte slutar fungera, samt att systemets sammanhållning inte äventyras. Regressionstester genomförs successivt i samband med funktioners integration i systemet. De tester som utförs finns i kapitel 8. Regressionstester kommer att skapas och utföras av testgruppen. Dokumentation i form av SVVR och felrapporter kommer att genereras för denna typ av tester.

### **4.4 Systemtest**

I den här fasen utförs generella, övergripande tester på hela systemet. Systemtest avses påbörjas då systemet har granskats av projektgruppen och upplevs som uppfylla samtliga grundläggande krav enligt kravspecifikationen (SRS). Systemtester utförs enligt “black-box” principen, vilket innebär att systemet testas utförligt via det webbaserade användargränssnittet. Dokumentation i form av SVVR och felrapporter kommer att genereras för denna typ av tester.

### **4.5 Acceptanstest**

Här utförs tester av programansvariga som en del av den slutgiltiga formella granskningen. Utvalda delar från alla specificerade testfall används tillsammans med ett antal testfall som har tagits fram av kunden själva.

## **Krav som skall granskas**

Alla krav kommer att valideras och verifieras av granskare. Följande krav (enligt Ref. 2.) kommer enbart att verifieras genom granskningar: 6.2.12, 7.1.2, 7.1.3, 7.2.2, 8.1.4, 8.1.5, 8.1.6, 8.1.7, 8.1.8, 8.1.9, 8.1.10, 8.2.2, 8.2.3

## **Funktionstestspecifikation**

Varje testbeskrivning följs av en lista innehållande numreringar (enl. Ref. 2) på de krav som testas.

## **In- och utloggning**

* + 1. Inloggningsförsök, fel lösenord med korrekt användarnamn [Ref. 2. Krav 6.2.13]
    2. Inloggningsförsök, ogiltigt användarnamn [Ref. 2. Krav 6.2.1, 6.2.2, 6.2.10, 6.2.11]
    3. Inloggningsförsök, ogiltigt lösenord [Ref. 2. Krav6.2.1, 6.2.2, 6.2.10, 6.2.11]

### **Användare**

* + 1. Lyckad inloggning, användare [Ref. 2. Krav 6.2.5 ; Ref. 3. Krav 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3]
    2. Lyckad utloggning, användare [Ref. 3. Krav 6.1.1, 6.1.2, 6.1.4]

### **Projektledare**

* + 1. Lyckad inloggning, projektledare [Ref. 2. Krav 6.2.5 ; Ref. 3. Krav 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3]
    2. Lyckad utloggning, projektledare [Ref. 3. Krav 6.1.1, 6.1.2, 6.1.4]

### **Admin**

* + 1. Lyckad inloggning, administratör [Ref. 2. Krav 6.2.5 ; Ref. 3. Krav 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3]
    2. Lyckad utloggning, administratör [Ref. 3. Krav 6.1.1, 6.1.2, 6.1.4]

## **Tidrapportering**

Denna sektion innehåller tester som verifierar funktioner som rör tidrapportering. Dessa tester har delats in efter de 3 huvudsakliga användarrollerna i systemet.

### **Användare**

* + 1. Tidrapporter visar rätt tider inom angiven tidsperiod, användare [Ref. 2. Krav 6.7.4]
    2. Samtliga fält i tidrapporteringen kan fyllas i och registreras [Ref. 2. Krav 6.7.1, 6.7.3]
    3. Lyckad uppdatering av tidrapport [Ref. 2. Krav 6.7.5, 6.7.6]
    4. Alla hittills inlämnade egna tidrapporter för hela projektets gång finns tillgängliga och kan ses på tidrapporteringssidan [Ref. 2. Krav 6.7.7]
    5. Singering från projektledare syns på egen tidrapport [Ref. 2. Krav 6.5.7, 6.7.9, 6.7.10]
    6. Datum och tid visas enligt giltigt format i tidrapport [Ref. 2. Krav 6.2.7, 6.2.9, 6.2.11]

### **Projektledare**

* + 1. Tidrapporter visar rätt tider inom angiven tidsperiod, användare [Ref. 2. Krav 6.7.4]
    2. Samtliga fält i tidrapporteringen kan fyllas i och registreras [Ref. 2. Krav 6.7.1, 6.7.3]
    3. Lyckad uppdatering av tidrapport [Ref. 2. Krav 6.7.5, 6.7.6]
    4. Alla hittills inlämnade egna tidrapporter för hela projektets gång finns tillgängliga och kan ses på tidrapporteringssidan [Ref. 2. Krav 6.7.7]
    5. Singering från projektledare syns på egen tidrapport [Ref. 2. Krav 6.5.7, 6.7.9, 6.7.10]
    6. Datum och tid visas enligt giltigt format i tidrapport [Ref. 2. Krav 6.2.7, 6.2.9, 6.2.11]
    7. Lyckat tillträde till osignerade tidrapporter i projektvyn [Ref. 2 Krav 6.7.9]
    8. Lyckad signering av tidrapport, tidrapport sparas [Ref. 2. Krav 6.5.7]
    9. Lyckad inmatning av signering på tidrapport [Ref.2. Krav 6.7.9, 6.7.10]
    10. Lyckat åtkomst till statistik av tidrapporter från angivna projektmedlemmar [Ref. 2. Krav 6.7.7]

### **Admin**

* + 1. Tidrapporter visar rätt tider inom angiven tidsperiod, användare [Ref. 2. Krav 6.7.4]
    2. Samtliga fält i tidrapporteringen kan fyllas i och registreras [Ref. 2. Krav 6.7.1, 6.7.3]
    3. Lyckad uppdatering av tidrapport [Ref. 2. Krav 6.7.5, 6.7.6]
    4. Alla hittills inlämnade egna tidrapporter för hela projektets gång finns tillgängliga och kan ses på tidrapporteringssidan [Ref. 2. Krav 6.7.7]
    5. Signering från projektledare syns på egen tidrapport [Ref. 2. Krav 6.5.7, 6.7.9, 6.7.10]
    6. Datum och tid visas enligt giltigt format i tidrapport [Ref. 2. Krav 6.2.7, 6.2.9, 6.2.11]
    7. Lyckad signering av tidrapport, tidrapport sparas [Ref. 2. Krav 6.3.33]
    8. Lyckad inmatning av signering på tidrapport [Ref.2. Krav 6.4.6, 6.7.10]
    9. Lyckat åtkomst till statistik av tidrapporter för alla projektmedlemmar [Ref. 2. Krav 6.3.34]

## **Generella användarfunktioner**

Dessa funktioner är åtkomliga för alla användare oavsett roll och finns indelade efter de 3 huvudsakliga rollerna i systemet.

### **Användare**

* + 1. Nekat tillträde till administratörssidan [Ref. 2. Krav 6.3.13, 6.3.3]
    2. Nekad åtkomst till en specifik URL utan att vara inloggad [Ref. 2. 7.2.4]
    3. Nekad åtkomst till en specifik URL utan att ha rätt roll [Ref. 2. 7.2.4]
    4. Lyckat tillträde till egen profilsida [Ref. 2. Krav 6.5.1, 6.5.2]
    5. Aktuella projekt syns på profilsidan [Ref. 2. Krav 6.5.3]
    6. Lyckad ändring av eget lösenord [Ref. 2. Krav 6.5.5]
    7. Lyckad ändring av egna personuppgifter [Ref. 2. Krav 6.5.5]
    8. Möjligt att läggas till i flera projekt [Ref. 2. 6.5.4]
    9. Lyckat tillträde till projektvy [Ref. 2. Krav 6.5.3]
    10. Statistik i den allmänna statistikvyn syns korrekt uppdelad [Ref. 2. Krav 6.6.6]
    11. Lyckad tillträde till statistiksidan [Ref. 2 Krav 6.6.2]

### **Projektledare**

* + 1. Nekat tillträde till administratörssidan [Ref. 2. Krav 6.3.3]
    2. Lyckat tillträde till egen profilsida [Ref. 2. Krav 6.5.1, 6.5.2]
    3. Lyckat tillträde till användares profilsidor i eget projekt [Ref. 2 Krav 6.4.7]
    4. Lyckad ändring av eget lösenord, [Ref. 2. Krav 6.4.8]
    5. Lyckad ändring av egna personuppgifter [Ref. 2. Krav 6.4.8]
    6. Lyckad hantering av eget projekt [Ref. 2. Krav 6.4.2, 6.4.3 ,6.4.4, 6.4.5, 6.4.6, 6.4.7]
    7. Möjligt att läggas till i flera projekt [Ref. 2. Krav 6.3.27, 6.5.4]
    8. Aktuella projekt syns på profilsidan [Ref. 2. Krav 6.5.3]
    9. Lyckat tillträde till projektvy [Ref. 2. Krav 6.4.6]
    10. Lyckat tillträde till statistik för alla ingående medlemmar som är med i projekten [Ref. 2 Krav 6.6.3]
    11. Statistik i den allmänna statistikvyn syns korrekt uppdelad [Ref. 2. Krav 6.6.6]

### **Admin**

* + 1. Lyckat tillträde till egen profilsida [Ref. 2. Krav 6.3.39, 6.3.40]
    2. Lyckat tillträde till andra användares profilsidor [Ref. 2. Krav 6.3.22]
    3. Lyckad ändring av eget lösenord [Ref. 2. Krav 6.3.40]
    4. Lyckad ändring av egna personuppgifter [Ref. 2. Krav 6.3.40]
    5. Lyckad hantering av eget projekt [Ref. 2. Krav 6.3.18 ,6.3.19, 6.3.10, 6.3.20, 6.3.21, 6.3.22]
    6. Möjligt att läggas till i flera projekt [Ref. 2. Krav 6.3.25, 6.5.4]
    7. Aktuella projekt syns på profilsidan [Ref. 2. Krav 6.5.3, 6.3.34]
    8. Lyckat tillträde till projektvy [Ref. 2. Krav 6.3.24]
    9. Lyckat tillträde till statistik i statistiksidan för alla användare [Ref. 2. Krav 6.6.4]
    10. Lyckat tillträde till statistik för alla projekt [Ref. 2. Krav 6.6.5]
    11. Statistik i den allmänna statistikvyn syns korrekt uppdelad [Ref. 2. Krav 6.6.6]

## **Projektledarfunktioner**

Dessa funktioner är åtkomliga för alla användare med aktiv projektledare-tag.

* + 1. Sida som sammanställer användares tidrapporter finns åtkomlig i projektvy [Ref. 2. Krav 6.4.5, 6.4.7]
    2. Sida med alla användare och deras roller i ett projekt finns åtkomlig i projektvy [Ref. 2. Krav 6.5.6]
    3. Lyckad ändring av projektmedlemmars roller (tag) inom eget projekt [Ref. 2. Krav 6.4.2, 6.4.3]
    4. Lyckad namnändring på eget projekt [Ref. 2. Krav 6.4.6]

## **Adminfunktioner**

* + 1. Lyckad åtkomst till administrationssidan [Ref. 2. 6.3.12, 6.3.13, 6.3.3]
    2. Lyckat tillägg av ny användare i systemet [Ref. 2. Krav 6.3.15]
    3. Lyckad borttagning av användare i systemet [Ref. 2. Krav 6.3.17]
    4. Lyckat tillägg av ny användare i projekt [Ref. 2. Krav 6.3.27]
    5. Lyckad borttagning av användare i projekt [Ref 2. Krav 6.3.28]
    6. Lyckat skapande av ett nytt projekt [Ref. 2. Krav 6.3.25]
    7. Lyckad namnändring på projekt [Ref. 2. Krav 6.3.29]
    8. Lyckad borttagning av projekt [Ref 2. Krav 6.3.26]
    9. Nekat tillägg av användare med ej tillåtet användarnamn [Ref. 2. 6.3.15, Ref. 3. 6.2.1]
    10. Möjligt att besöka alla sidor på administratörssidan [Ref. 2 Krav 6.3.13, 6.3.14]
    11. Rolländring (ändring av tag) möjlig på alla användare i projekt [Ref. 2 Krav 6.3.32]
    12. Möjligt att uppdatera administratörsrättigheter av enbart andra användare [Ref. 2 Krav 6.3.19, 6.3.20, 6.3.21]
    13. Sida som sammanställer alla användare och dess roller i ett projekt finns åtkomlig i projektvyn [Ref. 2. Krav 6.3.37]
    14. Sida som sammanställer alla användare samt deras projekttillhörighet finns åtkomlig på administratörssidan [Ref. 2. Krav 6.3.14]
    15. Möjligt att generera nya lösenord enligt giltigt format [Ref. 2. Krav 6.3.18]
    16. Nya genererade lösenord kan delas ut till användare via email [Ref. 2. Krav 6.3.18]

## **Data**

* + 1. Ej möjligt att generera nya lösenord med icke-giltigt format, administratör [Ref. 2 Krav 6.2.5]
    2. Gammalt lösenord ersätts av ett nytt genererat lösenord [Ref. 2 Krav 6.5.5]
    3. Användarnamn med färre än 5 karaktärer, eller fler än 10 karaktärer nekas av systemet [Ref. 3. Krav 6.2.1]
    4. Flera instanser av unika användarnamn nekas av systemet [Ref. 3. Krav 6.2.2]
    5. Lösenord med fler eller färre än 6 karaktärer som ejbestår av ASCII-värden (decimalt) 33-122, nekas av systemet [Ref. 2. Krav 6.2.5, 6.2.13 ]
    6. Lösenord utan minst en stor bokstav (ASCII-värden 65-90), minst ett specialtecken (ASCII-värden 33-47, 58-64, 91-96) och minst en siffra (ASCII-värden 48-57) nekas av systemet [Ref. 2. Krav 6.2.5]
    7. Lyckad uppdatering av roller i systemet [Ref. 2. Krav 6.4.2, 6.4.3]
    8. Datum ska visas och skrivas enligt följande format: YYYY-MM-DD [Ref. 2. Krav 6.2.7]
    9. Datum ej bestå av tecken med ASCII-värden (decimalt) 45-57 nekas av systemet [Ref 2. Krav 6.2.9, 6.2.11]
    10. Tid ska visas och skrivas enligt följande format: HH:MM [Ref. 2. Krav 6.2.6]
    11. Tid ska ej bestå av tecken med ASCII-värden (decimalt) 45-57 nekas av systemet [Ref 2. Krav 6.2.8, 6.2.10]
    12. Lyckad hämtning av total statistik från statistiksidan i form som PDF och CSV filer [Ref. 2. Krav 6.6.7]
    13. Nekat anrop när anropen överskrider 100 anrop på en minut [Ref. 2. Krav 7.2.3]

## **Systemtestspecifikation**

Utöver de numrerade testerna nedan så kommer även generella tester på systemets pålitlighet att utföras. Systemtesterna utförs med hjälp av “black box”- metoden, där varje funktionstest genomförs via användargränssnittet.

* 1. FT6.1.1 - FT6.6.13 kan utföras i Google Chrome [Ref. 2. Krav 8.2.1]
  2. FT6.1.1 - FT6.6.13 kan utföras i Safari [Ref. 2. Krav 8.2.1]
  3. FT6.1.1 - FT6.6.13 kan utföras i Firefox [Ref. 2. Krav 8.2.1]

## **Regressionstestspecifikation**

När en metod modifieras eller uppdateras i en funktion och funktion som har redan testats måste motsvarande funktionstest göras om. Funktionstest kan vara både manuella eller automatiska, beroende på funktionens egenskaper. Regressionstest består till stor del av automatiska tester som säkerställer att inga funktioner kan föras in i huvudkoden innan de passerar alla tidigare regressionstest. När fem eller fler testade funktioner har modifierats eller uppdaterats måste alla hittills utförda manuella funktionstest göras om.

* 1. FT6.1.1 - FT6.6.13