# Oppgave 1: Bakgrunn for systemet

Systemet for utleie av markasykler ønsker å benytte seg av en eksisterende betalingsløsning, og valget har falt på det samme betalingssystemet som brukes for Ruter. Dette betyr at man kan betale via Ruter-appen eller benytte seg av betalingsautomatene. Ved henting/levering av sykler bruker man enten Ruter-appen og oppgir en kode, eller scanner Ruter-kortet.

### Nevn fordeler og ulemper ved å benytte Ruters betalingsløsning istedenfor å utvikle en betalingsløsning selv.

#### Fordeler:

Man slipper å bruke resurser på å designe, utvikle og en egen butikk.

Ruter-systemet er godt utprøvd og testet.

Ruter-systemet har god eksisterende infrastruktur.

Ruter har en stor kundebase, med kunder som er vant til de eksisterende betalingsformene (appen og automatene), og som er trygge på bruken av Ruter-kortet.

#### Ulemper:

Ruter-systemet er ikke laget for dette i utgangspunktet. Det er derfor designvalg / krav til markasykler-systemet (f.eks krav om registrering av personalia) som blir vanskelig å implementere i Ruter-systemet (hvor man f.eks. kan kjøpe enkeltbillett anonymt).

Det er kun dette systemet som finnes, det kan derfor være vanskelig å komme med nye varer og kampanjer.

Et godt alternativ er å bruke samme backend og ordinære betalingsmuligheter som Ruter har, men ha et eget spesialisert kort og app til markasyklene.

Eksisterende Ruter-kunder kan bli forvirret av de nye produktene man kan kjøpe, som strengt tatt ikke har noe med kollektivtransport å gjøre.

Systemet er ikke testet for tilleggsprodukter.

Det finnes allerede et system for bysykler. Selv om sykling i byen og marka har en del fellesnevnere, skiller de seg også fra hverandre. Derfor velger utviklerne å utvikle et nytt system for markasykler.

### Hvilke aspekter ved markasykler skiller seg fra bysykler? Nevn fordeler og ulemper ved å utvikle et nytt system i forhold til å benytte seg av bysykler-systemet.

#### Aspekter som skiller seg fra bysykler

Bysykler er gratis. Bysykler har et eget kort kun for bysykler, mens markasykler har tenkt å basere seg på et Ruter-systemet fordi det trenger en betalingsløsning. For bysykler holder det å registrere seg og så bruke kortet, som fungerer som et lånekort.

Man kan bare låne en bysykkel om gangen pr kort/bruker, dette er ikke spesifisert for markasykler.

Det er flere forskjellige typer sykler å velge mellom for markasykler. For bysykler finnes det bare en type sykkel å velge .

Bysykler blir nå kjørt kontinuerlig hver dag for at det alltid skal være ledige sykler på hvert stativ. Markasykler er tenkt å kjøres kun en gang om dagen.

Bysykler har en makstid på 3 timer for sykkel-leie. Dette er ikke spesifisert om markasykler. Det er også innført et straffesystem på bysykler som blir levert for sent (3 strikes-basert), som ikke finnes i markasykler i følge spesifikasjonen. Det er viktig å se på hvem som vil bruke markasyklene og hvorfor. Mange av de som bruker bysykkeltilbudet bruker det som et alternativt transportmiddel, for å komme seg fra A til B. Sansynligvis er de aller fleste av brukerene av bysykkeltilbudet i nærheten av et stativ, og har mest sannsynlig et stativ ved målet også.

Markasyklene vil sannsyligvis brukes til rekreasjon og treningsformål. Av familier og turister. (reflekteres i at det i alt er 4 typer sykler å velge mellom.)

Bruken av syklene er derfor svært forskjellige. Vi kan derfor anta at motivasjonen for å bruke tilbudet er forskjellig fra de som velger bysykkel fremfor kollektivt.

Med dette i tankene er det en klar fordel i å utvikle et nytt system spesialisert for disse menneskene og deres motivasjoner til å ta i bruk tilbudet. Hvis man kun baserer seg på det eksisterende systemet til ruter uten store endringer blir til og med det å kunne registrere personalia komplisert.

Det er viktig å se på hvem som vil bruke markasyklene og hvorfor. Mange av de som bruker bysykkeltilbudet bruker det som et alterantivt transportmiddel, for å komme seg fra A til B. Sansynligvis er de aller fleste av brukerene av bysykkel tilbudet i næreheten av et stativ og har også mest sannsynlig et stativ ved målet også.

* Markasyklene vil sannsyligvis brukes til rekreasjon og treningsformål. Av familier og turister. (reflekteres i at det i alt er 4 typer sykler å velge mellom.)
* Bruken av syklene er derfor svært forskjellige. Vi kan derfor anta at motivasjonen for å bruke tilbudet er forskjellig fra de som velger bysykkel fremfor kollektivt.
* Med dette i tankene er det en klar fordel i å utvikle et nytt system spesialisert for disse menneskene og deres motivasjoner til å ta i bruk tilbudet. Hvis man kun baserer sg på det eksisterende systemet til ruter uten store endringer blir til og med det å kunne registrere personalia komplisert.

#### Fordeler

* + Bysykkelsystemet driftes av clear channel. Infrastrukturen for å flytte sykler fungerer antaklig ganske bra.
  + Bysyklenes stativer er gode.
  + Kort og system for registrering eksisterer allerede.
  + System for å finne ledige sykler eksisterer
  + Clear Channel har en godt utviklet API, lett å konfiguere markasykkeltilbudet.

#### Ulemper

* + Marka er ikke byen.
  + Det er betaling for markasyklene
  + Det er 4 forskjellige sykler for markasykler kun en for bysyklene.

# 

# Oppgave 2: Interessenter for systemet

### Hva er forskjellen på en aktør og en interessent?

En aktør er alt/alle som har befatning med systemet, både aktivt og passivt. Dette kan være både personer og andre systemer. Primære aktører er de som har aktiv kontakt med systemet. Sekundære aktører er de som har passiv kontakt med systemet.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Interessent** | **Ansvaresområder** | **Interesser** |
| Kunde(Oslo kommune) | Veier, vedlikehold av marka, eier av system | Få folk til å sykle mer |
| Ruter | betalingsystemet, app, kort, kundedata | smidig integrasjon av systemet, drift av kort og app |
| Bruker | Betale bruke | kjøpe tjenesten og sykle |
| *Teknisk Drift* | *mek. Verksted, vedlikehold av sykler og hardware,transport* | *Effektiv drift, kvalitetsmessig utført* |
| *IT-drift* | *vedlikehod av it-systemet* | *Kvalitet på it-tjenestene* |
| Myndigheter | Lover og regler, personvernloven | Sikkerhet, lovlydighet |
| Turistnæringen | bruker av tjenesten, har potensielle kunder | Gjøre turene mulig, gi gode opplevelser, folk bruker naturen og marka, tjene penger. |
| DNT | Hyttene i marka, merking av veier og stier |
| Friluftsetaten | sykkelkampanje |
| Bymiljøetaten | sykkelkampanje |

En interessent er en som har en interesse i systemet, en som får noe ut av det, og som enten skal bruke eller betale for det. En interessent har innvirkning på utviklingen av systemet, og kommer med krav.

### Kartlegg minst seks interessenter i markasykler-systemet. Få med navn, ansvarsområder og interesser til hver interessent i systemet. Sett dette opp i et oversiktlig skjema.

### c. Hvilke av interessentene er også aktører?

* Brukerene
* Operatørene for it-løsning
* Transport
* Reperatører
* Oslo kommune

# Oppgave 3: Utviklingsprosess for systemet

### a. Hva kjennetegner plandrevne utviklingsprosesser?

### b. Hva kjennetegner smidige utviklingsprosesser?

### c. I hvilken grad bør man ta høyde for at kravspesifikasjonen til markasykler-systemet må endres underveis i utviklingen. Forklar.

### d. Hvilken type utviklingsprosess mener du/dere er mest egnet for dette systemet? Forklar hvorfor.

# Oppgave 4: Kravspesifikasjon for systemet

I smidig utvikling kan brukerhistorier (user stories) utgjøre deler av kravspesifikasjonen (mengden av brukerhistorier kalles produktkø).

### a. Gi 10 eksempler på brukerhistorier. Nevn minst tre forskjellige aktører. Sett brukerhistoriene opp i en prioritert liste basert på hva som er viktigst for sluttproduktets funksjonalitet.

Brukerhistorier for bruker

1. Jeg ønsker å registrere meg som kunde
2. Jeg ønsker å leie sykkel
3. Jeg vil rapportere feil på sykkel
4. Jeg vil sjekke status på sykkelstativ på app og nett

Brukerhistorier for Oslo kommune

1. Oslo kommune ønkser rapport
2. Oslo kommune ønsker å starte en kampanje

Brukerhistorier for Ruter

1. Utstede nytt kort.
2. Registrerer og validere en ny bruker på app
3. Utstede nytt kort.

Brukerhistorier for Teknisk infrastruktur

1

1. Sette ut/hente inn sykler
2. Hente inn ødelagte sykler

Brukerhistorier for IT-Drift

1. Rutinevedlikehold av serverpark
2. Kjøre oppdatering av firmware (automater)

Brukerhistorier for DNT

1. Ringe for henting av hensatte sykler.

Funksjonelle og ikke-funksjonelle krav er viktige deler av den fullstendige kravspesifikasjonen for systemet.

### b. Sett opp en liste over 10 funksjonelle krav som dere ønsker å stille til systemet.

* Sjekke tilgjengelighet på bestemte steder (både for henting og levering)
* Sjekke nærmeste sykkelstativ der du er (GPS-basert)
* Betale for sykkel-leie (engangs og abonnement)
* Sjekke hvor mange sykler vi har leid i en angitt tidsperiode (uke, måned, år)
* Registrere bruker
* Kjøpe/fornye abonnement
* Hente ut rapport
* Bestille nytt kort
* Sperre mistet kort
* Oppdatere brukerinfo
* Se kode
* Logge inn
* Sjekke gyldighet av kort
* Varsel om utløpt leietid

### Sett opp en liste over 10 ikke-funksjonelle krav som dere ønsker å stille til systemet. Del opp kravene i produktkrav, organisatoriske krav og eksterne krav, og få med minst to krav av hver type.

**Produktkrav:**

* Tjenesten skal kunne nås overalt der det er mobildekning
* Appen skal fungere på alle platformer
* Tilgjengelighet (sytsemet er pålitelig og er oppe til maks tid)
* Pålitelighet
* Ytelse
* Brukervennlighet

**Organisatoriske krav:**

* Kan brukes av alle
* Appen skal fungere på alle platformer
* Nok sykler
* Support
* Genrell vedlikehold om natta
* Transport av sykler mellom stativer 4 ganger om dagen.

**Eksterne krav:**

* Vedlikehold av sykler
* Appen skal funke på alle platformer (nett, brett og mobil)
* Vedlikehold av veier
* Personvern
* Sikkerhet

### d. Forklar hvordan de ikke-funksjonelle kravene skal evalueres.

# For å evaluere de ikke-funksjonelle kravene har vi noen verktøy. Disse varierer i henhold til hva vi skal evaluere. Evalueringen av produktkravene vil skille seg fra de organisatoriske og eksterne kravene. For å evaluere hvordan tilgjengeligheten er ser vi både på tid og sted. Vi kan sjekke om alle funksjoner er tilgjengelige ved å teste dem på forskjellige steder og sammenlikne med en benchmark satt i kontollerte og optimale forhold. Tidsmessig ser vi på oppetid av serverne. Denne kan for eksempel være ønsket å ha på 88%, noe som kan være lett å sjekke ved kjøring under forskjellige tilstander i en testperiode. Dette gjelder også for påliteligheten og ytelsen til systemet. Oppgave 5: Use case for systemet

### Tegn et use case-diagram som inkluderer alle nødvendige use case som trengs for å oppfylle de funksjonelle kravene som ble spesifisert i oppgave 4. Ta med alle involverte aktører (både primære og sekundære).

### Lag en tekstlig beskrivelse til et av use casene du foreslo i oppgave (a). Ha med pre- og postbetingelser og minst to alternative flyt.