



Stjørdal kommune

Digital transformasjon i vannbransjen – Hvordan komme i gang?

04.11.2021

Arild Skjelstad
Stjørdal kommune

– et godt valg for framtida





Forskningsrådet og KS: Myndighetene må utnytte innovasjonskraften i kommunene

- Koronapandemien har vist kommunenes store innovasjonskraft. Behovet for å satse på kunnskapsutvikling og forskningsdrevet innovasjon i offentlig sektor er større enn noensinne, sier lederne i Forskningsrådet og KS.



- et godt valg for framtida



Smarte samfunn

Begrepet smarte samfunn brukes om samfunn som utnytter digitale teknologier som sentrale verktøy for smarte løsninger for produkter, tjenester, og prosesser

6

Infrastruktur og samfunnssikkerhet

Digital transformasjon av vannforsyningen

Blågrønne byer, over vann som ressurs

Ombruk av byggematerialer

Eksport av klimarobust norsk byggeskikk

ningsrådet og KS: Myndighetene innover i kommunene

pandemien har vist kommunenes store innovasjonsevne. For å satse på kunnskapsutvikling og forskning i offentlig sektor er større enn noensinne, sier ningsrådet og KS.



Teknologi for et bedre samfunn

– et godt valg for framtida



Villere og våtere ideer kombinert med mer asfalt, skaper problemer i tettbebygde strøk. Men forskere jakter på en løsning: drenende dekker. Illustrasjonsfoto: Shutterstock

Anlegget skal dekke kommunens vannbehov i førti år

AV KJELL ARNFINN AUNE



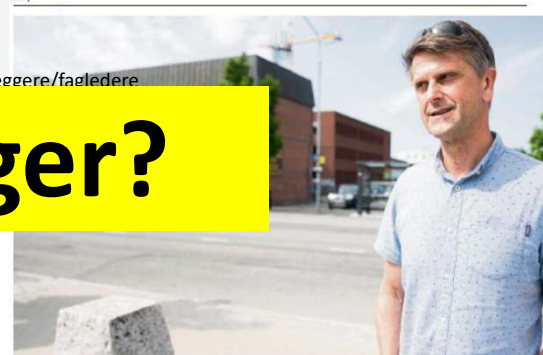
VANNSJEFEN: Bjørn Stanner er fagansvarlig for vann og avløp i Stjørdal kommune, og prosjekterer for det nye vannbehandlingsanlegget på Hjelset i Lånke. Etter ferien starter oppføringen av bygget på tomten langs FV 705.

Nå starter oppføringen av nytt vannbehandlingsanlegg på Frigården i Lånke. Det skal møte Stjørdal kommunes fremtidige behov for god vannkvalitet.

Denne løsningen kan hindre oversvømmelser i tettbebygde strøk

Si litt om hvem som stod bak søknaden (Næringsavdeling, enhetsleder og overordna planleggere/fagledere)

Egne utfordringer?



● Ba stjørdalingene stenge kranene:

Nå lempet vannsjefen på kravene

Byggingen av det nye vannbehandlingsanlegget på Frigården i Lånke, som skal dekke kommunens behov for vann i fremtiden, er i full gang. Vannsjefen, Bjørn Stanner, har nå lempet på kravene til vannkvaliteten i anlegget.

Det nye vannbehandlingsanlegget på Frigården i Lånke, som skal dekke kommunens behov for vann i fremtiden, er i full gang. Vannsjefen, Bjørn Stanner, har nå lempet på kravene til vannkvaliteten i anlegget.

Vannbehandlingsanlegget på Frigården i Lånke, som skal dekke kommunens behov for vann i fremtiden, er i full gang. Vannsjefen, Bjørn Stanner, har nå lempet på kravene til vannkvaliteten i anlegget.

Vannbehandlingsanlegget på Frigården i Lånke, som skal dekke kommunens behov for vann i fremtiden, er i full gang. Vannsjefen, Bjørn Stanner, har nå lempet på kravene til vannkvaliteten i anlegget.

- et godt valg for framtida



Søknadsprosess

På lengre sikt skal forprosjektet bidra til:

- Redusere kostnader for drift og vedlikehold
- Redusere risiko i vannforsyning
- Øke kvalitet på funksjon og service
- Øke sikkerhetsgrad i vannforsyningen uten økt bruk av ressurser
- Gjøre bransjen mer moderne og bidra til økt attraktivitet og rekruttering
- Interkommunalt samarbeid omkring vannforsyning
- Næringsutvikling med basis i løsninger som utvikles

– et godt valg for framtida





Prosjektets målsetting – Hovedmål 1 «Etablere felles kunnskapsgrunnlag om kommunens digitale modenhet»

- Digital modenhet
 - I hvilken grad utnyttes digitale løsninger strategisk
- Organisatorisk modenhet
 - I hvilken grad er organisasjonen moden
 - Hvor står vi i en modningskurve
- Utarbeide oversikt over det digitale økosystemet
 - Hvilke løsninger benyttes og hvordan henger disse samme



Prosjektets målsetting – Hovedmål 2 «Prioritere utfordringer med størst nytteverdi fra digitale løsninger»

- Kartlegge hvor har vann og avløp størst utfordringer
- Definere problemområder med størst nytteverdi fra digitale løsninger



Prosjektets målsetting – Hovedmål 3 «Lage veikart for videre utvikling»

- Etablere plan for hvordan etaten kan bli mer digital moden
- Definere mulige forskningsprosjekt og piloter for utvikling av nye løsninger
- Definere samarbeidsprosjekter og løsninger med nabokommuner

– et godt valg for framtida





Kartlegging av utfordringer og behov

Lagre automatisk Stjørdal kartlegging av utfordringer og behov_Digitalisering.xlsx - Sist endret: 10. mai Skjelstad Arild									
Fil Hjem Sett inn Sideoppsett Formler Data Se gjennom Visning Hjelp DocsNode									
Calibri 11									
Utklippstavle Skrift Justering Tall Stiler Celler Redigering Følsomhet									
J12	Tidlig fase								
	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Identifiser utfordringer/problemer	Beskriv hovedårsak	Beskriv hvilke parametere som benyttes for å beskrive utfordring	Gi oversikt over nåværende tilnærming for å løse utfordring	Gi oversikt over tilgjengelige datakilder (per tilnærming)	Beskriv dataflyt (per tilnærming)	List opp modeller/programmer som anvendes for den spesifikke tilnærmingen	økosystemet av digitale leverandører/tilbydere som kommunen benytter seg av	Evaluer og vurder hvor VA etaten står mhp digital modenhet og adopsjon mhp på den oppgitte utfordringen
2	Hva er de mest kritiske utfordringene?	Hva er mulige årsaker?	Hvordan evaluerer du alvorligheten til utfordringen?	hvilken prosess brukes per i dag for å oppdage, vurdere og redusere årsaken? (hvis dere har eksisterende tiltak mot utfordring)	hvilken type data og datainnhenting bruker dere for eksisterende metode?	Beskriv hvordan data blir samlet inn og brukt	Her er det bare å liste opp de programmer og/eller modeller som kommunen benytter seg av. Dette kan for eksempel være database (Gemini VA), hydraulisk modell, eller noe annet.	Indikerer leverandør av program/tjeneste/modell	Med hensyn på den digitale adopsjonskurven og de svarene som kommunen har gitt hittil; hvor står man mhp digital modenhet?
3	Optimal bruk av vannressursene	Lekkasjer	Definer indikatorer som kan måle størrelsen på lekkasjenivå. Opprett trykksoner for å måle og overvåke forbruk.	1) vannbalanse 2) Trykkreduksjon om natten 3) Aktivt lekkasjesøk i soner med høyt vannforbruk ...	Eksempel: 1) vannbalanse: vannforbruk måles med smarte vannmålere for brukere A og B, mens vannforbruk er estimert for bruker C.	vannforbruk for industri overvåkes i sanntid og sendes til SCADA med 10 minuts intervaller. Dette brukes til å oppdatere vannbalansemodell. Privat forbruk estimeres. Ikke-	SCADA	Navn på firma: - Database (e.g. POWEL) - Sensorer (e.g. TECHNI) - Support til hydraulisk modellering (e.g. DHI)	Basic/grunnleggende

- et godt valg for framtida



Kartlegging av utfordringer og behov

Lagre automatisk

Stjørdal kartlegging av utfordringer og behov_Digitalisering.xlsx

Sist endret: 10. mai

Skjeldstad Arild

Fil

Hjem

Sett inn

Sideoppsett

Formler

Data

Se gjennom

Visning

Hjelp

DocsNode

Utklippstavle

Lim inn

Calibri

11

A

A

F

K

U

Skrift

Justering

Standard

%

000

0.00

0.00

Tall

Betinget formatering

Formater som tabell

Cellestiler

Stiler

Sett inn

Slett

Format

Celler

Sorter og filter

Søk etter og merk

Redigering

Følsomhet

Følsomhet

J12

Tidlig fase

B	C	D	E	F	G	H	I	J
Identifiser utfordringer/problemene Hva er de mest kritiske utfordringene?	Hvordan evaluerer du alvorligheten til utfordringen?	Beskriv hvilke parametre som benyttes for å beskrive utfordring	Gi oversikt over nåværende tilnærming for å løse utfordring	Gi oversikt over tilgjengelige datakilder (per tilnærming)	Beskriv dataflyt (per tilnærming)	List opp modeller/programmer som anvendes for den spesifikke tilnærmingen	økosystemet av digitale leverandører/tilbydere som kommunen benytter seg av	Evaluer og vurder hvor VA etaten står mhp digital modenhet og adopsjon mhp på den oppgitte utfordringen
		Hvilken prosess brukes per i dag for å oppdage, vurdere og redusere årsaken? (hvis dere har eksisterende tiltak mot utfordring)		Hvilken type data og datainnhenting bruker dere for eksisterende metode?	Beskriv hvordan data blir samlet inn og brukt	Her er det bare å liste opp de programmer og/eller modeller som kommunen benytter seg av. Dette kan for eksempel være database (Gemini VA), hydraulisk modell, eller noe annet.	Indikerer leverandør av program/tjeneste/modell	Med hensyn på den digitale adopsjonskurven og de svarene som kommunen har gitt hittil; hvor står man mhp digital modenhet?
		Definer indikatorer som kan måle størrelsen på lekkasjenivå. Opprett trykksoner for å måle og overvåke forbruk.	1) vannbalanse 2) Trykkreduksjon om natten 3) Aktivt lekkasjesøk i soner med høyt vannforbruk ...	Eksempel: 1) vannbalanse: vannforbruk måles med smarte vannmålere for brukere A og B, mens vannforbruk er estimert for bruker C.	vannforbruk for industri overvåkes i sanntid og sendes til SCADA med 10 minutters intervaller. Dette brukes til å oppdatere vannbalansmodell. Privat forbruk estimeres. Ikke-	SCADA	Navn på firma: - Database (e.g. POWEL) - Sensorer (e.g. TECHNI) - Support til hydraulisk modellering (e.g. DHI)	Basic/grunnleggende

- et godt valg for framtida



- et godt valg for framtida



Kartlegging av utfordringer og behov

Lagre automatisk ☒ Stjørdal kartlegging av utfordringer og behov_Digitalisering.xlsx - Sist endret: 10. mai

Skjelstad Arild

Stjørdal kartlegging av utfordringer og behov_Digitalisering.xlsx - Sist endret: 10. mai									
Hjem									
Lim inn	Calibri 11	Standard	Betinget formatering	Sett inn	Σ	Sorter og filter	Søk etter og merk	Følsomhet	Kommentarer
Utklippstavle	F K U	Justering	Formater som tabell	Slett	Format	Redigering	Følsomhet	Følsomhet	Følsomhet
J12	Tidlig fase								
	B	C	D	E	F	G	H	I	J
2	Identifiser utfordringer/problemer Hva er de mest kritiske utfordringene?	Beskriv hovedårsak Hva er mulige årsaker?	Beskriv hvilke parametere som benyttes for å beskrive utfordring Hvordan evaluerer du alvorligheten til utfordringen?	oversikt over endringer for å løse prosess per i dag for å ge, vurdere og re årsaken? ere har rende tiltak fordring)	Gi oversikt over tilgjengelige datakilder (per tilnærming) hvilken type data og datainnhenting bruker dere for eksisterende metode?	Beskriv dataflyt (per tilnærming) Beskriv hvordan data blir samlet inn og brukt	List opp modeller/pogrammer som anvendes for den spesifikke tilnærmingen Her er det bare å liste opp de programmer og/eller modeller som kommunen benytter seg av. Dette kan for eksempel være database (Gemini VA), hydraulisk modell, eller noe annet.	økosystemet av digitale leverandører/tilbydere som kommunen benytter seg av Indikerer leverandør av program/tjeneste/modell	Evaluer og vurder hvor VA etaten står mhp digital modenhet og adopsjon mhp på den oppgitte utfordringen Med hensyn på den digitale adopsjonskurven og de svarene som kommunen har gitt hittil; hvor står man mhp digital modenhet?
3	Optimal bruk av vannressursene	Lekkasjer		nbalanse kreduksjon ten vt lekkasjesøk med høy vannforbruk	Eksempel: 1) vannbalanse: vannforbruk måles med smarte vannmålere for brukere A og B, mens vannforbruk er estimert for bruker C.	vannforbruk for industri overvåkes i sanntid og sendes til SCADA med 10 minuts intervaller. Dette brukes til å oppdatere vannbalansmodell. Privat forbruk estimeres. Ikke-	SCADA	Navn på firma: - Database (e.g. POWEL) - Sesnorer (e.g. TECHNI) - Support til hydraulisk modellering (e.g. DHI)	Basic/grunnleggende

- et godt valg for framtida



Kartlegging av utfordringer og behov

Lagre automatisk ☒ Stjørdal kartlegging av utfordringer og behov_Digitalisering.xlsx - Sist endret: 10. mai

Skjelstad Arild

Stjørdal kartlegging av utfordringer og behov_Digitalisering.xlsx - Sist endret: 10. mai									
Hjem									
Lim inn	Calibri 11	Standard	Betinget formatering	Sett inn	Σ	Sorter og filter	Søk etter og merk	Følsomhet	Følsomhet
Utklippstavle	F K U	Justering	Formater som tabell	Slett	Formater	Redigering			
J12	Tidlig fase								
	B	C	D	E	F	G	H	I	J
2	Identifiser utfordringer/problemer	Beskriv hovedårsak	Beskriv hvilke parametere som benyttes for å beskrive utfordring	Gi oversikt over nåværende tilnærming for å løse utfordring	Beskriv over gelige ider (per ming)	Beskriv dataflyt (per tilnærming)	List opp modeller/pogrammer som anvendes for den spesifikke tilnærmingen	økosystemet av digitale leverandører/tilbydere som kommunen benytter seg av	Evaluer og vurder hvor VA etaten står mhp digital modenhet og adopsjon mhp på den oppgitte utfordringen
3	Hva er de mest kritiske utfordringene?	Hva er mulige årsaker?	Hvordan evaluerer du alvorligheten til utfordringen?	hvilken prosess brukes per i dag for å oppdage, vurdere og redusere årsaken? (hvis dere har eksisterende tiltak mot utfordring)	h type data ainnhenting dere forprende le?	Beskriv hvordan data blir samlet inn og brukt	Her er det bare å liste opp de programmer og/eller modeller som kommunen benytter seg av. Dette kan for eksempel være database (Gemini VA), hydraulisk modell, eller noe annet.	Indikerer leverandør av program/tjeneste/modell	Med hensyn på den digitale adopsjonskurven og de svarene som kommunen har gitt hittil; hvor står man mhp digital modenhet?
	Optimal bruk av vannressursene	Lekkasjer	Definer indikatorer som kan måle størrelsen på lekkasjenivå. Opprett trykksoner for å måle og overvåke forbruk.	vannforbruk	... brukere A og B, mens vannforbruk er estimert for bruker C.	vannforbruk for industri overvåkes i sanntid og sendes til SCADA med 10 minutters intervaller. Dette brukes til å oppdatere vannbalansmodell. Privat forbruk estimeres. Ikke-	SCADA	Navn på firma: - Database (e.g. POWEL) - Sensorer (e.g. TECHNI) - Support til hydraulisk modellering (e.g. DHI)	Basic/grunnleggende

- et godt valg for framtida



Kartlegging av utfordringer og behov

Lagre automatisk

Stjørdal kartlegging av utfordringer og behov_Digitalisering.xlsx - Sist endret: 10. mai

Skjelstad Arild

Del

Kommentarer

Fil

Hjem

Sett inn

Sideoppsett

Formler

Data

Se gjennom

Visning

Hjelp

DocsNode

Utklippstavle

Skrift

Justering

Tall

Stiler

Celler

Redigering

Følsomhet

Betinget formatering

Formater som tabell

Cellestiler

Sett inn

Slett

Format

Σ

Sorter og filter

Søk etter og merk

Følsomhet

J12

Tidlig fase

	B	C	D	E	F	G	H	I	J
2	Identifiser utfordringer/problemer	Beskriv hovedårsak	Beskriv hvilke parametere som benyttes for å beskrive utfordring	Gi oversikt over nåværende tilnærming for å løse utfordring	Gi oversikt over tilgjengelige datakilder (per tilnærming) hvilken type data og datainnhenting bruker dere for eksisterende metode?	dataflyt (per tilnærming) hvordan samlet inn	List opp modeller/programmer som anvendes for den spesifikke tilnærmingen	økosystemet av digitale leverandører/tilbydere som kommunen benytter seg av	Evaluer og vurder hvor VA-etaten står mhp digital modenhet og adopsjon mhp på den oppgitte utfordringen
	Hva er de mest kritiske utfordringene?	Hva er mulige årsaker?	Hvordan evaluerer du alvorligheten til utfordringen?	hvilken prosess brukes per i dag for å oppdage, vurdere og redusere årsaken? (hvis dere har eksisterende tiltak mot utfordring)		Her er det bare å liste opp de programmer og/eller modeller som kommunen benytter seg av. Dette kan for eksempel være database (Gemini VA), hydraulisk modell, eller noe annet.	Indikerer leverandør av program/tjeneste/modell	Med hensyn på den digitale adopsjonskurven og de svarene som kommunen har gitt hittil; hvor står man mhp digital modenhet?	
3	Optimal bruk av vannressursene	Lekkasjer	Definer indikatorer som kan måle størrelsen på lekkasjenivå. Opprett trykksoner for å måle og overvåke forbruk.	1) vannbalanse 2) Trykkreduksjon om natten 3) Aktivt lekkasjesøk i soner med høyt vannforbruk ...	brukere A og B, mens vannforbruk er estimert for bruker C.	Detta brukes til å oppdatere vannbalansmodell. Privat forbruk estimeres. Ikke-	SCADA	Navn på firma: - Database (e.g. POWEL) - Sensorer (e.g. TECHNI) - Support til hydraulisk modellering (e.g. DHI)	Basic/grunnleggende

- et godt valg for framtida



- et godt valg for framtida



Kartlegging av utfordringer og behov

Lagre automatisk ☒ Stjørdal kartlegging av utfordringer og behov_Digitalisering.xlsx - Sist endret: 10. mai

Skjelstad Arild

Stjørdal kartlegging av utfordringer og behov_Digitalisering.xlsx - Sist endret: 10. mai									
Fil Hjem Sett inn Sideoppsett Formler Data Se gjennom Visning Hjelp DocsNode									
Utklippstavle Skrift Justering Tall Stiler Celler Redigering Følsomhet									
J12 Tidlig fase									
	B	C	D	E	F	G	H	I	J
2	Identifiser utfordringer/problemer	Beskriv hovedårsak	Beskriv hvilke parametere som benyttes for å beskrive utfordring	Gi oversikt over nåværende tilnærming for å løse utfordring	Gi oversikt over tilgjengelige datakilder (per tilnærming)	Beskriv dataflyt (per tilnærming)	List opp modeller/programmer som anvendes for den spesifikke tilnærmingen Her er det bare å liste opp de programmer og/eller modeller som kommunen benytter seg av. Dette kan for eksempel være database (Gemini VA), hydraulisk modell, eller noe annet.	et av	Evaluer og vurder hvor VA etaten står mhp digital modenhet og adopsjon mhp på den oppgitte utfordringen
	Hva er de mest kritiske utfordringene?	Hva er mulige årsaker?	Hvordan evaluerer du alvorligheten til utfordringen?	hvilken prosess brukes per i dag for å oppdage, vurdere og redusere årsaken? (hvis dere har eksisterende tiltak mot utfordring)	hvilken type data og datainnhenting bruker dere for eksisterende metode?	Beskriv hvordan data blir samlet inn og brukt		er/tilbyd	Med hensyn på den digitale adopsjonskurven og de svarene som kommunen har gitt hittil; hvor står man mhp digital modenhet?
3	Optimal bruk av vannressursene	Lekkasjer	Definer indikatorer som kan måle størrelsen på lekkasjenivå. Opprett trykksoner for å måle og overvåke forbruk.	1) vannbalanse 2) Trykkreduksjon om natten 3) Aktivt lekkasjesøk i soner med høyt vannforbruk ...	Eksempel: 1) vannbalanse: vannforbruk måles med smarte vannmålere for brukere A og B, mens vannforbruk er estimert for bruker C.	vannforbruk for industri overvåkes i sanntid og sendes til SCADA med 10 minutters intervaller. Dette brukes til å oppdatere vannbalansmodell . Privat forbruk estimeres. Ikke-		verandør	
								jeneste/	
								ma:	Basic/grunnleggende
								(e.g.	
								i)	
								il	
								hydraulisk modellering (e.g. DHI)	

- et godt valg for framtida



Kartlegging av utfordringer og behov

Stjørdal kartlegging av utfordringer og behov_Digitalisering.xlsx - Sist endret: 10. mai										
Lagre automatisk										
Fil Hjem Sett inn Sideoppsett Formler Data Se gjennom Visning Hjelp DocsNode										
Utklippstavle Skrift Justering Tall Stiler Celler Redigering Følsomhet										
J12 Tidlig fase										
B C D E F G H I J										
2	Identifiser utfordringer/problemer	Beskriv hovedårsak	Beskriv hvilke parametere som benyttes for å beskrive utfordring	Gi oversikt over nåværende tilnærming for å løse utfordring	Gi oversikt over tilgjengelige datakilder (per tilnærming)	Beskriv dataflyt (per tilnærming)	List opp modeller/pogrammer som anvendes for den spesifikke tilnærmingen	Beskriv økosystemet av digitale leverandører/tilbydere som kommunen benytter seg av	og vurder hvor VA står mhp digital net og adopsjon den oppgitte ngen nsyn på den adopsjonskurven rærene som nen har gitt hittil; ir man mhp digital net?	
3	Hva er de mest kritiske utfordringene?	Hva er mulige årsaker?	Hvordan evaluerer du alvorligheten til utfordringen?	hvilken prosess brukes per i dag for å oppdage, vurdere og redusere årsaken? (hvis dere har eksisterende tiltak mot utfordring)	hvilken type data og datainnhenting bruker dere for eksisterende metode?	Beskriv hvordan data blir samlet inn og brukt	Her er det bare å liste opp de programmer og/eller modeller som kommunen benytter seg av. Dette kan for eksempel være database (Gemini VA), hydraulisk modell, eller noe annet.		Indkiker leverandør av program/tjeneste/modell	
	Optimal bruk av vannressursene	Lekkasjer	Definer indikatorer som kan måle størrelsen på lekkasjenivå. Opprett trykksoner for å måle og overvåke forbruk.	1) vannbalanse 2) Trykkreduksjon om natten 3) Aktivt lekkasjesøk i soner med høyt vannforbruk ...	Eksempel: 1) vannbalanse: vannforbruk måles med smarte vannmålere for brukere A og B, mens vannforbruk er estimert for bruker C.	vannforbruk for industri overvåkes i sanntid og sendes til SCADA med 10 minuts intervaller. Dette brukes til å oppdatere vannbalansmodell . Privat forbruk estimeres. Ikke-	SCADA	hydraulisk modellering (e.g. DHI)	runnleggende	

- et godt valg for framtida



- et godt valg for framtida



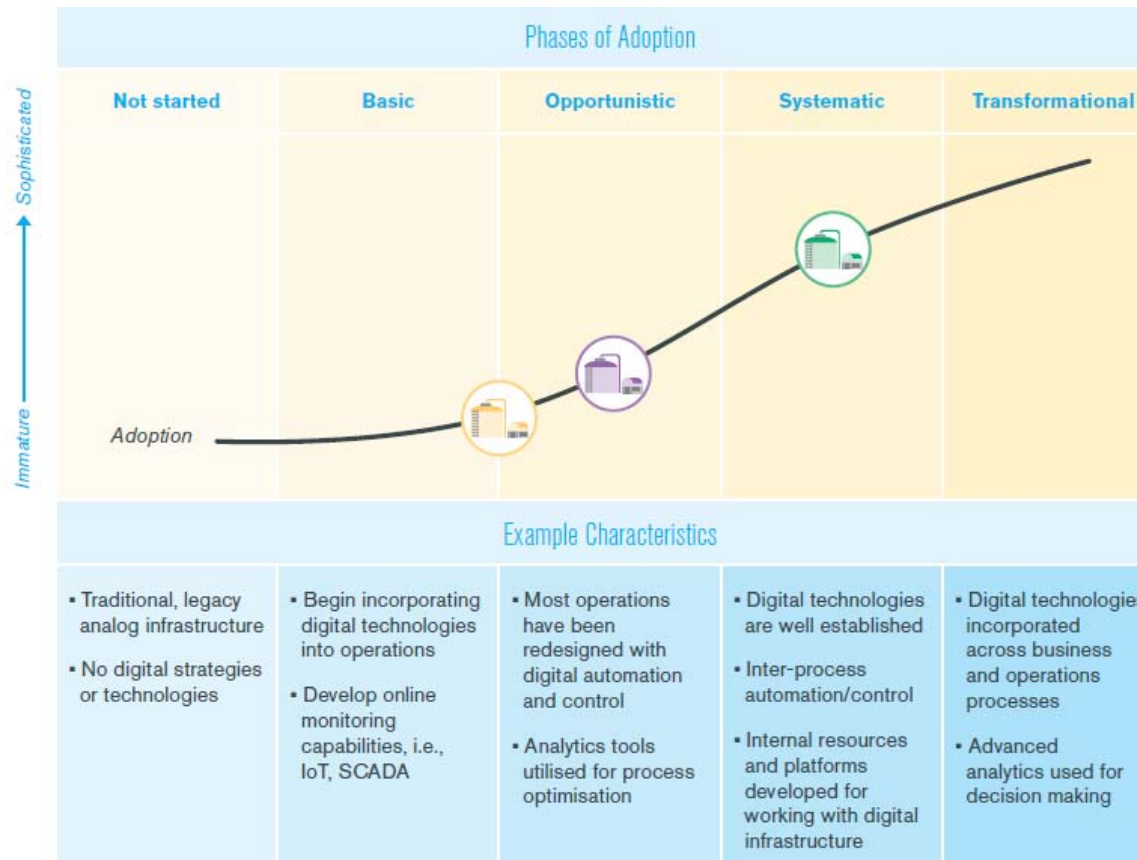
«Digital transformasjon» eller «Digitalisering»

- Digitalisering
 - Er et begrep som brukes om konvertering av analoge data til digitale
 - Bruke digitale data og egenskaper ved digital teknologi til å forbedre og effektivisere virksomheten.
- Digital transformasjon
 - En prosess hvor virksomheten bruker digitale teknologier for å bli mer effektiv og ikke bare å bruke teknologi for å gjenskap eksisterende tjeneste i en digital form
 - Bruke teknologi for å *forvandle* virksomhetens tjenester til noe *betydelig* bedre.
 - Utnytte endringer og muligheter digital teknologi gir oss



Veien videre for digital transformasjon

- Måtte r
- Har fått
- Har beg
- Vi må j
- Hvor li
- Tenk te
- Gjenno
- Tenk st



shop og veien videre
ang
l»

Source: <https://iwa-network.org/publications/digital-water>

– et godt valg for framtida



Stjørdal kommune

Takk for meg

– et godt valg for framtida

