

# Kommunedelplan for miljø og naturmangfold

Melhus kommune

2023-2033

Vedtatt 26.09.2023



**MELHUS**  
KOMMUNE

Plan

## Innhold

Introduksjon .....	3	Tilstand i Gaula – vannforskriftsvurdering .....	18
Begrepsavklaring .....	4	Avløpsanlegg.....	20
Overordna målsetning.....	4	Private avløpsanlegg.....	21
Avgrensninger i plan.....	4	Offentlige avløpsanlegg .....	21
Behov for omstilling .....	5	Oljeutskillere.....	21
Kommunens virkemidler innen miljø .....	5	Grunnforurensning .....	21
Arbeidet med kommunedelplanen .....	6	Kommunale avfallsanlegg.....	22
KDP del 1 Miljøstatus .....	7	Fondsmidler .....	24
Introduksjon til forvaltningssystemene.....	7	Mål og tiltak etter miljøstatus .....	25
Artsforvaltning.....	8	Virkningsvurdering.....	27
Rødlista for arter .....	8	KDP Del 2.....	29
Rødlistekategorier:.....	8	Arealbruk – bevaring, restaurering og tilbakeføring.....	29
Kritisk truede arter .....	9	Arealbruk i kommunen .....	29
Sterkt truede arter.....	9	Bevaring av natur.....	30
Sårbare arter .....	9	Variasjon i utbredelse av arter.....	31
Prioriterte arter .....	9	Beskyttede naturområder i kommunen	31
Elvesandjeger (Cicindela maritima).....	9	Kantvegetasjon .....	31
Svarthalespove (Limosa limosa) .....	10	Restaurering og tilbakeføring av naturområder med redusert kvalitet.....	31
Dverggås (Anser erythropus).....	10	Myr og våtmark.....	32
Elfenbenslav (Heterodermia speciosa)..	10	Anadrome vassdrag .....	33
Arter av nasjonal forvaltningsinteresse.....	11	Prioriterte grøntdrag og grønne lommer .....	34
Fremmedartslista .....	11	Mål og tiltak .....	35
Utfordringer i Melhus kommune .....	11	Virkningsvurdering.....	37
Arealforvaltning.....	13	Tema: Blågrønne strukturer .....	38
Naturkartlegging.....	13	Hva påvirker overvann og flom i tettbebygde strøk? .....	38
DN-håndbok 13.....	13	Hvor mye regner det?.....	39
NIN – Naturtyper i Norge .....	13	Planleggingsverktøy.....	39
Utvalgte naturtyper.....	14	Mål og tiltak .....	41
Ravinedaler.....	15	Virkningsvurdering.....	42
Vern .....	16		
Vannforvaltning.....	16		
3 vanligste påvirkninger .....	17		
Kommunens rolle .....	17		
Gaulavassdraget .....	17		

## Introduksjon

Fra 1970 til 2018, har det globale naturmangfoldet blitt redusert med 69 %. På samme tid har klimagassutslippene økt med 146 %, vi har doblet befolkningen og vi bruker tre ganger så mye naturressurser (Living planet index, 2022). Naturindeks for Norge 2020 konkluderer med at naturmangfoldet i ulike naturtyper har blitt redusert med 69 – 26 %, fra 1990 til 2020, der den største reduksjonen er i skog (NINA-rapport 1886). Det er store variasjoner i natur i Norge, og det er store variasjoner i påvirkningsfaktorer mellom områder som følge av blant annet næringsutvikling, ressurser og befolkningstall. Vi må derfor undersøke hvordan vi kan gjøre tiltak for å redusere påvirkning på miljø og naturmangfold.

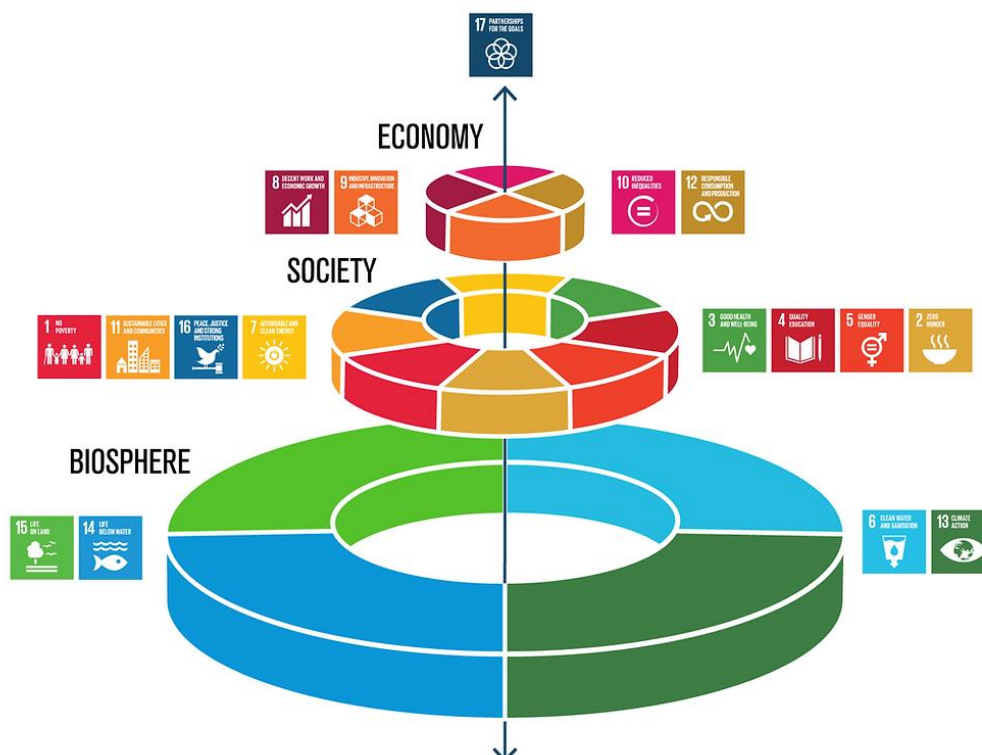
*Kommunedelplan for miljø og naturmangfold* søker å bedre og å konkretisere Melhus kommune sitt arbeid med følgende bærekraftsmål: (6) Rent vann, (11) Bærekraftige byer og samfunn, (14) Livet under vann og (15) Livet på land. Planen skal se ulike deler av naturforvaltningen i sammenheng. Deretter skal mål, delmål og

tiltak foreslås, på bakgrunn av de utfordringene og kvalitetene vi finner i Melhus kommune.

Planen skal styrke kunnskapsgrunnlaget for politiske og administrative beslutninger i Melhus kommune, tydeliggjøre mulige tiltak som kan utføres, og synliggjøre naturmangfoldet og utfordringene som kommunen står overfor.

Planen er inndelt i tre kapitler; Miljøstatus, Arealbruk og Blågrønne strukturer. Kapitlene tar for seg kunnskapsgrunnlag, problemstillinger og virkemidler. Til slutt i hvert kapittel kommer mål og tiltak.

Melhus er en kommune i vekst, i en region i vekst og med viktige naturområder. Både globalt og nasjonalt utryddes naturmangfold i høy hastighet. I tillegg har vi klimaendringer som både påvirker naturmangfoldet i negativ retning og fører til behov for å omstille samfunnet. Det er store hensyn som må tas fremover, det er endringer som må gjøres i forhold til dagens praksis. For å få til dette, og for å utføre god politikk gjennom disse



krisene, så trenger vi økt kunnskap, og målrettede tiltak.

Norge skal ha politikk som er i tråd med FN sine bærekraftsmål. Dette er forankret gjennom den nasjonale målstyringen, formålsbestemmelsen i plan- og bygningsloven samt ved statlige planretningslinjer. I arbeidet med Kommuneplanens samfunnsdel har Melhus kommune lagt vekt på bærekraft. Melhus kommune har også signert byvekstavtalen, der vi er forpliktet til å utføre politikk som legger opp til at nullvekstmålet i trafikken nås og balanserer behovene for nullvekstmålet og blant annet utbyggingsbehov, jordverninteresser og overordnet grønnsstruktur.

### Begrepsavklaring

Kommunedelplanen skal bidra til bedre ivaretagelse av miljø og naturmangfold. Med *miljø* menes naturmiljø som er forankret i lovverk; deriblant forurensningsloven og vannforskriften. Naturmiljøet er de fysiske omgivelsene eller forhold som mennesker, dyr, planter og andre organismer lever i. Dette omfatter for eksempel temperatur, fuktighet og tilgang på næring. Naturmangfold er alle de ulike variasjonene av liv som finnes i naturen. Som det står i naturmangfoldloven, omfatter begrepet dyr og planter i alle geografiske områder og i ulike økosystemer. Et økosystem kan sammenlignes med et samfunn som består av forskjellige arter.

### Overordna målsetning

*Kommunedelplan for miljø og naturmangfold* skal ha en tidshorisont på 10 år, gjeldende fra det tidspunktet planen blir vedtatt.

Gjeldende Kommuneplanens samfunnsdel har følgende delmål:

*Melhus kommune skal føre en bærekraftig og langsiktig miljø-, klima- og energipolitikk. Dette skal gjenspeiles i kommunens planlegging, drift og tjenesteproduksjon.*

Det bemerkes at samfunnsdelen er under revisjon. I tillegg har Melhus kommune vedtatt erkjennelse av global oppvarming og tap av natur- og arts mangfold som en nasjonal nødsituasjon for Norge og Melhus kommune (kommunestyrevedtak 9/19). Ny plan for miljø og naturmangfold er ett av tiltakene for å handle basert på erkjennelsen om klima- og naturkrise. Planen må ses i sammenheng med kommunens *plan for klima og energi*. Disse planene skal sammen bidra til å svare ut kommunens arbeid mot bærekraftig utvikling.

Det er i hovedsak følgende bærekraftsmål som er fokus i *Kommunedelplan for miljø og naturmangfold*: (6) Rent vann, (11) Bærekraftige byer og samfunn, (14) Livet under vann og (15) Livet på land.

Planprogrammet legger opp til følgende mål:

#### Ha oppdatert kunnskap om naturmiljøet i Melhus

- Dette er tenkt nådd med en gjennomgang av miljøstatus årlig.

#### Ha en strategi for å unngå fremtidig forringing av naturmiljøet, og rette opp tidligere forringing

- Dette er tenkt nådd gjennom miljøorienterte krav under planleggingsprosesser, kartlegging og oppfølging av ulovlige forhold og frivillige tiltak.

#### Bedre vilkårene for truede arter

- Vi skal ha oppdatert kunnskap om truede arter og deres levevilkår. Denne kunnskapen skal ligge til grunn ved planlegging og utføring av tiltak i kommunen.

#### Være veiledende for andre planer på miljøarbeid og saksbehandling i kommunen

- Planen skal ligge til grunn for kommende revisjon av kommuneplanens arealdel

### Avgrensninger i plan

Denne planen vil presentere et komplekst bilde av påvirkninger og muligheter innen naturforvaltning. Miljø er et stort tema, og derfor er det viktig å avgrense planen slik at den er mulig å få ferdig. Det er viktig å belyse de store påvirkningskildene til den krisen vi står i, men det er enda viktigere å identifisere mulighetene til å snu trenden. Dette arbeidet begynner etter at planen er ferdig behandlet politisk.

Vi har valgt å fokusere særlig på arealplanlegging og forurensning innen kommunens ansvarsområder. Dette er store kilder til negativ påvirkning, og kommunen har sterke verktøy som kan nyttes. Planen forsøker å beholde et overordnet blikk, og foreslår ofte at mer detaljerte utredninger må foretas. Vi har ikke inkludert landbruksrettede tiltak i denne planen. Landbruk vil vurderes i landbruksstrategien som kommunen skal videreutvikle.

### Behov for omstilling

Menneskeskapte klimaendringer og tap av naturmangfold kommer som følge av måten vi lever og utvikler samfunnet på. De siste tiårene har det blitt en gradvis økende forståelse for at vi må endre levemåte og forvalte godene våre på en annen måte enn tidligere.

Dette inkluderer at vi forsøker å se naturen, klima, samfunnet innbefattet infrastruktur og enkeltmennesket i sammenheng ved beslutninger om hvordan vi styrer Melhus kommune fremover.

Denne planen forsøker å konkretisere denne utfordringen og komme med mål og tiltak som kan gjøre at Melhus kommune kan ta bevisste valg når det gjelder påvirkning på naturmangfold og gjøre kommunen beslutningsdyktig.

### Kommunens virkemidler innen miljø

Målet med miljøarbeid er som regel todelt. Vi skal ta vare på de naturverdiene vi har, og vi skal sikre at vi kan ha høy livskvalitet samtidig som at vi ikke forbruker mer naturressurser enn nødvendig og bærekraftig over tid.

Kommunen har mange roller der vi påvirker miljøet. Måten vi håndterer disse rollene, og hvilke vurderinger vi gjør kan gi både positive og negative virkninger. Summen av vår utøvelse av roller er kommunen som samfunnsutvikler. Vi nevner herunder de viktigste virkemidlene til kommunen i forhold til denne planens intensjoner.



### Kommunen som myndighet

#### *Plan- og bygningsloven*

Innen miljø er den viktigste myndighetsrollen til kommunen å være planmyndighet. Gjennom planarbeidet skal kommunen vurdere arealbruk, ressursforvaltning og vekte ulike hensyn opp mot hverandre.

Innen plan- og bygningsloven vurderer kommunen gjennom planverket hva som kan bygges og ikke, samt om det skal stilles krav som må innfris før byggetiltak kan iverksettes. Gjennom planverket kan kommunen også sikre at viktig natur eller områder med viktige naturtyper bevares gjennom at slike områder får egne hensynssoner eller arealformål med bestemmelser. Vi kan også stille krav om utforming og at tiltakshaver skal utføre kompensierende, avbøtende tiltak eller utføre arbeid på en så skånsom måte som mulig. Kommunens beslutninger er førende for arbeid etter sektorlovgivning, som for eksempel Statsforvalterens arbeid med å vurdere søknader etter forurensningsloven.

Kommunen kan i medhold av andre lover også sette en rekke bestemmelser og krav. Som eksempel så kan kommunen bestemme at kantvegetasjon skal ha en viss bredde i medhold av vannressursloven § 11.

#### *Forurensningsloven*

Kommunen har myndighet etter forurensningsloven innen ulike temaer. Vi er myndighet på husholdningsavfall og forsøpling. Vi har myndighet til å bestemme hvordan avløpssystemet vårt skal utformes, inkludert rørlegging og påkobling til

spillvannnett. Vi er myndighet på mindre og mellomstore avløpsanlegg inkludert oljeutskillere, i tillegg til å ha myndighet innen grunnforurensning i forbindelse med bygge- og gravesaker.

### **Kommunen som tjenesteleverandør**

#### *Avløp (spillvann og overvann)*

Melhus kommune bygger og vedlikeholder infrastruktur der stordriftsfordeler generelt vurderes som store. Kommunen har et samarbeid med Trondheim kommune der vi pumper avløp som til slutt går til Høvringen. Denne avtalen gjør at vi kan bruke ett stort felles renseanlegg, som også muliggjør at mer slam kan nyttes i gjødselproduksjon.

Samtidig er det kloakk på avveie som blir med overvann ut i bekker og til slutt havner i Gaula og vil være forurensende.

Basert på alder/tilstand, miljøpåvirkning og behov for nye rørgater og renseanlegg kan Teknisk drift vedlikeholde og legge nye systemer. Dette er arbeid som har stor påvirkning på vannmiljøet.

#### *Akutt forurensning*

Kommunen skal ha ressurser til å motvirke mindre tilfeller av akutt forurensning. Dette inkluderer at kommunen skal kartlegge aktuelle kilder til mindre tilfeller av akutt forurensning, og ha en detaljert, prioritert og kartfestet oversikt over miljøverdier og sårbare naturområder i kommunen. Vi skal utføre en beredskapsanalyse og etablere beredskapsrutiner som følge av beredskapsanalysen.

I Melhus er det Gauldal Brann og Redning som er førstelinje ved tilfeller av akutt forurensning. Dersom hendelsen vurderes til å være stor, eller det er fare for store verdier, kobles det interkommunale samarbeidet mot akutt forurensning inn, med ytterligere ressurser.

### **Kommunen som grunneier**

Kommunen eier 348 eiendommer i kommunen, inkludert veier og naturområder. I tillegg er kommunen deleier i noen grunneierlag.

Som grunneier kan kommunen selv vurdere å bevare eller utføre tiltak for å heve naturverdier eller motvirke blant annet flomfare.

### **Kommunen som forbruker**

Kommunen bruker årlig store summer på innkjøp av et bredt utvalg av tjenester og produkter. Dette kan være for eksempel være konsulenttjenester i planlegging, utføring av byggeprosjekter eller drift av kantina på rådhuset. Dette medfører at kommunen er en stor *forbruker*, og har derfor en betydelig innkjøpsmakt. Denne innkjøpsmakten kan brukes til å vektlegge miljøhensyn i innkjøpsprosesser.

#### [Arbeidet med kommunedelplanen](#)

Utgangspunktet for planen var et ønske om å etablere en form for miljøstatus, og samtidig svare opp hvordan vi skal utføre miljøledelse i Melhus kommune.

Ansvarlig for utarbeidelse av planen har vært klima- og miljørådgiver Dag Petter Hollekim. Ledergruppen har bestått av enhetsledere Egil Johannes Hauge, Hilde Bellingmo, Guri Vik og Morten Børseth og kommunalsjef Morten Bostad i sektor plan og utvikling. I tillegg har mange kollegaer hjulpet med viktig fagkunnskap og beretninger om interne behov i planprosessen.

## KDP del 1 Miljøstatus

*Miljøstatus* er en sammenstilling av forvaltningssystemer innen natur og miljø for Melhus kommune.

I Norge har vi utviklet forvaltningssystemer over flere tiår som sammen gir overblikk over tilstand og omfang av ulike forhold, se figur 1. De ulike forvaltningssystemene inkluderer lovverk, myndighetsfordeling og kunnskapsbanker. Kunnskapsbankene er regionale og nasjonale systemer, og blir gjerne omtalt som *fagsystemer*. Kommunene skal bruke informasjon i ulike *fagsystemer* som verktøy inn i sine arbeidsoppgaver og tjenester. Dette er store og tunge systemer med mye informasjon. Dette delkapitlet sammenstiller informasjonen fra de ulike forvaltningssystemene og foreslår mål og tiltak på bakgrunn av dette.

### Introduksjon til forvaltningssystemene

**Artsdatabanken** er et nasjonalt kunnskapssenter underlagt Klima- og miljødepartementet. Kunnskapssenteret skal være faglig og politisk uavhengig og gi oppdatert og lett tilgjengelig kunnskap om naturtyper og arter. Artsdatabanken gir informasjon om utbredelse og risiko for utryddelse av arter. *Verdens naturvernunion* har utviklet en internasjonal rødliste, mens Artsdatabanken har utviklet en norsk versjon, *Rødlista*, basert på det internasjonale arbeidet.

Rødlista er et produkt av en gjennomgang av arter og naturtyper som foregår hvert sjette år. I rødlista blir arter og naturtyper klassifisert etter om utviklingen er positiv eller negativ. 11 % av alle arter er klassifisert som truet i Norge.

En grunnpilar for rødlista er artsobservasjoner. Artsobservasjoner er registreringer i en database som alle kan gjøre. Registreringene blir kartfestet.

**Naturbase** er et fagsystem om natur utviklet av Miljødirektoratet. Systemet inkluderer ulike fagdata slik som:

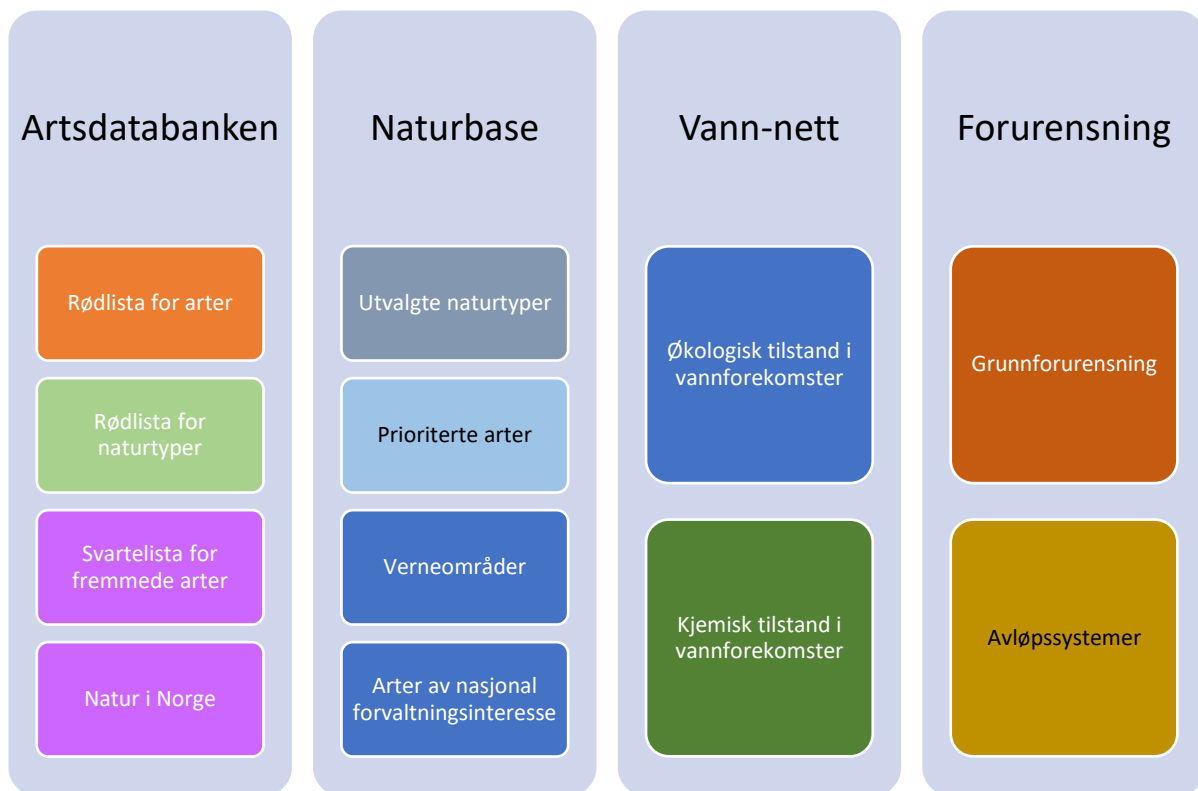
- Verneområder i Norge/områder som er foreslått vernet etter naturvernloven og viltloven
- Naturtyper og arter som er viktige for å opprettholde naturmangfoldet
- Arter som har spesiell betydning for jakt og annen høsting
- Kulturlandskap med viktige biologiske og/eller kulturhistoriske verdier
- Friluftslivsområder som er sikret for allmenn bruk ved at staten eier områdene eller har spesielle rettigheter

Naturbase som fagsystem har kobling til naturmangfoldloven. Dette inkluderer kartfesting av *prioriterte arter, utvalgte naturtyper og verneområder*.

**Vann-nett** er et fagsystem for *vannet* i Norge. Fagsystemet er kunnskapssystemet for Vannforskrifta, inkludert forvaltningsmål i forskrifta. Vannforskrifta er Norges ratifisering av EU sitt vanndirektiv. Systemet klassifiserer *vannforekomster* (elver/innsjøer/kysten) etter økologisk og kjemisk tilstand.

**Forurensning** er fagsystemer med oversikt over forurensning i Norge. Forurensningsloven med tilhørende forskrifter åpner og begrenser en rekke aktiviteter med henhold til forurensningsfare. Ett fagsystem er Grunnforurensning. I tillegg skal kommunen føre tilsyn med private og kommunale avløpsanlegg. Her er det ikke et eget fagsystem, utover det kommunen har etablert internt.

For å gjøre forvaltningssystemene mer oversiktlige vil de i det følgende presenteres i kategoriene *arter* og *areal*.



Figur 1: Viser forvaltningssystemene som er undersøkt og sammenstilt i Miljøstatus.

## Artsforvaltning

### Rødlista for arter

Rødlista grupperer arter i ulike kategorier, og hver kategori sier noe om hvor høy risiko artene har for å dø ut hvis de rådende forhold vedvarer.

Artene blir kategorisert med rødlistekategori basert på fem faktorer:

1. Hastighet på populasjonsreduksjon
2. Begrenset utbredelsesområde
3. Begrenset populasjonsstørrelse
4. Få reproduksjonsdyktige individer
5. Kvantitativ analyse av risiko for utdøing

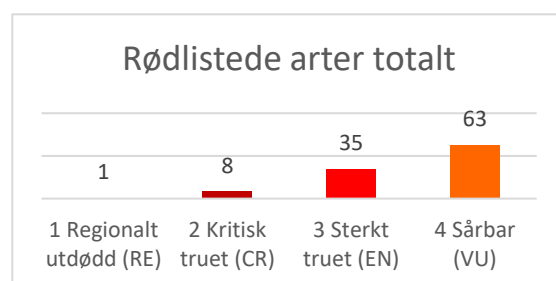
Det er ofte en kombinasjon av faktorer som fører til at en art kommer på rødlista.

Rødlistekategorier:

- RE = regionalt utdødd
  - Arter som er utdødd som reproduserende i landet.
- CR = kritisk truet

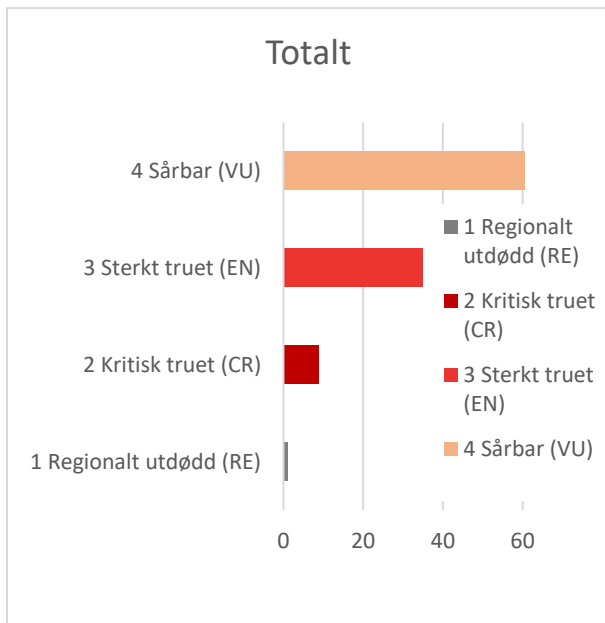
- Arter som har ekstremt høy risiko for å dø ut
- EN = sterkt truet
  - Arter som har svært høy risiko for å dø ut
- VU = sårbar
  - Arter som har høy risiko for å dø ut.

Mellom 2010 og 2021 ble det registrert 108 arter i Melhus kommune som er på Rødlista.



Figur 2: Truede arter etter klassifisering for Melhus kommune. Data basert på observasjoner mellom 2010-2022. Totalt antall arter er 107 (Artsdatabanken, 2022; hentet 08.06.2022).





Figur 3: Antall arter som er truet per klasse. Data er basert på observasjoner fra 2010-2022. Det må nevnes at 80 % av observasjonene er av fugl. (Artsdatabanken 2022; hentet ut 08.06.2022).

#### Kritisk truede arter

Det er registrert åtte arter som er vurdert til å være kritisk truet. Det er hettemåke, vipe, svarthalespove, dverggås, lomvi, åkerrikse, ulv og hauksanger.

#### Sterkt truede arter

Det er registrert 34 arter som er vurdert til å være sterkt truet. Se oversikt over artene ved å trykke på link i fotnote<sup>1</sup>.

#### Sårbare arter

Det er observert 63 ulike sårbare arter i Melhus. Se oversikt over artene ved å trykke på link i fotnote

#### Prioriterte arter

I likhet med *forskrift om utvalgte naturtyper* så har vi egne forskrifter for enkelte *prioriterte* arter. Dette er arter som har egne bestemmelser, og vi som kommune er pliktig til å hensynta ekstra, spesielt i saker der vi er en myndighet.

<sup>1</sup> [Vis utvalg i kart | Artskart 2 \(artsdatabanken.no\)](#)

#### Elvesandjeger (*Cicindela maritima*)



Figur 4: Elvesandjeger (*Cicindela maritima*, foto: Arnstein Staverløkk / NINA).

Elvesandjegeren er en løpebille som lever i sandbankene til store elver. I Norge finner vi den i Gaula, Glomma, Altaelva og Karasjokka/Tanaelva. Elvesandjeger trives i sand med høyt innhold av silt, fordi silt gjerne holder bedre på fuktigheten og den kan lage hull som ikke kollapser raskt. Slike områder finner man gjerne i nærheten av vegetasjon eller steiner som fører til lavere vannføring nedstrøms. Slike områder forutsetter varierende vannføring i elva, at det finnes tilgjengelige sedimenter og at områder ikke gror igjen.

Dette er utfordrende i Gaula, fordi vi har tatt ut mye sedimenter historisk, og sikret elva mot erosjon. Intensjonen med sikringen har vært å stabilisere område for jordbruk, vei og bane, boliger og annen infrastruktur. Dette skaper imidlertid utfordringer med tanke på levebetingelsene for elvesandjeger. Bestanden påvirkes av den helhetlige tilstanden til Gaula, i tillegg til tilstanden i sitt eget mikrohabitat.

#### *Forskrift om elvesandjeger som prioritert art<sup>2</sup>*

Enhver form for uttak, skade eller ødeleggelse av elvesandjeger er forbudt. Som ødeleggelse regnes graving, masseuttak, utfylling og lagring av masser og andre handlinger dersom de er egnet til å skade, forstyrre eller på en annen måte forringe individer av arten.

<sup>2</sup> [Forskrift om elvesandjeger \(\*Cicindela maritima\*\) som prioritert art](#)

Det er ikke tillatt med veibygging, vassdragsregulering, elveforbygning, motorferdsel, tilplanting og uttak av løsmasser i leveområder til arten.

#### Svarthalespove (*Limosa limosa*)



Figur 5: Bilde av svarthalespove. Denne mellomlander på Gaulosen på trekkruta mellom Nord-Norge og Vest-Europa. Foto: Wouter Koch.

Svarthalespove er en vadefugl som hekker primært på Jæren og i Nord-Norge. Den nordnorske underarten *L. limosa islandica* trekker mellom Lofoten/Vesterålen og Vest-Europa, hovedsakelig Irland. Arten observeres årlig på Øysand der den raster en periode under trekket. Den har ikke blitt observert som hekkende i Trøndelag siden 2009.

Svarthalespove trives gjerne i våtmarksområder, som for eksempel Gaulosen. Den er sensitiv mot forstyrrelser, og friluftsliv har en direkte påvirkning på deres adferd ([Faktaark nr. 145, 2010](#)). Arten er sensitiv mot menneskelige forstyrrelser på 300 meters distanse.

#### Forskrift om svarthalespove som prioritert art<sup>3</sup>

Enhver form for uttak, skade og ødeleggelse er forbudt. Dette inkluderer forstyrrelser av arten.

<sup>3</sup> [Forskrift om svarthalespove \(\*Limosa limosa\*\) som prioritert art](#)

#### Dverggås (*Anser erythropus*)



Figur 6: Bilde av dverggås. Foto: Hans Norelius.

Dverggås er en liten gås som trekker mellom Finnmark/Svalbard og Svartehavet/Hellas. Arten kan raste på Øysand under trekket. Dverggåsa er den minste typen gjess, og i motsetning til andre typer gjess, er det svært få hekkende par. I 2017 var det 25-35 hekkende par, en liten oppgang fra 2007-2010.

Tidligere hekket dverggåsen fra Namdalen og nordover. Det antas at jaktpress under trekket og på overvintringsplassene, i tillegg til nedbygging av hekkeområder, er betydelige bidragsyttere til den lave bestanden. Globalt går bestanden ned, mens den nordiske bestanden har gått noe opp.

#### Forskrift om dverggås som prioritert art<sup>4</sup>

Enhver form for uttak, skade eller ødeleggelse av dverggås, herunder egg, og dens reir, er forbudt. Dette inkluderer forstyrrelser av arten.

Det er byggeforbud i leveområde for Dverggås. Dette inkluderer rasteplasser.

All ferdsel på rasteplasser er forbudt 01.05 til og med 15.06 og 10.08 til og med 15.09.

Elfenbenslav (*Heterodermia speciosa*)  
Elfenbenslav er en art i lav-familien som lever på steinblokker, i områder med fuktig eldre

<sup>4</sup> [Forskrift om dverggås \(\*Anser erythropus\*\) som prioritert art](#)

skog i områder med lite vind, gjerne i dype kløfter. Arten er sensitiv for inngrep som påvirker de lokale klimaforholdene. Eksempelvis hogst, som åpner opp for mer vind. Det er gjort to observasjoner av arten på Håggån i henholdsvis 1972 og 1993.

#### Forskrift om elfenbenslav som prioritert art<sup>5</sup>

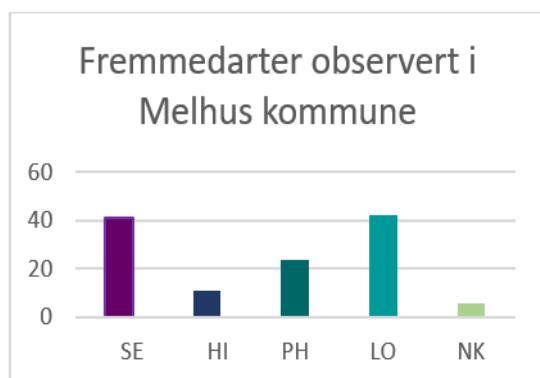
Det er forbudt å endre de fysiske og kjemiske forholdene i vokseområdet til arten. Vokseområdet er definert som lokasjon av individ med en radius på 35 meter. Direkte fysiske inngrep, skogplanting, forurensning, plantevernmidler, gjødsling og hogst er forbudt. Det er likevel tillatt med plukkhogst av større løvtrær.

#### Arter av nasjonal forvaltningsinteresse

Arter av nasjonal forvaltningsinteresse er et samlebegrep for arter med særtrekk som er viktig å hensynta. Det er Miljødirektoratet som har utvalgt basert på *rødlista*, *ansvarsarter*, *fredete arter*, *prioriterte arter* og *kartlagt økologisk funksjon*.

#### Fremmedartslista

Artsdatabanken kartlegger faren ulike fremmedarter utgjør for økosystemer der de overlever og etablerer seg. En fremmed art er en art som forekommer utenfor sitt naturlige utbredelsesområde og spredningspotensial. Disse fremmedartene blir vurdert etter



Figur 7: (Venstre) 41 registrerte fremmedarter i Melhus kommune er klassifisert med svært høy risiko (Artsdatabanken, hentet 12.12.2021). (Høyre) Prinsipper hentet fra "Tverrsektoriell nasjonal strategi og tiltak mot fremmede skadelige arter, 2007".

spredningsevne og skadepotensial på naturen der den etablerer seg. I Melhus kommune har 125 fremmedarter blitt observert, hvorav 41 arter har blitt klassifisert som SE (*svært høy risiko*).

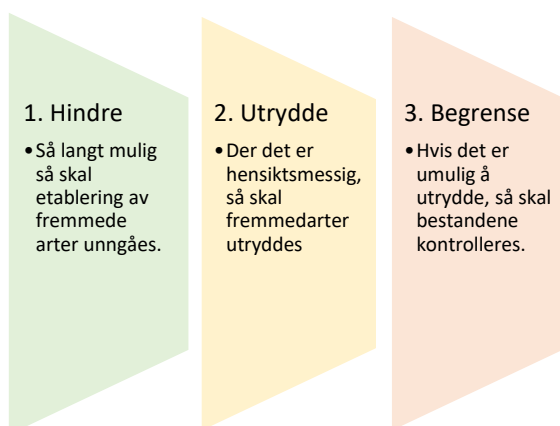
I 2007 kom staten Norge med noen prinsipper for forvaltning av fremmedarter. Denne innebærer en tre-trinnstilnærming, se figur 9.

#### Utfordringer i Melhus kommune

##### Hagelupin

Hagelupin er en flerårig plante som trives i næringsfattig og helst løs jord. Den evner å fange nitrogen som næring fra lufta, noe som ofte utkonkurrerer lokale arter. For eksempel har vi fått store bestander av hagelupin på elvebanker ved Gaula. I disse områdene utkonkurreres stedegne arter slik som klåved. Hagelupin produserer flere hundre frø, og kan etablere en frøbank som legger til rette for langvarig spiring. Store populasjoner med hagelupin gjør at sandbanker forankres bedre, som igjen påvirker hvordan sedimenter i Gaula beveger seg. Dette utfordrer elvesandjegeren sin mulighet til å grave seg hull, en sentral aktivitet i elvesandjegeren sitt livsløp. Hagelupin kan påvirke humlebestander i positiv retning, men vil redusere total bestand av insekter.

Hagelupin er klassifisert med svært stor økologisk risiko i Norge. Den påvirker særlig



<sup>5</sup> [Forskrift om elfenbenslav som prioritert art](#)

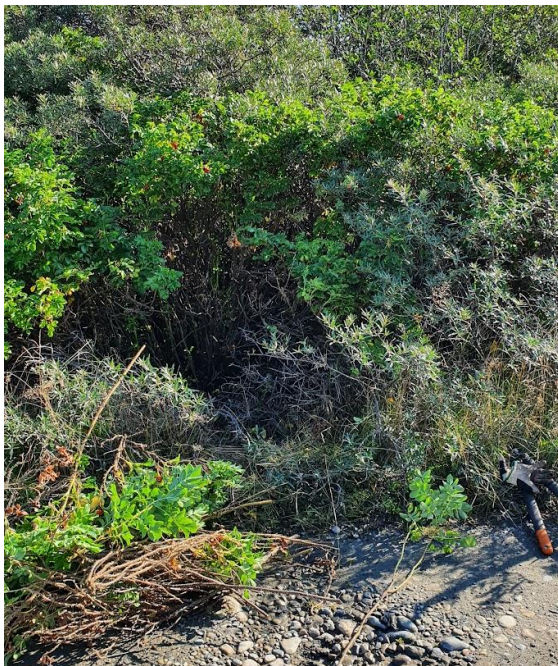


Figur 8: Klåved (nær truet) og hagelupin (fremmedart) på øra utenfor Gammeelva naturreservat. Bekjempet vår 2022, men stor resterende forekomst. Arealet huser også elvesandjeger (prioritert art).

åpen flomfastmark og semi-naturlig eng. Dette er to viktige naturtyper vi har i Gaula og enkelte sidevassdrag.

#### Rynkerose

Rynkerose er en nyype som er introdusert fra Øst-Asia. Den har store duftende rosa blomster som blir til nyper på sensommeren. Arten trives i løs og næringsfattig jord og kan binde opp sandbanker. Den produserer jordstengler som kan etablere seg som en ny



Figur 9: Rynkerose som fortrenger tindved på Stavsøra. Denne buska har blitt bekjempet de siste to årene. Foto Dag Petter Hollekim.

plante opptil noen meter fra vertsplanten. For naturtypene sanddynemark, grus- og steindominert strand og strandlinje utgjør rynkerosen en særlig stor risiko

I Melhus har den begynt en stedvis kolonisering i ulike områder på og ved Gaulosen. Det finnes bestander langs stranden fra E39 og nordover mot utløpet til Gaula, som er i forholdsvis tidlig fase av kolonisering. Her vil den på sikt forankre sandområdene og utkonkurrere markplanter og gressarter. I tillegg finnes det bestander på Stavsøra som kan utkonkurrere tindved. Tindved er vertsplante for tindvedkjuke som er truet og eksisterer kun i Trøndelag. I tillegg produserer tindved svært store mengder bær til fordel for fugl og mennesker.

#### Kjempespringfrø

Kjempespringfrø er en ettårig plante som er introdusert fra Himalaya. Den er gjerne som en tett busk med nektarrike blomster. Den foretrekker næringsrik og fuktig jord og er sensitiv mot både tørke og frost. Etter pollinering lukkes kapselen og frø utvikles. Kapselen utsettes for trykk av saft og frøene spres eksplosivt.

Kjempespringfrø er i stor grad etablert rundt Gaula ved Støren. Den er ikke registrert i særlig grad i Melhus, men det er sannsynlig at

den kan spre seg nedover Gaula dersom vi ikke aktivt bekjemper den.

## Arealforvaltning

### Naturkartlegging

Målet med naturkartlegging er å beskrive og kartfeste områder som har særegne kvaliteter. Norge har hatt flere systemer for beskrivelse og kartlegging av natur. Miljødirektoratet lanserte et fagsystem i 1999, kalt DN-håndbok 13. DN13 hadde som funksjon å identifisere særlig viktige naturområder, og de ble utvalgt som DN13-naturtyper. I 2015 gikk vi over til et nytt system, Natur i Norge (NiN) og der skal all forskjellig natur kunne kategoriseres. I tillegg så har vi en egen forskrift for utvalgte naturtyper<sup>6</sup>.

### DN-håndbok 13

DN-håndbok 13 beskriver 56 naturtyper som er antatt å være spesielt viktig i biologisk mangfold-sammenheng. DN13 har et verdisettingsystem der områder blir klassifisert som A – Nasjonalt viktig område, B- Regionalt viktig område og C- lokalt viktig område.

#### Nasjonalt viktige områder (A)

•3900 mål

#### Regionalt viktige områder (B)

•15 000 mål

#### Lokalt viktige områder (C)

•3000 mål

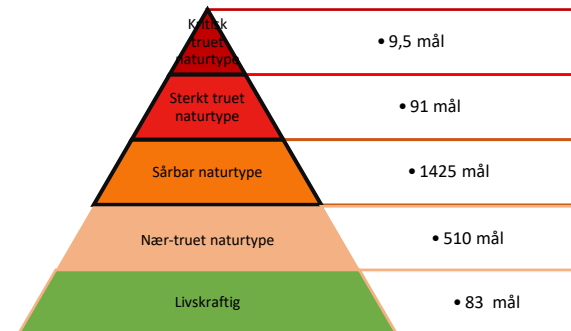
Figur 10: Sammenstilling av mengde areal av områder som har blitt klassifisert som viktig etter Dn13-kartlegging i Melhus kommune. Data hentet 26.06.2022 fra naturbase.

### NiN – Naturtyper i Norge

Det er et nasjonalt mål at hele Norge skal kartlegges etter *NiN-metoden*. NiN erstatter den tidligere DN13-metoden, som fokuserte på utvalgt natur med stort eller viktig naturmangfold. 18 kvadratkilometer av

Melhus kommunes arealer har blitt kartlagt etter NiN-metoden I hvorav 2,25 kvadratkilometer har blitt klassifisert som *verdifulle områder* per juli, 2022.

NiN-kartleggingen ligger til grunn for rødlista for naturtyper. Av kartlagte områder så har det blitt funnet følgende:



Figur 11: Viser kartlagt område etter Natur i Norge som har blitt vurdert som truet naturtype. De tre øverste delene er areal rødlistet areal.

Arealendringer, forurensning, klimaendringer, høsting og fremmede arter representerer de fem store globale truslene mot biologisk mangfold. I Norge er det landbruk, klimaendringer, habitatpåvirkning på ikke-landbruksarealer og forurensning som påvirker flest naturtyper, slik at de på sikt kan gå tapt.

Landbruk inkluderer jordbruk, skogbruk, skogreising, buskap, og opphørt drift. Habitatpåvirkning på terrestriske ikke-



Figur 12: En sammenstilling av hvor mange naturtyper som påvirkes av ulike faktorer. Rødliste for naturtyper, Artsdatabanken (2018).

<sup>6</sup> [Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven](#)

landbruksarealer er utbygging/utvinning, opphørt drift eller annen påvirkning på habitat. Forurensning kan være terrestrisk, i vann eller atmosfærisk.

#### Utvalgte naturtyper

Miljødirektoratet har en forskrift som forsterker beskyttelsen av enkelte naturtyper. Disse er omtalt i *Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven*. Intensjonen med utvelgning er å sikre at mål om bevaring av naturtyper skal ivaretas. Det lages, og skal lages handlingsplan med retningslinjer for forvaltning, skjøtsel og andre tiltak for naturtypene. Disse handlingsplanene lages av Miljødirektoratet.

Av kartlagte utvalgte naturtyper etter forskriften i Melhus kommune har vi slåttemyr, kalksjø og hule eiker.

#### Slåttemyr



Figur 13: Bilde av slåttemyr, fra Artsdatabanken. Foto: Asbjørn Moen

Slåttemyr er myrer som har blitt slått gjennom tradisjonelt landbruk over tid. Dette har ført til at spesielle arter, inkludert flere sjeldne orkidéer trives på myrområdet. I Melhus har vi kartlagt åtte slike områder.

#### Kalksjø

Kalksjøer er innsjøer som har minimum 20 mg/l kalsium og har forekomst av truede kalkkrevende arter. Kalksjøer er sensitive for tilførsel av næring, noe som kan føre til

algeoppblomstring og at kransalger og insekter blir utkonkurrert.



Figur 14: Skjersjøen vest for Grøtvatnet, Norgebilder, hentet 10.11.2022.

#### Hule eiker



Figur 15: Bilde av hule eiker, foto: Anne Sverdrup-Thygeson.

Hule eiker er eik med en omkrets på >200 cm, samt eiker som er synlig hule med en omkrets på minst 95 cm. Eiker i produktiv skog er unntatt. Eldre eiketrær kan være et økosystem som legger til rette for moser, kjuker og mange hundre ulike insektarter. Eik er derfor ansett som svært viktige leveområder for andre arter.

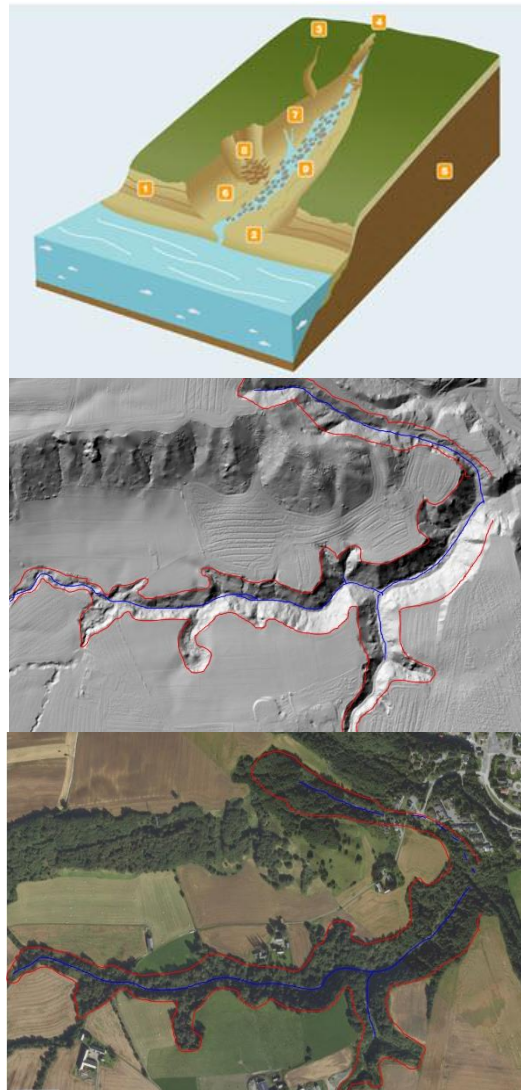
## Ravinedaler

Ravinedaler er vanlige på Østlandet og i Trøndelag, men uvanlige internasjonalt, og Norge har et ansvar for å bevare ravinedaler. Mellom 1960-1990 ble svært store områder med ravinedaler planert i forbindelse med arrondering av landbruket<sup>7</sup>.

I Melhus kommune har vi stor variasjon i natur, deriblant ravinedaler. Ravinedaler kommer av at bekker graver seg ned i jord- og løsmasser over tid og skråningene langs vannstrengen raser ut. Dette skjer gradvis og ravinen blir dypere og dypere. Dette er aktive og pågående prosesser i dag. Skråningsprosesser som hele tiden vasker ut jord og masser, kombinert med stort overflateareal per kvadratmeter legger til rette for stor variasjon i sammensetning av planter. Den marine leira er rik på mineralnæringsstoffer, og gir dermed grunnlag for høy planteproduksjon. I tillegg fører skråningsprosesser til at trær velter og det kan være mye død ved i en ravine, noe som gir levevilkår for insekter og sopp. Disse ovennevnte egenskapene gjør at leirravinen kan ha et svært rikt dyreliv.

Tilbakesmeltingen av innlandsisen og den påfølgende havnivåstigningen har gitt utgangspunkt for avsetningen av leirmassene som gir artsrike leirraviner. Istiden har vært en viktig forutsetning for naturen i Gauldalen. Vekten av innlandsisen under forrige istid presset landplaten ned. Når isen smeltet, rykket havet inn. Havnivået varierer over tid og det høyeste historiske havnivået kaller vi marin grense. I Melhus er den marine grense på mellom 175 – 180 m over dagens havnivå.

I tillegg til å ha rikt naturmangfold, har ravinedaler andre kvaliteter. Bekkestrengen i ravinen kan være anadrom strekning, og inneholde ørret. I tillegg vil vegetasjonen langs bekken legge til rette for vannrensing, flomdemping og en viss grad av



Figur 16 Øverst: Skjematisk tegning av ravine, som viser vann som graver seg ned mot hovedvassdrag og ulike skråningsprosesser. I motsetning til bildet er raviner som regel svært tett vegetert. Nederst: Varmbubekken mot Vollan som eksempel på en ravine. Området er kartlagt med høgstaudegråorskog med svært høy verdi etter NiN-metoden.

erosjonssikring. Dette er også en naturlig viltkorridor gjennom områdene våre, ettersom det er mye skjulpotensiale i motsetning til de mer åpne og bebygde områdene våre.

Norges Geologiske Undersøkelse (NGU) har utført noen kartlegginger av raviner i Melhus kommune i forbindelse med kvartærgeologisk kartlegging. Denne kartleggingen er ikke tilknyttet naturtypeinndeling etter NiN, og

<sup>7</sup> Erikstad, L. 1992. Recent changes in the landscape of the marine clays, Østfold, southeast Norway. - Norsk geogr. Tidsskr. 46: 19-28.

Miljødirektoratet har laget en veileder for kartlegging av ravinedaler inkludert vurdering av naturmangfold. Veilederen *M2496 - 2023* kan benyttes for en kartlegging av naturområder og gi et viktig grunnlag for videre forvaltning av våre naturområder.

Vi vet ikke om det er store forskjeller i naturmangfold og andre egenskaper med høy egenverdi eller som gir oss viktige tjenester blant ravinedalene i Melhus kommune. Denne informasjonen kan vi få gjennom å utføre kartlegging i tråd med veileder M-2496. Dette vil være et viktig kunnskapsgrunnlag for forvaltninger av naturverdier.

### Vern

Det er åtte verneområder i Melhus kommune. To av disse finnes på Øysand: **Gaulosen naturreservat** og **Gaulosen marine verneområde**. Disse områdene har særegne kvalitetene ved elvemunningen mellom Gaula og Gaulosen. Neste verneområde er **Gammelelva** på Fornes som er en kroksjø, med et rikt dyreliv. Videre har vi fire områder sør i kommunen. **Hoppardalsmyra naturreservat** er en myr som innehar kvaliteter som er vanlig i ulike myrtyper, noe som anses som unikt. **Hovin naturreservat** er en rik flomskogsmark inntil Gaula. Formålet med vernet er å få sikret et lite, men aktivt flommarkskogsområde med pionerskog og senere suksesjonstrinn. **Svarttjønnåsen og Gullaugtjønnberga naturreservat** er et større skogområde på østsida av Redalen nord for Støren og helt nord i Midtre Gauldal kommune, på østsida av Gaula. Gran er dominerende treslag her. De høyest beliggende arealene domineres av furu. Spennet i vegetasjonstyper er relativt stort, fra lavfuruskog til lågurtgranskog og litt høgstaudegranskog. **Ytter Skjervollslykkja naturreservat** er en gråor/hekkeskog langs Gaula nord for Krogstadgrenda. **Kvasshyllan naturreservat** er det sørligste verneområdet i Melhus kommune. Dette er et skogområde med mye urskog og mange forskjellige naturtyper.

Verneområder i Melhus er på til sammen 10 400 mål.

## Vannforvaltning

I Norge har vi vannforskrifta, som er en ratifisering av EU sitt vanddirektiv. Formålet til vannforskrifta er å etablere et mål, en oversikt over utfordringer i vannforekomster og utføre tiltak for å nå mål. Målet er at vann som bekker, elver, innsjøer og kystområder (heretter kalt vannforekomster) skal ha god tilstand jamfør den tilhørende klassifiseringsveilederen. Vannforskrifta kommer med et generelt forbud mot forringelse av vannforekomsten utover *god* tilstand. Oversikten er kjent som fagsystemet *vann-nett*, der kilder til påvirkning, forslag til tiltak og status ligger.

Per i dag når 20 av 40 vannforekomster målene etter økologisk kartlegging, basert på kjent kunnskap. Dette kan endres gjennom økt kunnskap eller ved inngrep og negative hendelser. 3 av 43 vannforekomster når mål etter kjemisk kartlegging.



Figur 17: Figur viser tilstandsklassifisering samt mål. Tidsfrist for måloppnåelse er til hver tid planperioden til regional plan for vannforvaltning.



Tabell 1: Tabell viser tilstand i vannforekomster (bekker, elver og innsjøer) i Melhus kommune. Informasjon er hentet 23.02.2022 fra [www.vann-nett.no](http://www.vann-nett.no).

<b>Økologisk tilstand</b>	<b>Antall vannforekomster</b>
Svært dårlig	1
Dårlig	4
Moderat	15
God	16
Svært god	4
<b>Økologisk presisjon</b>	<b>Antall vannforekomster</b>
Lav	22
Middels	16
Høy	5
<b>Kjemisk tilstand</b>	<b>Antall vannforekomster</b>
Dårlig	8
God	3
Udefinert	32
<b>Kjemisk presisjon</b>	<b>Antall vannforekomster</b>
Lav	41
Middels	1
Høy	1

### 3 vanligste påvirkninger

Det er flere påkjenninger som kan påvirke tilstanden i negativ retning. På eksisterende elver og innsjøer er de tre hovedutfordringene som listet nedenfor:

1. Arealendringer
2. Næringsavrenning fra avløp
3. Næringsavrenning landbruk

I tillegg vises det til NINA-rapport 2018 som konkluderer med at 90 % av gytegrunnet til ørret har gått bort mellom 1947 og 2016, hovedsakelig basert på arealendringer.

Ethvert vassdrag har unike karakteristikk og utfordringer til tross for at utfordringene kan klassifiseres generelt. Det er behov for dypdykk i ethvert vassdrag for å identifisere lokale utfordringer og muligheter. Dette kan gjøres gjennom en problemkartlegging av områder der man ikke når målene etter

vannforskriften. Problemkartleggingen vil synliggjøre hvilke tiltak som kan utføres for å nå mål, i tillegg til omfangsnivået.

Avløpsvann og sig fra landbruk tilfører næring til vannet. Økt næringsinnhold i vannet fører til en rekke endringer i forutsetninger for liv. Se figur 19 for en skjematisk fremstilling av påvirkningene.

Denne næringen gjør at antall arter innen insekter i et område blir mindre, noe som gjør at det blir mindre mat for rovdyr som blant annet laksefisk.

### Kommunens rolle

Vannforvaltning er et arbeid hvor flere aktører har myndighet og flere aktører utfører tiltak. Vannforskriften gir alle aktører retningslinjer som skal følges. Kommunen har flere roller både som myndighet, tiltakshaver og næringsutvikler. Vi behøver oversikt og strategier som kan ligge til grunn for kommunen sitt arbeid. Det er store forskjeller mellom vannforekomster når det gjelder kvaliteter, tilstand og påvirkninger. Derfor er det behov for systematisk kartlegging av vassdrag

### Gaulavassdraget

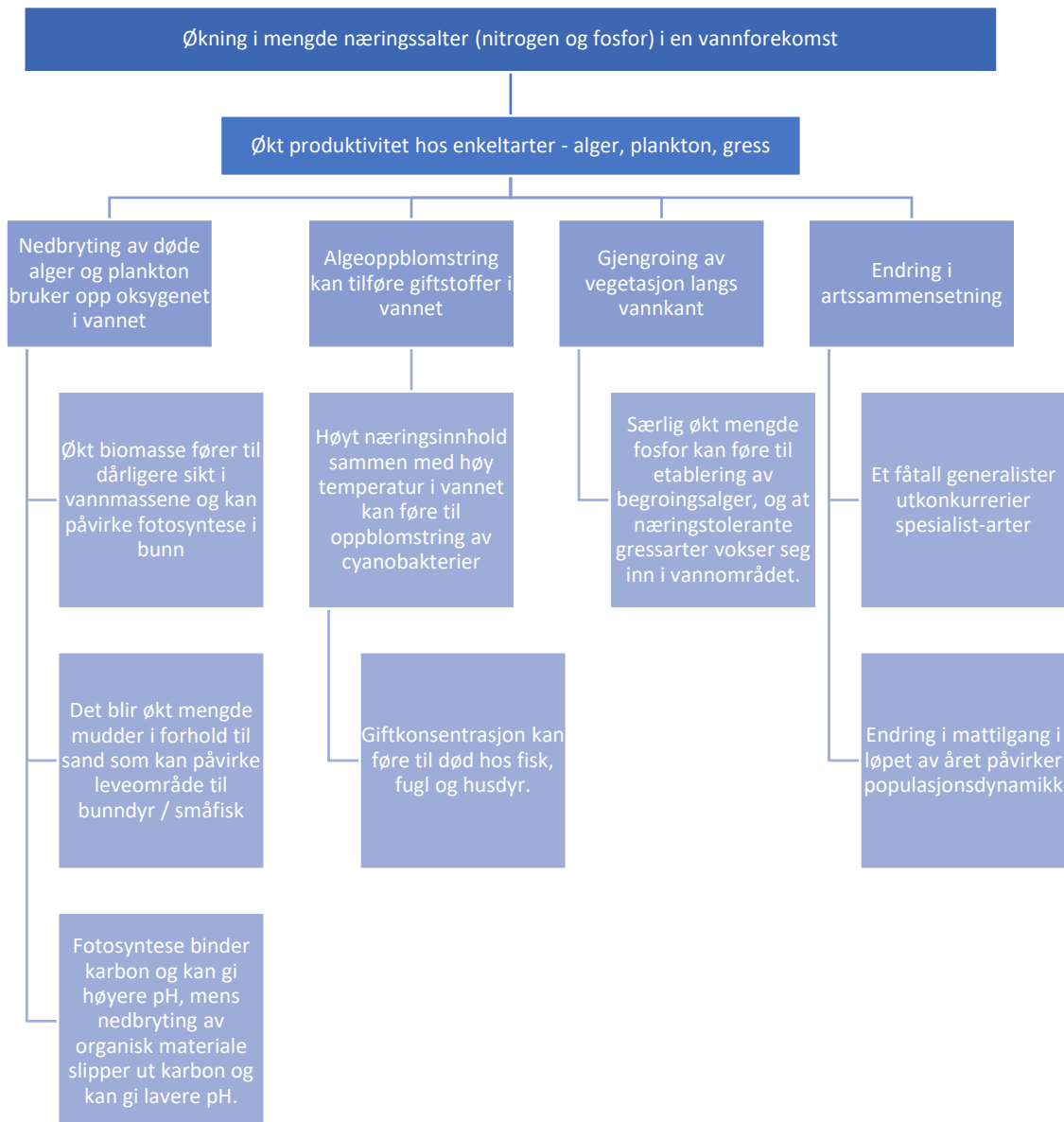
Gaula med sidevassdrag ble vernet gjennom *Verneplan for vassdrag III* i 1986. Gaula er en viktig lakseelv, og sogner ut i Trondheimsfjorden som igjen er en viktig laksefjord.

Vassdraget er på 3685 km<sup>2</sup>, og Gaula er 153 km lang. Gaula går igjennom Melhus kommune fra Gaulosen i nord til Håggåbrua i sør. Denne strekningen er 42 km lang. I nedre del av Melhus kommune er Gaula i hovedsak meandrerende. Det betyr at elva naturlig svinger fra side til side. Dette er den dominerende elvetyper i områder med mye løsmasser og lav gradient. Meandrerende elver svinger som regel mer og mer, inntil de treffer seg selv igjen. Slik etableres kroksjøer. Når meandrerende elver flommer over, så er det vanlig at store tilliggende områder blir vanddekt. Meandring og utvikling av

kroksjøer fører til viktige habitat som kan ha svært stort naturmangfold. Eksempel på dette er Gammelelva naturreservat og Hofstadkjela, som er rester av kroksjøer. Kroksjøer kan også ha en dempende effekt på flommer. Vi har ikke en fullstendig oversikt over kroksjøer i Gaula.

Norsk institutt for naturforskning (NINA) vurderer trenden for ørret som særlig bekymringsverdig og det må gjøres tiltak i Gaula for å tilbakeføre høyere reproduksjonstall (Solem m. flr, 2022 *NINA Rapport 2137*).

Tilstand i Gaula – vannforskriftsvurdering  
 Gaula er klassifisert med moderat økologisk tilstand. Vannkvaliteten er stort sett god, til tross for gruvedrift i Holtålen. Arealendringer er hovedårsaken til at elva får dårligere enn god tilstand. I nedre deler av Gaula, er det svært lave bestander av ung laks og ung ørret.



Figur 18 er en skematisk fremstilling over ulike effekter som økning i næringsalter i vann kan ha. Disse effektene har blitt forsøkt gruppert basert på type innvirkning. Prosessene vil skje i samspill i ulik grad basert på faktorer som vanntemperatur, hastighet på vannet, med mer.

Tabell 2: Ungfisktellinger i Gaula i Melhus for 2021 (NINA rapport 2137). Det er svært lav reproduksjon av både laks og ørret i Gaula sør for Støren. Fargene er satt vurdering av høy, moderat og lav tetthet laks og ørret i anadrom strekning.

Stasjon	Tetthet av laks (N/100 m <sup>2</sup> )		Tetthet av ørret (N/100 m <sup>2</sup> )	
	Yng el	Parr	Yngel	Parr
Nordre Jaktøyen	32,7	3,1	1,3	0
Nedre Melhus	73,9	20,4	2,2	0
Kregnesteigen	105	19,9	1,3	0
Nerkåsa	49	9,2	0	0
Ler	26,7	5,8	0	0
Lundamo	54,5	16,8	4,9	3
Valdøyen	45,7	18	5,1	0
Oppstrøms Gaulfossen	42,4	13,9	0	2,9
Vollan	60,6	58,1	1,3	0
(Nedstrøms Støren)	93,3	34,4	9,8	8,9
(Nedstrøms Støren)	72	43	11,1	0

### Påvirkning av stor grad

- Dammer, barrierer og sluser for flomsikring
- Fysisk endring grunnet flomverk og forbygninger
- Fysisk endring grunnet vegkonstruksjon

### Påvirkning av middels grad

- Diffus avrenning fra fulldyrket mark
- Diffus avrenning fra spredt bebyggelse
- Påvirkning fra lakselus

Figur 19: Forvaltningsdatabasen [www.vann-nett.no](http://www.vann-nett.no) er et nasjonalt kunnskapsgrunnlag om vassdrag, inkludert type vassdrag, tilstand og påvirkningskilder. Figuren hvilke påvirkninger som er vurdert til å ha stor og middels negativ effekt på nedre del av Gaula.

### Påvirkninger som reduserer Gaulas kvaliteter

NINA har utført mye kartlegging i Gaulavassdraget. I grove trekk så viser NINA til fire faktorer som har hatt og har stor påvirkning på Gaula (Holthe m.fl., 2020 NINA-rapport 1763).

- Grusuttak mellom 1950 og 1988.
- Elveforebygninger
- Kanalisering av sideelver
- Avrenning fra avløy og landbruk

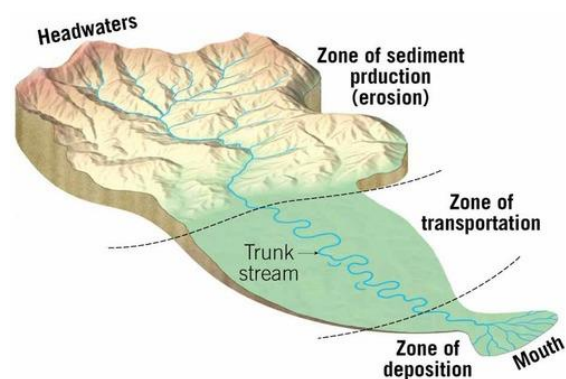
### Grusuttak, elveforbygninger og

kanaliseringer påvirker sedimenttransport i vassdraget. Sedimenttransporten handler om hvor stor energi vannet har, og hvor tilgjengelig sedimenter er. Det har blitt beregnet at 4 millioner kubikk ble fjernet fra Gaula mellom 1950 og 1988. Tesaker (1999) beregner at bunnen til Gaula har blitt forsenket med inntil 2 meter

Erosjon og transport av sedimenter reduserer vannhastigheten i en elv. Hvis det ikke er mulig å erodere/transportere sedimenter, så vil hastigheten til vannet øke, noe som kan føre til økt erosjon/transport lenger ned i elva.

I utgangspunktet er det enklest å erodere sedimenter fra sidene i en elv. Hvis sidene er sikret med elveforbygning så øker erosjon fra elvas bunn. Dette styrer størrelsen på sedimenter i bunn, eller om det eroderes helt ned til et leirelag. Kornstørrelse er viktig for laksen med tanke på gyteområder og skjul for småfisk. Laks benytter ulike deler av elva i ulike faser av livet. I tillegg er det stort behov for kobling mellom ulike habitater. Dette kan være spesielt krevende på vinterstid når isen legger seg.

Figur 20: En skjematisk beskrivelse av en elv, der Gaulosen i praksis er munningen, Gaula i Melhus er hoved elva, mens øvre del er sideelver og opp mot dalsidene.



## Elveforbygninger

Holthe m. flr. har i rapport *Helhetlig tiltaksplan for nedre del av Gaulavassdraget (2020)* undersøkt elveforbygninger i Gaula, i Melhus kommune og konkluderer med at 50 % av strekningen har elveforbygninger. Dette fører til at nye kroksjøer ikke dannes naturlig.

Disse forbygningene har mange steder viktige funksjoner som å hindre erosjon i nærheten av kvikkleire, eller for å etablere og opprettholde dyrkbar mark. En viktig årsak til etablering av elveforbygninger var å utvikle landbruksproduksjon etter andre verdenskrig.

I senere tid har beskyttelse av landbruksjord, sikring av infrastruktur og sikring mot geofarer vært viktige intensjoner med elveforbygninger. I noen tilfeller har elveforbygningene vært årsak til erosjon, som har ført til ytterligere behov for elveforbygninger.

På bakgrunn av undersøkelser i Gaula kan man konkludere med at Gaula er så forbygget at den ikke kan regenerere seg selv uten at det gjøres tiltak som påvirker sedimenttransporten. Dette har allerede en målbar effekt på både laks- og ørretbestanden, samt forekomst av elvesandjeger i Gaula, i tillegg til naturtyper.

**Avrenning fra avløp og landbruk** tilfører næring til vannet. Dette er i hovedsak fosfor og nitrogen. Næringsanriking i elver vil over tid føre til at antall individer og antall ulike grupper av arter minsker i forhold til upåvirket tilstand. Dette vil ha påvirkning på lakseyngel sin mattilgang og følgelig overlevelsessuksess.

Melhus kommune utførte en kartlegging som viser lite næringsalter i Gaulas hovedløp i 2022.

**Forsøpling** kan også forringe økologiske og kjemiske kvaliteter i vassdragene våre. Dette som følge av at etterlatt avfall kan påvirke de fysiske prosessene i vassdrag, fysisk forringe dyr eller føre til forurensning. Kommunen har ikke dokumentasjon på forsøpling som fører til

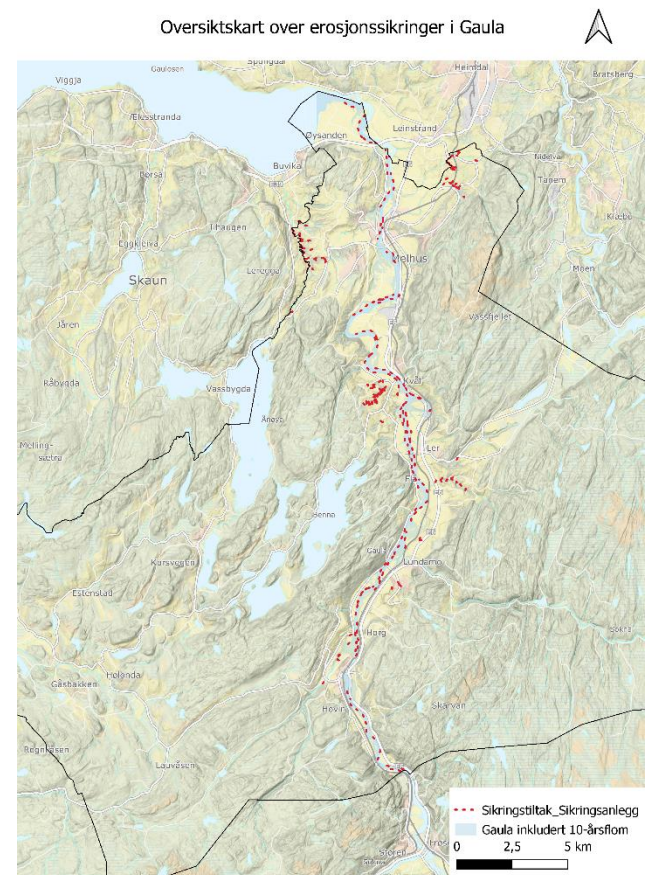
direkte betydelig forringelse av natur.

Samtidig har vi nasjonale og internasjonale rapporter som belyser omfanget og behov for å føre tilsyn med situasjonen.

## Avløpsanlegg

Avløpsanlegg er helt nødvendig, men også på mange måter usynlig infrastruktur. Dårlig håndtering av avløpet har historisk gitt store begrensninger i samfunnsutvikling som følge av forurensning og sykdom. Avløp er fremdeles en viktig kilde til forurensning, og kommunen er myndighetsutøver på forvaltning av mindre avløpsanlegg. Statsforvalteren er myndighetsutøver på forvaltning av større anlegg. Avløpsanlegg er utslippskilde til næringsalter som nitrogen og fosfor, bakterier som e. coli, legemidler som prevensjonsmidler, mikroplast med mer.

Avløpsanlegg har ulike krav etter *forurensningsforskriften* basert på størrelse.



Figur 21: Oversiktsbilde over erosjonssikringer i Gaula, basert på registreringer som NVE har utført (data hentet 23.02.2023).

Nasjonale føringer fra 2019 sier at «Kommunene skal kartlegge og følge opp utslipp fra avløpsanlegg som de er myndighet for (alle avløpsanlegg etter kapittel 12 og 13 i forurensningsforskriften). Kommunen skal gi pålegg om tiltak for anlegg som ikke overholder rensekrav gitt i tillatelser etter 1.1.2007, samt sette i verk tiltak for å sørge for at utslipp etablert før 1.1.2007 blir renset i tråd med rensekravene i forurensningsforskriftens kapittel 12 og 13».

Utgangspunktet for målsettingen er at miljømålene i vannforskriften skal nås innen 2027.

### Private avløpsanlegg

Kommunen fører tilsyn med private avløpsanlegg. I Melhus kommune er det registrert 1788 avløpsanlegg som skal være i god tilstand. Private avløpsanlegg kan prosjekteres på ulike måter, og må driftes og vedlikeholdes slik at det ikke blir lekkasjer eller at urensset kloakk renner ut i terreng eller vann.

I 2020 og 2021 ferdigstilte kommunen omtrent 60 tilsyn på private avløpsanlegg. De fleste tilsynene ferdigstilles gjennom at nye anlegg får ferdigattest eller at en påkobling til kommunalt nett blir ferdigstilt. Dersom et anlegg er i svært dårlig tilstand, kan kommunen kreve at boligeier søker om å etablere et nytt anlegg som er i tråd med rensekrav. Tilsynsomfanget gir en returperiode på 29 år. Forventet levetid på privat anlegg er omtrentlig 20 år. Kartlegging utført i 2019 av avdeling for plan og byggesak viste at omtrent 25 % av alle avløpsanlegg har utslippstillatelse.

Det er ikke krav til rensing av nitrogen i private avløpsanlegg i Trøndelag.

### Offentlige avløpsanlegg

Kommunen fører tilsyn med avløpsanlegg innen kapittel 13. Dette gjelder alle kommunale avløpsanlegg, med unntak av det vi sender til Trondheim kommune. Der er Statsforvalteren myndighet.

Kommunen drifter åtte avløpsanlegg i tillegg til rørsystem og pumper. Vi har en avtale med Trondheim kommune, der kloakk sendes til Høvringen.

I Gauldalen er siste avløpsanlegg ved Ler. Ler renseanlegg skal fjernes innen 2025. Da blir Lundamo renseanlegg sørligste anlegg i Gauldalen i Melhus kommune. Nedover Gauldalen og nordover går avløpet til Høvringen. Kommunen har seks områder med avløpsanlegg: Gåsbakken, Korsvegen, Hovin, Lundamo, Ler og Øysand.

I tillegg har vi en rekke pumpestasjoner som pumper til renseanlegg, eller som er koblet på Høvringen. Disse går på strøm. Ved feil på anlegget eller ved strømtap vil kloakk gå i overløp.

*Tabell 3: Antall timer der Melhus kommune sine anlegg har gått i overløp. Det vil si at urensset kloakk har gått ut i sikkerhetssystemet, som ofte er en elv. I 2019 var et system registrert med svært høyt overløp og tatt ut av sammendraget.*

Overløp i timer i offentlig nett		
2019	2020	2021
134,4*	536,8	151,7

### Oljeutskillere

Kommunen fører tilsyn ved oljeutskillere og skal følge opp at eiere av disse er i forsvarlig stand. Per 2021 er det registrert 46 oljeutskillere i Melhus kommune. 11 oljeutskillere har utslippstillatelse etter 2007. Det er 22 oljeutskillere der tømning blir rapportert til kommunen. Oljeutskillere med redusert funksjon vil tilføre oljeholdig vann til bekk eller til kommunalt nett utover tillatt forurensningsnivå. Høye oljekonsentrasjoner forurenser vassdrag og fører til redusert funksjonalitet på renseanlegg.

### Grunnforurensning

Vi har et nasjonalt register med områder som er eller mistenkes å være påvirket av forurensende stoffer. Registeret er offentlig tilgjengelig som offentlig forvaltning skal jobbe etter. Områder klassifiseres etter arealbruk.

Kommunen har to roller innen grunnforurensning.

1. Forvaltningsmyndighet ved saker etter plan- og bygningsloven
2. I kraft av å være ansvarlig forurensere.

Denne planen tar kun for seg områder der kommunen har et ansvar for forurensning. Andre områder skal ivaretas igjennom ordinær arealforvaltning.

Tabell 4: Antall områder registrert med forurensning i kommunen, totalt. (Hentet fra grunnforurensningsdatabasen, 22.06.22).

Grunnforurensning		
Lite / ikke forurensning	Akseptabel forurensning	Ikke akseptabel forurensning
8	21	11
12 mål	322 mål	223 mål

Kommunen har ansvar for forurensning på tidligere kommunale avfallsplasser.

Områder med grunnforurensning blir klassifisert i ulike tilstandsklasser fra 1-5 basert på omfang og type forurensning.

### Kommunale avfallsanlegg

#### Merradalen

En kommunal fylling mellom 1945 – 1970. Deponering var mulig uten tilsyn, og fyllingen skal inneholde husholdnings-, landbruks- og industriavfall.

Kommunen er ikke kjent med hva som gjort på avfallsdeponiet da Melhusbrua ble bygget.

Tilstandsklasse ukjent.

#### Fremo

Kommunen hadde en avfallsplass på Fremo, der motorsportbanen ligger i dag. Deponiet ble brukt til å deponere alle typer avfall

mellom 1967 og 1987. I tillegg ble «grovavfall» deponert i sørvestre del mellom 1987 og 1997.

Avfallsplassen ble nedlagt i 1997.

Statsforvalteren krevde iverksetting av flere tiltak, inkludert tildekking av fyllingsområdet og kontrolltiltak av sigevann. I tillegg skal Melhus kommune fortsette prøvetaking av sigevannet. Dette ble presisert i vedtak om pålegg om undersøkelser, datert 29.08.2000.

Her vedtar Statsforvalteren følgende:

«Kommunen skal gjennomføre prøvetaking i henhold til basisprogrammet jfr vedtak av 31.08.1999 to ganger i løpet av sommerhalvåret hvert tredje år, og første gang 2003».

Statsforvalteren hevder at tidligere undersøkelser har påvist at grunnvannet i dette området har en oppholdstid fra infiltrasjonsområdene og fram til kildene ved Kaldvella på cirka 200-290 døgn. I tillegg tar det 10-12 dager for nedbør å komme ned til grunnvannsspeilet.

Det er funnet lite forurensning fra deponiet, med unntak av vannprøver tatt i 2005. Her hadde vannprøven 9100 mikrogram jern per liter og 58 mikrogram bly per liter. Det er ukjent om prøven var filtrert eller ufiltrert. Det har blitt etablert overvåkingsbrønner for prøvetaking i 2010.

Tilstandsklasse ukjent.

Fremo har blitt anbefalt vernet som geologisk arv på to grunnlag: (1) Det enorme deltaet som Fremoplatået er og (2) Hele Kaldvelldalen grunnet historikken med isbreer, inkludert deltaet<sup>8</sup>.

Deltaet er en naturlig grunnvannsressurs og har blitt omtalt som mulig drikkevannsressurs.

#### Eid

På Eid finnes en kommunal fylling som var i drift mellom 1960 og 1998. Deponering var

<sup>8</sup> [Geologisk arv | Norges geologiske undersøkelse \(ngu.no\)](http://geologisk.arv | Norges geologiske undersøkelse (ngu.no))

mulig uten tilsyn. Avfall var fra husholdninger,  
landbruk og næring.

Tilstandsklasse ukjent.

## Fondsmidler

Melhus kommune har over tid opparbeidet seg fondsmidler som skal brukes til å utføre ulike oppgaver. Dette er øremerkede midler som skal brukes til naturtiltak. Nedenfor kommer presentasjon av midlene.

Fondsmiddelbaserte tiltak inkluderes i tiltakslisten. Størrelse på midler er i kroner per 01.01.2022.

### **Vannovervåking**

**260 000,-**

Jamfør vannforskriften skal vannforekomster klassifiseres på bakgrunn av økologisk og kjemisk tilstand. Kommunen har over tid fått midler til å bedre dette kunnskapsgrunlaget. Midlene brukes til å finne ut tilstand i vannforekomster og identifisere problemkilder.

### **Tungmetallundersøkelser i vann**

**Kroner 140 000,-**

Kommunen har fått skjønnsmidler til å undersøke mulig utlekking av tungmetaller i Gaula og sidevassdrag. Midlene brukes til å ta vannprøver i områder der det er mistanke om grunnforurensning eller for å få kjennskap til kjemisk tilstand i vannforekomster.

### **Naturkartlegging**

**Kroner 230 000,-**

Kommunen har fått midler til å kartlegge områder etter NiN-metoden. Midlene skal brukes til å kartlegge nye områder etter NiN-metoden.

### **Fremmede arter**

**Kroner 27 000,-**

Kommunen har tidligere fått midler til fjerning av fremmede arter. Disse skal brukes til å fjerne fremmede arter i områder med viktig natur.

### **Prioriterte arter**

**Kroner 130 000,-**

Elvesandjegeren er en prioritert art med tilhørende forskrift etter naturmangfoldloven. Kommunen har over tid fått midler til å utføre skjøtselsoppgaver. Dette inkluderer å fjerne hagelupin i områder med elvesandjeger.



## Mål og tiltak etter miljøstatus

Mål	Tiltak	Kostnad
Ingen kommunale avfallsplasser skal føre til forurensning	Utføre grunnundersøkelser og eventuelt tiltak på nedlagte kommunale avfallsplasser	Estimert kostnad: 150 000 kroner
Offentlige avløpssystem skal ikke ha utslipp av urensset spillvann	Kartlegge mengde e.coli i alle overvannsutløp	Estimert kostnad: 200 000 kroner
	Kartlegge kilder til fremmedvann i spillvannsnett	Kontinuerlig behov
	Utføre tiltak som reduserer fremmedvann i spillvannsrør	Kontinuerlig behov
	Utføre tiltak som separerer spillvann og overvann	Kontinuerlig behov
	Utføre tiltak som reduserer samlet overvannsbelastning	Kontinuerlig behov
Alle vannforekomster skal ha god økologisk og kjemisk tilstand innen 2027 og god badevannskvalitet.	Sidevassdrag til Gaula skal problemkartlegges, og nødvendige tiltak skal utføres.	Estimert kostnad: 25 000 kroner per vannforekomst for kartlegging
	Kunnskapsnivået skal være høyt om alle vannforekomster	Estimert kostnad: 10 000 kroner per vannforekomst
	Anadrom strekning i sidevassdrag skal kartfestes i kommune kart.	Estimert kostnad: 50 000 kroner
	Kroksjøer skal kartlegges og kartfestes	Estimert kostnad: 100 000 kroner
	Kartlegge elveforbygninger og knytte forbygningen opp mot funksjon i dag	Estimert kostnad: 250 000 kroner
	Kommunen skal føre tilsyn med private og kommunale avløpsanlegg	Kontinuerlig behov.
	Kommunen skal føre tilsyn med avfall ikke tømmes, etterlates, oppbevares eller transporteres slik at det kan virke skjemmende eller være til skade eller ulempe for miljøet	Kontinuerlig behov
	Formalisere strategi og mål for tilsyn med private avløpsanlegg, offentlige avløpsanlegg og oljeutskillere.	Kontinuerlig behov

Ingen arter skal utryddes i Melhus kommune	Økologiske funksjonsområder for truede arter skal være kartlagt og inkludert i kommunen sitt kartgrunnlag.	Kontinuerlig behov
	Kommunen skal lage informasjonsposter om viktig natur i kommunen.	Estimert kostnad: 20 000 kroner
	Informasjon om naturmangfold, inkludert fremmede og truede arter skal være lett tilgjengelig på kommunens nettside.	Kontinuerlig behov
	Utbredelse av ravinedaler skal kartlegges og kvaliteten til lokaliteter skal vurderes	Estimert kostnad: 150 000 kroner
Naturmangfoldet i områder med utvalgte naturtyper skal ivaretas	Kommunen skal ha en oppdatert oversikt over områder med utvalgte naturtyper	Kontinuerlig
	Tilstand i kalksjøer skal undersøkes	Estimert kostnad: 100 000 kroner
Hele kommunen skal kartlegges etter NiN-metoden innen 2030	Kommunen skal kreve at områder kartlegges etter NiN-metoden som del av kunnskapsgrunnlaget ved større utredninger i verdifulle naturområder.	Kontinuerlig behov
	Sørge for kartlegging i nye områder	Kontinuerlig behov
Fremmede arter skal ikke være til skade for verdifull natur og naturområder i Melhus	Lage en tiltaksplan med prioritering, rutiner og ressursbehov for fjerning av fremmedarter	Estimert kostnad: 20 000 kroner
	Fjerne fremmedarter som er i konflikt med verdifulle naturområder.	Kontinuerlig behov
Prioriterte arter skal ikke forringes i Melhus	Kommunen skal ha oversikt over prioriterte arter sine leveområder	
	Fjerne fremmedarter i områder med prioriterte arter	Kontinuerlig behov
	Identifisere potensiell utberedelse for elvesandjeger i Gaula.	Estimert kostnad: 50 000 kroner
	Kartlegge viktige områder for svarthalespove og dverggås i Melhus	Estimert kostnad: 20 000 kroner
	Tidligere lokasjon med elfenbenslav skal kartlegges på nytt.	Estimert kostnad: 20 000 kroner

## Virkningsvurdering

Delkapittel 1 – Miljøstatus søker å kartlegge tilstand i vår natur, slik den er beskrevet gjennom forvaltningssystemene. Kunnskapsgrunnlaget i Miljøstatus skal identifisere kunnskapshull, behov for endring og effektive målsettinger.

### Dersom tiltak utføres

Når tiltakene er gjennomført vil vi ha en oversikt over verdier som vi kan bruke i vår planlegging, i tillegg til å få forståelse om konsekvenser knyttet til arealbruk. Videre vil vi kunne bruke kunnskapen til å utføre tiltak, og ved å benytte nye strategier se både natur og klimaendringer i sammenheng. Vi vil gjennom tiltak få konkret informasjon om forurensning og oversikt over tilknyttede utfordringer. Arbeidet vil føre til lik kvalitet på en rekke temaer innen naturfaglige utredninger, som videre vil kunne føre til mer spesifikke krav til undersøkelser i forbindelse med blant annet plansaker, alternativt at kunnskapsgrunnlaget er godt nok.

I Norge har vi en naturforvaltningsstrategi som inkluderer funksjonsblanding i den grad det er mulig. Dette innebærer å skape et helhetlig perspektiv og å identifisere og beskytte noen konkrete verdier. Ved utføring av tiltak foreslått i denne planen, vil vi kunne bidra til å heve kvaliteten med å sikre funksjonsblanding.

### Dersom tiltak ikke utføres

Vi vet gjennom eksisterende kartlegging at vi har viktige naturtyper i kommunen. I dag har vi stor usikkerhet når det gjelder utbredelse av truede arter, naturtyper og spredning av forurensning. Vi må derfor ta beslutninger basert på lite helhetlige vurderinger på miljømessige kostnad.

I mange sammenhenger bør vi se utover planavgrensninger og eventuelle tiltakshavere sine interesser og forpliktelser til undersøkelser. Uten å utføre tiltak vil vi fortsette å mangle helhetlig forståelse.

## Administrative behov

Kommunen skal sette føringer for utbyggingsprosjekter. Dette er arbeid vi bruker mye ressurser på i dag, fra planfase internt, behandling av reguleringsplaner og til å gi ferdigattest til infrastruktur. Dette er arbeid som hensyntar mange samfunnshensyn der klima og naturmangfold er en del. I disse prosessene kan vi styre *hvordan* vi jobber med natur og miljø og komme med konkrete krav til tiltak som må utføres. Vi kan også utføre slike tiltak selv.

For å utvikle kunnskapsgrunnlaget innenfor de systemene vi har på naturforvaltning, behøver vi fagkunnskap og bestillingskunnskap. I tillegg finnes det midler vi kan søke på, dersom vi har relevante og gode prosjekter som vi vil utvikle.

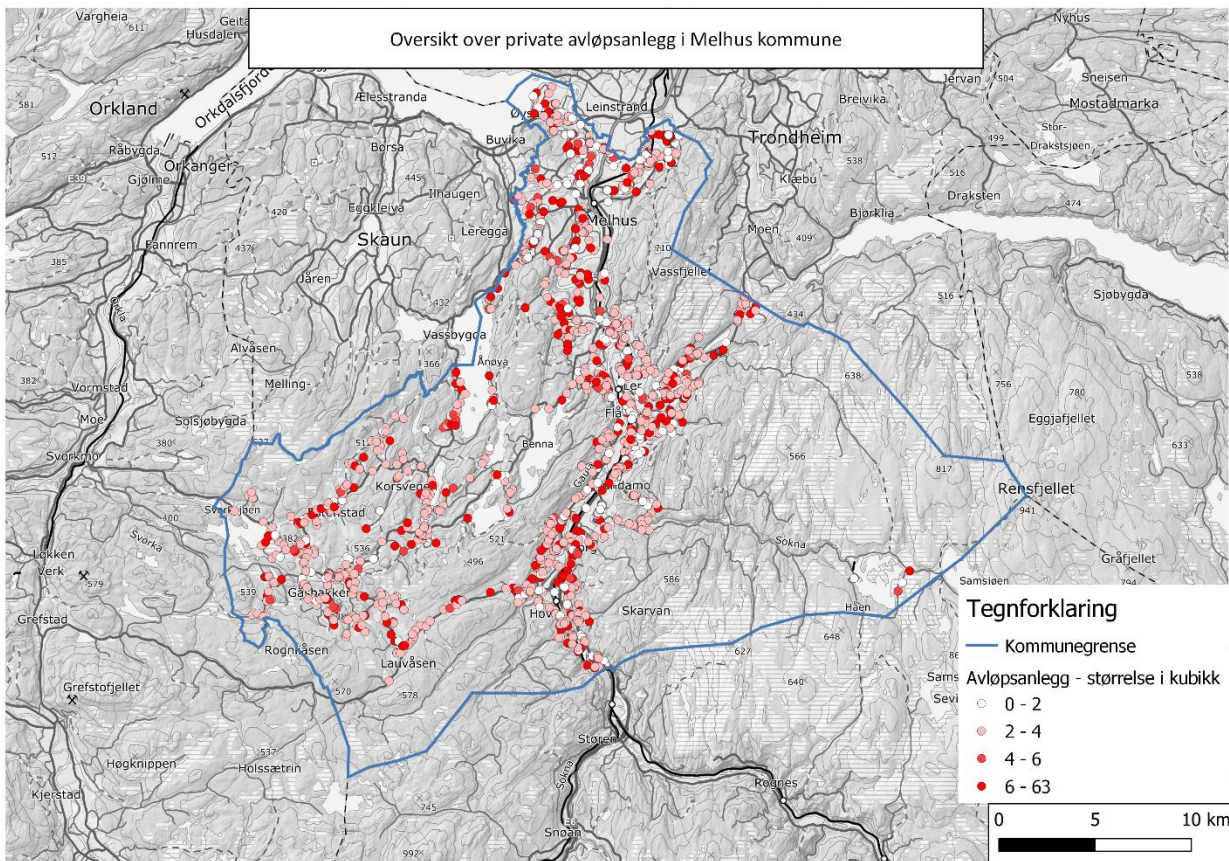
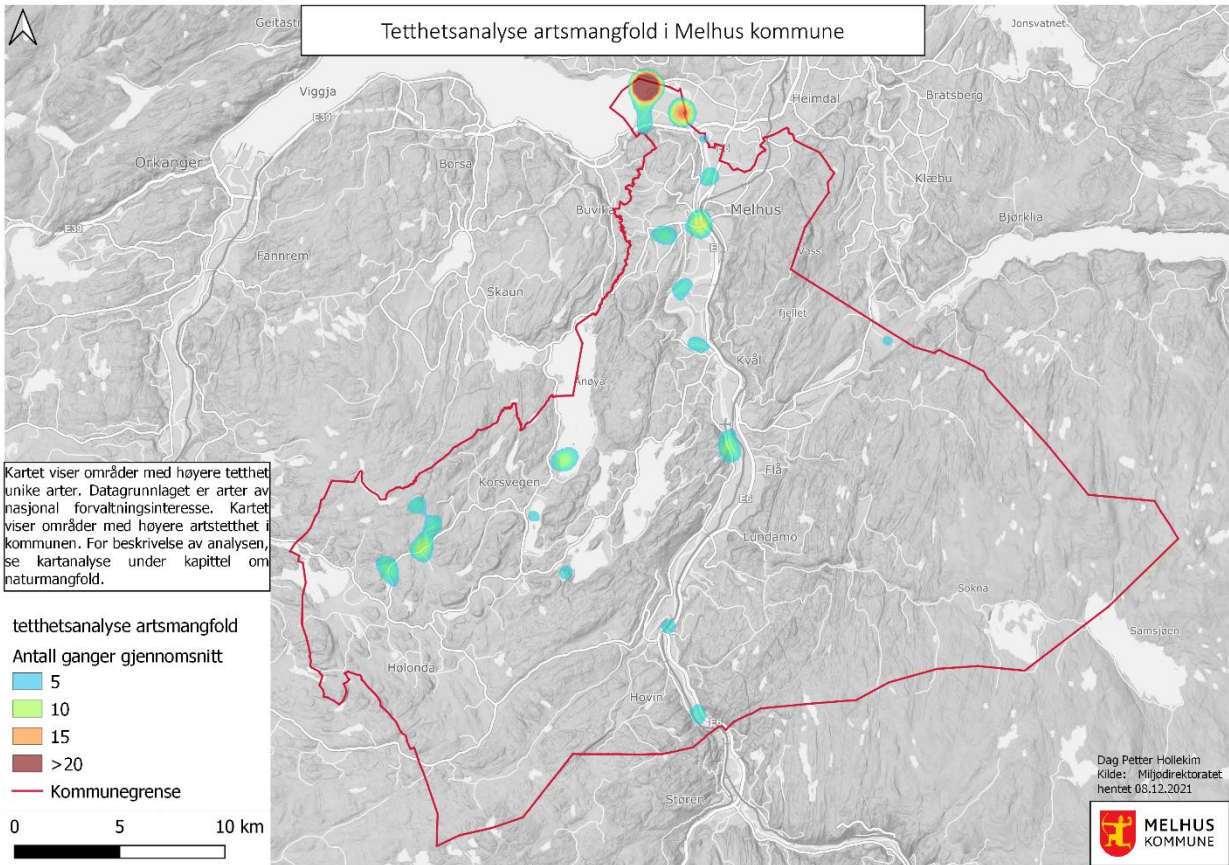
Tilsyn og drift av avløpsanlegg er et stort tema for kommuner, og vi har svært mange private avløpsanlegg i Melhus kommune. I tillegg har vi et spredt nett med kommunal infrastruktur som må vedlikeholdes og forbedres.

## Økonomiske behov

Utarbeiding av informasjon om naturmangfold koster penger, ettersom det er krav til spesifikk kompetanse. Det er forsøkt å anslå kostnader, men dette er å anse som svært usikre tall basert på erfaringer.

Enkelte prosjekter vil ha direkte økonomiske konsekvenser som må vurderes i økonomi- og handlingsplan. For å utføre tiltak og nå målsettingene vil det være behov for at kommunen jobber systematisk med måloppnåelse. I kombinasjon med lovpålagte oppgaver legger kapitlet opp til økt arbeidsomfang på tvers av organisasjonen, og i hovedsak i sektor for plan og utvikling.

Tiltak som utføres med et mål om helhetlige perspektiver kan redusere behov for ytterligere kunnskapsinnhenting ved senere anledning. Dette kan redusere kostnader for tiltakshavere, i tillegg til å effektivisere forvaltningsprosesser ettersom at deler av kunnskapsgrunnlaget allerede er på plass.

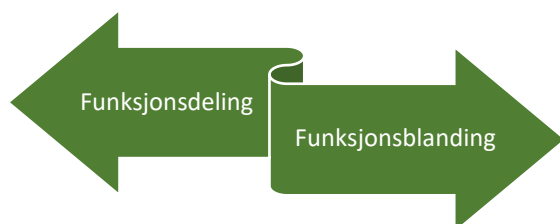


Figur 22: Øvre bilde viser områder med høy tetthet av ulike arter. Analyse er basert på innrapporterte funn av arter i Melhus kommune. Viste områder er områder som har minimum 5 ganger så mange ulike arter per areal enn gjennomsnittet for hele Melhus kommune. Nedre bilde viser størrelse og plassering av private avløpsanlegg i Melhus kommune. Det er 1778 anlegg per våren 2022. ReMidt er eier av dataene.

## KDP Del 2

### Tema: Arealbruk – bevaring, restaurering og tilbakeføring

Internasjonal kunnskap anbefaler at 30-50 % av landområder må beskyttes mot skadelig bruk / nedbygging (IPBES, 2019; IPCC, 2021 og Living Planet Report, 2020). Dette kan skje på to måter. Enten kan vi bygge oss inn i naturen (funksjonsblanding), eller så kan vi sette tydelige genser mellom hvor naturen skal beskyttes og hvor våre behov skal prioriteres (funksjonsdeling). Naturområder har ulike funksjoner, som vi kan benytte til vår fordel ved bevisst planlegging. Eksempler på dette er bevaring av myrer oppstrøms tettsteder. Myr består av 90 % vann, og vil kunne forsinke nedbør betydelig. Et annet eksempel er trær som forlenger tiden det tar før nedbør treffer bakken.



Figur 23: To motsatte prinsipper for å stanse tap av naturmangfold grunnet arealendringer (Living Planet Report, 2020).

**Funksjonsdelingsprinsippet** går ut på å verne 50 % av områdene våre, uten å se nærmere på områdekvaliteter. Det er likevel viktig at ulike naturtyper er inkludert. **Funksjonsblanding** innebærer at man finner viktige områder i naturen og gir dem ekstra beskyttelse. Dette kan være særlig verdifull skog eller kantvegetasjon opp mot elv. Begge prinsippene har sine styrker og svakheter. Sammen med en bredere transformasjon av samfunnet kan tapet av naturmangfold stanses.

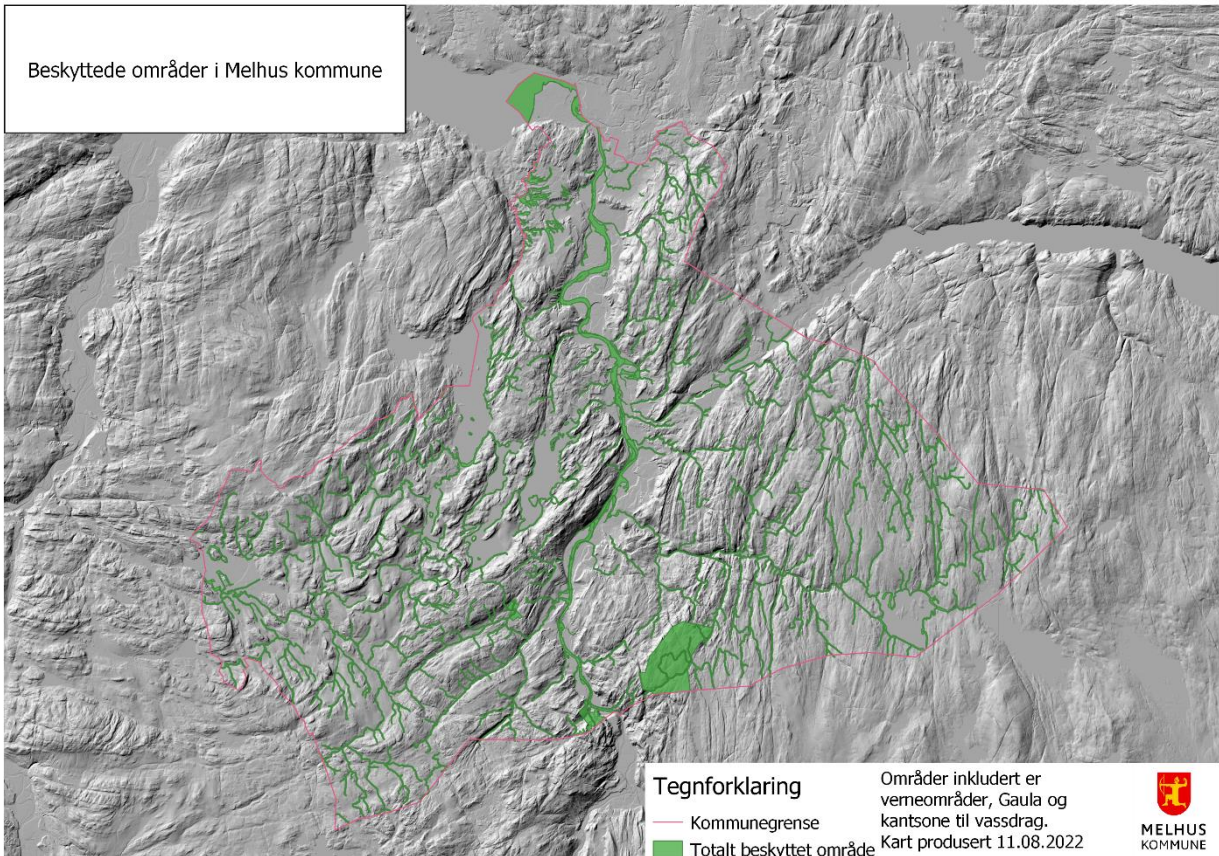
### Arealbruk i kommunen

AR5 er et nasjonalt kart som beskriver arealressursene ut fra produksjonsgrunnlaget for jord- og skogbruk. AR5 er detaljert og landsdekkende og dekker i hovedsak alt areal med unntak av områder i fjellet.

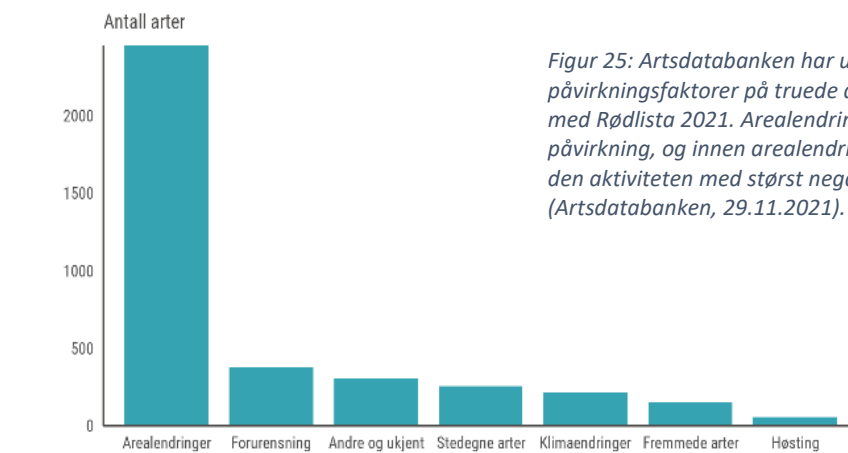
Arealressursstatistikk for AR5 oppdateres årlig og er vist i tabell 5.

Tabell 5: Kilde: NIBIO, AR5 årsversjon 2020.

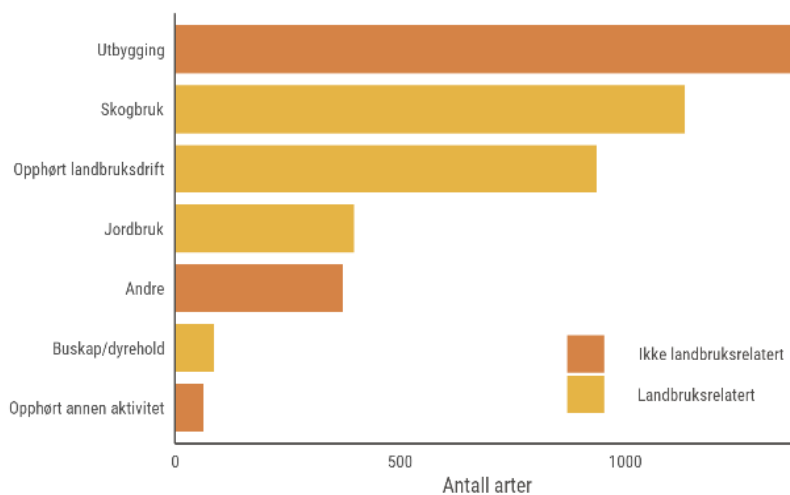
Arealklasser	Areal (daa)	%
Fulldyrka jord	67 149	10.3
Overflatedyrka jord	481	0.1
Innmarksbeite	6 088	0.9
Produktiv skog	332 580	50.9
Uproduktiv skog	96 434	14.8
Åpen myr	83 988	12.9
Åpen jorddekt fastmark	5 833	0.9
Åpen skrinns fastmark	45 761	7.0
Bebygd	10 017	1.5
Samferdsel	4 763	0.7
Snø og isbre	0	0.0
<b>Totalt kartlagt i AR5</b>	<b>653 094</b>	<b>100.0</b>



Figur 24: Oversikt over verneområder og kantvegetasjon beskyttet etter vannressursloven § 11.



Figur 25: Artsdatabanken har undersøkt påvirkningsfaktorer på truede arter under arbeidet med Rødlista 2021. Arealendringer har størst påvirkning, og innen arealendringer så er utbygging den aktiviteten med størst negativ påvirkning (Artsdatabanken, 29.11.2021).



Arealendringer er største årsak til reduksjon av naturmangfold i Norge (figur 21). Utbygging av nye arealer er største påvirkningskilde, og Artsdatabanken vurderer at 1552 arter blir påvirket i negativ retning nasjonalt sett. Boligutbygging står for 341 arter, infrastrukturutbygging står for 316 arter og utbygging i forbindelse med rekreasjon og turisme står for 199 arter (Artsdatabanken, 2021).

#### Variasjon i utbredelse av arter

Naturmangfoldet i antall ulike arter basert på registreringer i Melhus kommune har hovedvekt i 3 områder; Gaula, Øysand og Hølonda. Dette samsvarer med at Gaula legger til rette for store våtmarksområder og flomskogmark. Øysand er et stort brakkvannsdelta, der sand som har blitt transportert med Gaula legger seg. Brakkvannsdeltaer er særlig artsrike, og derfor viktige rasteplasser for fugl under trekk. På Hølonda har det blitt kartlagt områder som er særlig kalkrike. Dette legger til rette for at særlig kalkkrevende arter klarer å etablere seg, som for eksempel den sjeldne orkidéen marisko.

#### Beskyttede naturområder i kommunen

Basert på ulike verneformer så er 10,4 km<sup>2</sup> landarealer vernet. Det tilsvarer 1,5% av kommunens areal. I tillegg er Gaula med tilhørende sidevassdrag vernet gjennom Verneplan III i 1986. Videre er kantvegetasjon langs vassdrag beskyttet gjennom Vassressursloven. Kombinert areal for Gaula og kantvegetasjon i kommunen er på 53,2 km<sup>2</sup>. Det er noe overlapp mellom ulike vernetyper, som for eksempel Gaula med tilhørende sidevassdrag gjennom Verneplan III (1986) og Gaulosen naturreservat gjennom Naturmangfoldloven. Totalt beskyttet område gjennom verneplan for vassdrag, verneområder og kantvegetasjon jf. vannressursloven § 11 i Melhus kommune er 60,6 km<sup>2</sup>, tilsvarende 8,7 % av kommunens areal.



Figur 26: Marisko, foto: Nils Valland, hentet fra Artsdatabanken.no

#### Kantvegetasjon

Kantvegetasjon er den vegetasjonen som etablerer seg mellom to naturtyper. Disse områdene er som regel områder der arter fra begge naturtyper møtes. En svært viktig form for kantvegetasjon er mellom vannområder og landområder. Denne er beskyttet jf. vannressursloven § 11.

Kantvegetasjon ved vannforekomster kan ha mange viktige funksjoner, som for eksempel at det gir habitat og skjul for fisk, er vannrensende og fjerner næringsstoffer og bremser ned hastigheten på vann.

I hvilken grad disse funksjonene er til stede beror på type kantvegetasjon og bredde på kantvegetasjonen. Kantvegetasjon bør inneholde vegetasjon av ulik sammensetning inkludert alder på skog og arter.

#### Restaurering og tilbakeføring av naturområder med redusert kvalitet

Natur kan ha ulik tilstand. En naturtype kan være i dårlig tilstand, men fremdeles være viktig. I noen tilfeller er det mulig å heve tilstanden til en naturtype, og slik tilbakeføre

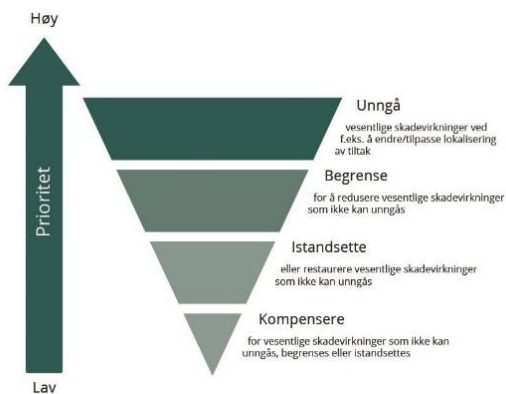
de tapte verdiene. Et eksempel på dette er myr.

### Kunnskapsgrunnlag

Med bakgrunn i arealendringer og mål om å unngå forringelse av naturmangfold og vann, må vi legge til rette for lokale retningslinjer for bevaring, restaurering og tilbakeføring av naturområder.

### Prioriteringspyramiden

I første omgang skal negative virkninger av utbygging unngås. Er dette ikke mulig skal det iverksettes tiltak for å avbøte skadene i så stor grad som mulig. Dersom de negative virkningene fortsatt er vesentlige, skal tiltak for istandsetting eller restaurering foretas. Kompensering står som nederste trinn på prioriteringslisten, og skal være en aller siste utvei dersom tiltakene fra de øvre trinnene ikke er tilstrekkelig. Kompensering skal sørge for at tap av viktig naturmangfold unngås totalt sett (Vegdirektoratet, 2018). Pyramiden er et verktøy for å identifisere utfordringer ved å bygge ned nye naturområder. Det vil fremheve i hvilken grad planforslag kan ha høyt eller lavt konfliktnivå. For eksempel vil det ha et høyt konfliktnivå å erstatte fulldyrket mark med skog for å øke kantvegetasjon ved Gaula. I motsatt ende vil det ha lavere konfliktnivå å erstatte en eldre grusvei som ikke lenger er i bruk. Dette er et dermed et verktøy som kan nyttes i saksbehandling for å opplyse en sak ytterligere.



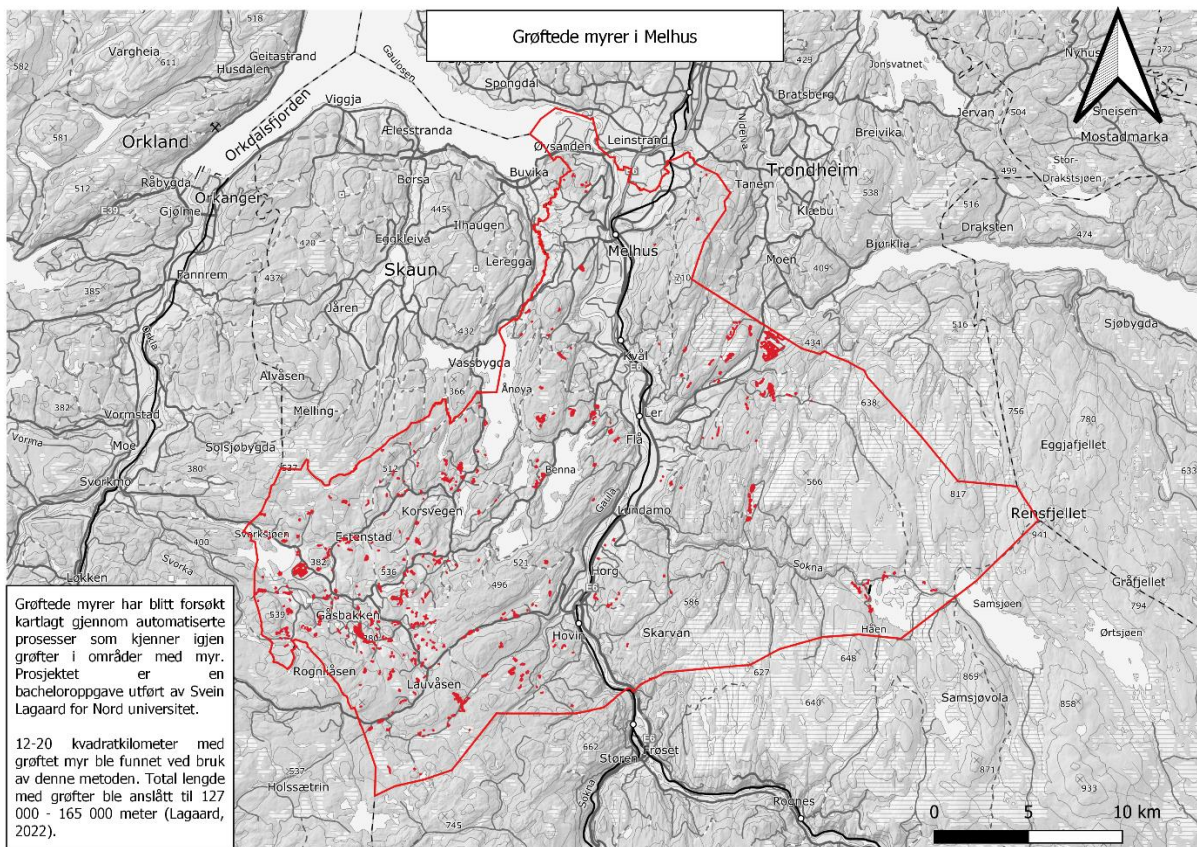
Figur 27: Prioriteringsmatrise for å unngå forringelse av natur - et planverktøy fra NOU Natur for livet (2014).

### Myr og våtmark

Det er mellom 83 og 109 km<sup>2</sup> med myr/våtmark i Melhus kommune (Nibio, 2020; Lagaard, 2022). Dette tilsvarer 12-15 % av kommunen sitt landareal. Basert på prosjekt med utredning av grøftet myr, er mellom 13 - 20 % av myrområder i kommunen grøftet. Dette tilsvarer 127 000 - 165 000 meter med grøfter (Lagaard, 2022).

Årsaker til grøfting av myr er drenering for beite og skogbruk, torvtekt og til bygging. Det har i perioder blitt gitt statlige tilskudd for å drenere myrer av ulike årsaker. Dette har vi i senere tid lært at er uheldig fordi myrene som økosystemer gir oss mange tjenester, inkludert karbonlagring, fordrøyning, habitat for ulike arter og rensing av vann.





Figur 28: Kartutsnitt over Melhus kommune med områder der myrer er grøftet (Lagaard, 2022).

Ved å tilbakeføre/restaurere myrer kan vi reetablere disse prosessene eller gjøre dem sterkere.

Myr- og våtmarkssystemene lagrer mest karbon per kvadratmeter med 53 kg C m<sup>-2</sup> i gjennomsnitt i Norge<sup>9</sup>. Ved å grøfte en myr senkes grunnvannsspeilet, og karbonet kommer i kontakt med luft, og det blir til karbondioksid. Hvor mye karbondioksid som slippes ut årlig som følge av inngrep i våtmark er ukjent. Ved å tette grøftene heves grunnvannsspeilet og myrplanter reetablerer seg, noe som kan føre til redusert utslipp og økt opptak. Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2023 presiserer at omdisponering og nedbygging av karbonrike arealer skal *unngås så langt som mulig*.

Mudderbunn i innsjøer kan inneholde 45 kg C m<sup>-2</sup>. Kombinasjonen av våtmark og stillestående / sakteflytende vannområder er dermed svært karbonrike og det vil være viktig for kommunen å ha et bevisst forhold til disse verdiene i tillegg til fokus på truede arter, naturtyper og andre hensyn.

#### Anadrome vassdrag

Laks og ørret er viktige arter i norsk tradisjon, turisme, lokale inntekter og matsikkerhet. Artene har til felles at de vokser opp fra egg i ferskvann, og i senere livsstadier migrerer ut i havene der de spiser seg større. På sommeren kommer de tilbake til elvene de kom fra for å gyte.

En elv har naturlig ulike komponenter som vil inneha ulike kvaliteter. Eksempler er bakevjer hvor det legger seg finmasser, og kan fungere som hvileområde fra strømmen, og stryk der

<sup>9</sup> Bartlett, J., Rusch, G.M., Kyrkjeeide, M.O., Sandvik, H. & Nordén, J. 2020. Carbon storage in Norwegian ecosystems (revised edition). NINA

Report 1774b. Norwegian Institute for Nature Research.

steinene er mye større. Kantvegetasjonen til vassdrag kan huse insekter som blir mat for fisken, trevirke kan gi skjulområder og skygge, i tillegg så bindes jorda opp slik at vannet forblir klart.

Små tiltak i eller ved bekk kan ha store konsekvenser. Eventuelt kan summen av små tiltak få store konsekvenser dersom samlet belastning blir høy nok.

**Prioriterte grøntdrag og grønne lommer**  
Naturmangfoldet kan sikres gjennom vern av områder, men også gjennom andre overordnede plangrep. Eksempler på dette er grøntdrag, der man binder sammen arealtyper for å sikre kontinuerlige forbindelser mellom ulike arealtyper. Dette kan gjøres ved å legge inn areal over større områder med arealformål grøntstruktur, jfr. Pbl. § 11-7, 3. Slik kan man sikre at eksisterende arealbruk tillates, samtidig som man hindrer at arter opplever barrierer.

Grøntdrag kan bli viktige for vilt som trekker fra ulike områder, samtidig som det kan ivareta tilknytning mellom ulike arealtyper. Eksempler på dette er kobling mellom Øysand og Vassfjellet. Der vi går fra sjø og strandeng til snaufjell over korte avstander.

Grønne lunger er områder med vegetasjon, trær og annen natur i urbane og tettbygde områder. De kan ha en positiv effekt på fysisk og mental helse, økosystemtjenester, biologisk mangfold og klimatilpasning. Små tiltak kan ha stor effekt.

For eksempel kan en død trestamme huse over hundre arter med insekter, lav, mose og sopper. Trær i bymiljøet gir skygge, reduserer støy og vind, binder CO<sub>2</sub> og forbedrer luftkvaliteten. Urbane skoger og alléer langs gater kan også fungere som viktige korridorer for dyreliv. Felles dyrkingsområder og parseller gir lokale beboere mulighet til å dyrke egne grønnsaker, blomster og urter, samtidig som de bidrar til et grønnere og mer bærekraftig miljø for fellesskapet.

I tillegg kan man se på sammenkobling av grønne områder. For å styrke økosystemtjenester og biologisk mangfold bør grønne områder kobles sammen ved hjelp av grønne korridorer, slik som gang- og sykkelstier med vegetasjon.

## Mål og tiltak

Mål	Tiltak	Kostnad
Godt kunnskapsgrunnlag om naturmangfold og naturverdier i hele kommunen, og god ivaretagelse av det biologiske mangfoldet i kommunen vår, gjennom å sikre rett kvalitet på en større andel av arealene våre	Kommunen skal utrede områder med store naturverdier og konfliktnivå opp mot andre interesser	Estimert kostnad: 100 000 kroner
	Identifisere viktige økosystemtjenester fra natur nærliggende tettsteder i Melhus	Estimert kostnad: 50 000 kroner
	Kommunen skal sørge for formidling av viktige naturområder	Kontinuerlig behov
	Grøntkorridorer skal foreslås inn i kommuneplanens arealdel	
	Kommunen skal fastsette en minstebredde for kantvegetasjon	
	Kommunen skal utarbeide en handlingsplan for kantvegetasjon som tydeliggjør regelverk og vektlegger ulike hensyn.	Estimert kostnad: 150 000 kroner
Særlig sårbar natur skal beskyttes mot nedbygging og restaureres.	Kartlegge og identifisere eksisterende og nye utvalgte naturtyper	Kontinuerlig behov i henhold til oppdatering av forskrift om utvalgte naturtyper
	Prioriteringsmatrise brukes i vurderinger av konsekvens av større tiltak i naturområder	Kontinuerlig behov
	Sørge for restaurering av myrområder som er oppgrøftet ved bruk av beste tilgjengelige teknologi.	Erfaringsbasert kostnad: 420 000 kr per prosjekt
	Karboninnhold i naturområder skal inkluderes i vurdering av søknadspliktige tiltak	Kontinuerlig behov
	Kartlegge naturmangfold i områder med svært høyt kalkinnhold	Estimert kostnad: Totalt 500 000 kroner

<p>Anadrom fisk skal kunne vandre hele den naturlige anadrome strekningen.</p>	<p>Kartlegge naturlig anadrom strekning for laks og ørret i sidevassdrag i Melhus kommune</p>	<p>Estimert kostnad: 50 000 kroner</p>
	<p>Lage tiltaksplan for fjerning av vandringshindre og habitatforbedrende tiltak i sidevassdrag for anadrom fisk.</p>	<p>Estimert kostnad: 1 million kroner</p>
<p>Dyr og planter skal ha korridorer og lunger uten barrierer</p>	<p>Utrede vandringshindre i kommunen og foreslå grøntkorridorer for å sikre muligheten til å bevege seg uhindret mellom områder</p>	<p>Estimert kostnad: 100 000 kroner</p>
	<p>Utarbeide og implementere grønne retningslinjer for å sikre tilstrekkelig med grøntområder i tettstedene</p>	
	<p>Lage en tiltaksplan for å sikre naturmangfold i bebygde områder</p>	<p>Kontinuerlig behov</p>

## Virkningsvurdering

Delkapittel 2 søker å gi oversikt over naturbruken fra et arealperspektiv. Det er en viss overlapp til noen av forvaltningssystemene i kapittel 1, som *Natur i Norge*.

### Dersom tiltak utføres

Som planmyndighet skal kommunen vekte ulike verdier og hensyn i plansaker. Tidligere praksis har ført til at vi har tap av naturmangfold i Norge. Derfor skjerpes lovgivningen og det utvikles nye forvaltningssystemer. Å ta aktive valg med hensyn til naturverdiene kan redusere konfliktnivå i store utbygginger og arealdisponeringen vår. Ved å være proaktive kan vi være i forkant av mulige krav som kommer mot kommunen med hensyn til naturverdier og for eksempel innsigelser.

Ved restaurering av natur legger vi til rette for at store arealer kan ha en funksjon for en rekke arter. Vi gjør områdene mer hardføre mot klimaendringer, og områder kan bli nøkkelområder i et tilpasningsperspektiv.

Laks og ørret er viktige arter i Melhus og har stor økonomisk, sosial og økologisk verdi. Ved å beskytte eksisterende areal samt legge til rette for tilbakeføring av areal for disse artene, gjør vi økosystemene mer robuste, kan øke bestander av laks og ørret, og vi kan utvikle lakseturismen i Gaula.

### Dersom tiltak ikke utføres

Melhus kommune har stor variasjon i naturtyper fra Øysand til Kråkfjellet. Menneskelige inngrep er hovedsakelig lokalisert på elveslettene langs Gaula. Dersom vi ikke utfører tiltak, mister vi muligheten til å beholde store naturverdier i et endret klima, samt at naturforvaltning innen vassdrag forblir krevende som i dag. Vi har dermed et mulighetsrom som reduseres over tid.

### Administrative behov

For å utføre disse tiltakene og nå disse målene, har vi behov for kunnskap om naturverdiene og tiltak for å sikre at de ivaretas. Vi har også behov for systematisk oversikt og oppfølging av mulige tiltak samt status i dem. Dette forutsetter en god målstyring internt i administrasjonen.

### Økonomiske behov

Det er få tiltak i dette delkapitlet som nødvendigvis har direkte økonomiske kostnader. Tiltak vil likevel komme med tidsbruk internt i administrasjonen som følge av utredninger, kartlegginger og gjennom mer aktiv målstyring innen miljø enn vi har i dag.

## Tema: Blågrønne strukturer

Klimaendringer fører til økt nedbør og at naturhendelser blir mindre forutsigbare. I bebygde områder må vi transportere vekk regnvannet, og omfattende systemer har blitt bygget for å unngå at vann skaper problemer. Slike systemer har over tid blitt bygget med ulik teknologi og kompetanse om lokale værforhold. I tillegg krever disse systemene vedlikehold, noe som blir mer krevende når området blir ytterligere bebyggt og systemene utsettes for tidens tann.

Utvikling av områder fører gjerne til at vi får harde overflater som for eksempel asfaltflater, noe som gir rask avrenning av vann. Dette fører til at flomtoppene blir høyere.

*Blågrønne strukturer* er naturområder og infrastruktur som søker å ivareta flere funksjoner samtidig, som redusert vannhastighet, økt plass til vannet, rensing av vannet, leveområder for arter med mer. Nærliggende eksempler er Merradalen og Ilabekken i Trondheim som er gjenåpnet. Ilabekken har blitt en viktig friluftslivskorridor, i tillegg til at bekken raskt fikk høyere tetthet med sjøørret. Det er viktig at prosjekter som søker å ivareta flere funksjoner samtidig er tuftet på et bredt kunnskapsgrunnlag. Dette kapittelet må derfor ses i sammenheng med kommunens helhetlige risiko og sårbarhetsanalyse, *klima- og energiplan* og *Hovedplan vann i Melhus*.

Utbygging av overvannssystemer er viktig, samtidig er det dyrt, komplisert og tidkrevende. Med økt behov for å håndtere overvann, er ikke nødvendigvis nye og større rør i nytt materiale den beste løsningen. Hovedutfordringen med overvann er gjerne ikke mengden vann som må håndteres, men tidsaspektet. Mye vann på kort tid fører ofte til en opphopning og «kø». Ved å bevisst forsinke systemet der det er mulig, kan vi unngå at flaskehals oppfører seg som flaskehals. Dette er kjent som kritiske punkt i vannveien.

## Hva påvirker overvann og flom i tettbebygde strøk?

### Nedbørsintensitet (Mengde vann)

Nedbørsintensitet betyr mengde nedbør over et gitt tidsintervall og areal. Meteorologisk institutt arbeider med å gjøre anslag på hvor kraftige nedbørshendelser man kan forvente i ulike områder i Norge.

### Avrenningskoeffisient (Hastighet på vannet)

Avrenningskoeffisient er et samleuttrykk for hvor raskt vannet beveger seg over en flate. Bratte og harde flater som betong har en mye raskere avrenning enn for eksempel en flat gressplen. Dette gir ulik *avrenningskoeffisient*. Figur 28 er en skjematisk fremstilling av hvordan vannføringen endres ved to ulike hastigheter på vannet.

Avrenningskoeffisienten i et område er den variabelen kommunen har størst påvirkningskraft på.

### Infiltrasjonsrate

Infiltrasjonsrate sier noe om hvor hurtig vann går ned i bakken. Ulike jordtyper tillater ulik hastighet ned i bakken. Generelt tillater blandede masser lavere hastighet, fordi de mindre partiklene fyller opp tomrommet mellom de større partiklene. I Melhus kommune er det kvikkleireområder som har lavest infiltrasjonsrate.

### Tilgjengelig volum (Plass)

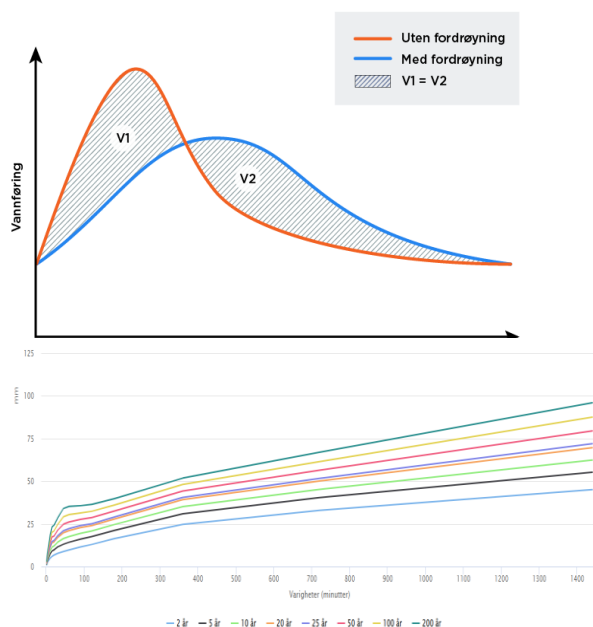
Her menes størrelse på rør, bekk eller lignende som vannet drenerer til. Mye vann er ikke nødvendigvis et problem, hvis vannet har god plass. Det vil alltid være områder som kan håndtere mer eller mindre vann, som fører til mer eller mindre oppstuvning og skader. Bekkelukkinger er eksempler på infrastruktur som håndterer vann for et område, men som kan ha uønskede følger både oppstrøms og nedstrøms bekkelukkingen. Et eksempel kan være at et rør ikke tar imot alt vannet som kommer ovenfra, slik at du får oppstuvning. Et annet eksempel kan være at vannhastigheten

øker i røret og fører til utgraving nedenfor. Dette kalles kritiske punkt.

### Hvor mye regner det?

På lik linje med flom kan man beregne hva som er store og små nedbørshendelser. Slike beregninger viser intensitet og varighet, og sannsynlighetsfrekvens per år. Dette heter IVF-kurver (intensitet, varighet og frekvens). Melhus kommune har ikke målestasjon hvor IVF-kurve er utført. Nærmeste målestasjon hvor dette er gjort finnes på Saupstad i Trondheim. Historisk sett ser vi at store nedbørshendelser ikke er homogene igjennom Gauldalen og mot Trondheim. I tillegg kan det i daglig sammenheng være store forskjeller i værforhold mellom Øysand, Heimdal og Melhus. Det har sannsynligvis en sammenheng med topografiske forhold mellom Bymarka, Øysand, Vassfjellet og sørover inn Gauldalen.

Mellom 2000-2009 og 2010-2019 økte kostnader i registrerte forsikringsaker med styrtregn som årsak med 350 % (IF forsikring; Ekstremværrapport, 2020). For flomhendelser økte kostnadene med 176 %. Dette har



Figur 29: Øvre figur: En fremstilling av hvordan vannføring kan være i en situasjon der man har lik mengde vann over lik tid, men med ulik fordrøyning. Nedre figur: IVF kurve for Saupstad, hentet 29.04.2022. Kurven viser hva som er maksimalt teoretisk mulig nedbør over gitte tidsintervall basert på historisk data.

sammenheng med klimaendringer, at tekniske anlegg blir eldre, utbygging og fortetting. Vi forventer med andre ord mer vann, samtidig som vi har mindre plass til vannet.

### Planleggingsverktøy

#### Kommunens roller

Kommunen har tre ulike roller som er viktige i forbindelse med overvannshåndtering.

Kommunen kan stille krav i forbindelse med overordnet planverk som kommuneplanen og temaplaner. Denne type krav vil fokusere på kommunens praksis vedrørende vurderinger. Videre kan kommunen stille krav til tiltakshaver, for eksempel ved vilkår eller rekkefølgekrav i reguleringsplaner.

Kommunen er også eier og drifter av avløpsanlegg, og Teknisk drift stiller krav til at de skal godkjenne overordnet og teknisk vann, vei og avløpsplan i forbindelse med utbygging. Teknisk Drift kan også ta over anlegg som er utbygd, og stille krav til disse. Dette er et privatrettslig arbeid.

Kommunen er grunneier og kan selv utføre tiltak på egen grunn som anses som samfunnsnyttig.

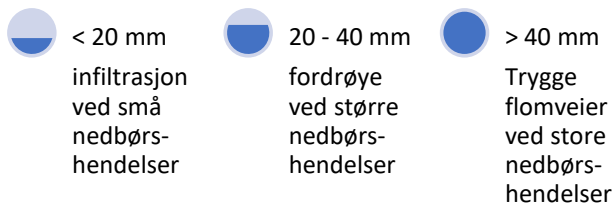
#### Tretrinnsstrategien

I veileder om håndtering av overvann i arealplaner (NVE, 2022) anbefales tretrinnsstrategien som et prinsipielt system for overvannshåndtering. Dette er et forslag til prinsipp som kommunen er anbefalt å bruke i eget arbeid samt som planmyndighet. Tretrinnsstrategien setter en norm for lokal overvannsdiskonering der vi som kommune tar bevisste valg vedrørende:

1. hvor mye som er forventet at skal fordrøyes lokalt
2. hvor mye kapasitet overvannsnettets må ha
3. identifikasjon av hvor flomveiene er
4. deres skadepotensial.

Tabell 6: Antall nedbørshendelser innen trinn 2 og trinn 3 etter anbefaling fra NVE. Data hentet fra meteorologisk institutt, mars, 2022.

Antall dager med nedbør på værstasjon	Over 40 mm	Mellom 20 og 40 mm
Leinstrand 1960-2022	17	225
Løkemyra 1960-2022	46	471
Lundamo 1964-2002	9	178
Støren 1987-2007	9	94



kan vi redusere flomskader, kostnader ved tekniske tjenester, redusere forurensning, øke naturmangfold og øke friluftlivstilbudet.

### Blågrønn faktor

*Blågrønn faktor* er en beregning av hvor mye vegetasjon (grønn faktor) og vann (blå faktor) som er planlagt i et byggeprosjekt. Ulike strukturer gir ulik poengsum per kvadratmeter, basert på overvannsdiskonering og vegetasjonselementer. Blågrønn faktor stiller altså krav til omfang av grønnstruktur i byggeprosjekter, men ikke til utførelse.

Krav til blågrønn faktor kan stilles i Kommuneplanens arealdel, i tematiske planer eller reguleringsplaner. Tomtens blågrønne faktor utregnes og kontrolleres i byggesaken.

For å regne ut tomtens blågrønne faktor, fylles informasjon om blå og grønne kvaliteter, samt tomtens areal inn i et regneark i Excel. Utregningsnøkkel har blitt utarbeidet gjennom et samarbeidsprosjekt mellom Oslo kommune, Bærum kommune og Miljødirektoratet. Blågrønn faktor har blitt innlemmet og kvalitetssikret av Norsk Standard.

Kommunen har en viktig rolle i arbeidet med vannhåndtering, som planmyndighet og som eier av betydelige mengder infrastruktur. Ved at kommunen tar et aktivt standpunkt til hvordan vi skal håndtere vannet i kommunen,



## Mål og tiltak

Mål	Tiltak	Kostnad
Døgnedbør inntil 20 mm skal ikke ha nevneverdig påvirkning på overvannsnett i bebygde områder.	Identifisere urbane områder som ikke fordrøyer nedbørmengder inntil 20 mm, og foreslå tiltak der det er behov for forbedring.	Estimert kostnad: 150 000 kroner
Døgnedbør mellom 20-40 mm skal ikke overbelaste overvannsnett i bebygde områder.	Kartlegge og utbedre kritiske punkt som kan føre til oppstuvning ved døgnedbør inntil 40 mm.	Kontinuerlig behov
Skadeomfang fra dager med døgnedbør over 40 mm skal identifiseres og begrenses ned til akseptabel klimarisiko.	Utarbeide en overvannsnorm som ivaretar tretrinnsstrategien som prinsipp for overvannshåndtering i kommunen  Utrede kritiske punkt der flom kan føre til skader i større og mindre vassdrag.	Estimert kostnad: 150 000 kroner
Tettsteder skal ha naturbaserte løsninger som fordrøyer og forsinker overvann slik at belastning på overvannsnett blir redusert	Utarbeide en norm om blågrønn faktor som implementeres i kommunens plan- og byggesaker basert på NS 3845:2020  Fordrøyingskapasitet i og ved tettsteder skal utredes, tiltak skal foreslås og viktige områder beskyttes.  Bekker som er lagt i rør skal undersøkes og vurderes åpnet.  Større våtmarksområder og vassdrag inkludert kantvegetasjon vurderes inn som blågrønne områder i kommunenplanens arealdel.	Estimert kostnad: 150 000 kroner  Estimert kostnad: 300 000 kroner  Kontinuerlig behov

## Virkningsvurdering

Delkapittel 3 beskriver prosesser som gjør vann til en ressurs og samtidig en stor utfordring. Melhus kommune har mye leirjord, og en generelt stor vannhusholdning. I tillegg er Gaula en av de farligste flomelvene i Norge. Det er derfor viktig at vi har et bevisst forhold til håndteringsstrategi av vannet.

### **Dersom tiltak utføres**

Vi kan øke mengde vegetasjon, samt redusere flomskader i tettbebygde strøk gjennom bruk av de foreslåtte strategiene. Vi vil få en strategi der utbygger, drifter og myndighet kan oppleve forutsigbarhet i arbeidet med bedre vannforvaltning.

Vi vil kunne stille sterkere krav til overvannshåndtering, dersom vi har politiske vedtak som understøtter faglige vurderinger.

### **Dersom tiltak ikke utføres**

Dagens praksis innen vannforvaltning er i endring. Med disse tiltakene kan vi være forutsigbare i endringen og redusere reparasjonsbehov og flomskader på langsikt.

Kombinasjonen av økt mengde nedbør og slitasje på infrastruktur kan gi kommunen økt kostnad og erstatningsansvar ovenfor skadelidende. Disse strategiene vil kunne redusere risiko og omfang ved styrtregn og flomhendelser.

### **Administrative behov**

Disse tiltakene vil kreve at rutiner internt i administrasjonen endres, og vi vil ha behov for noe ytterligere kunnskap.

### **Økonomiske behov**

Det er ikke tiltak her som direkte koster penger, men vannforvaltning er en stor og viktig del av sektor plan og utvikling sitt arbeidsområde.