

ROS-ANALYSE

Områdeplan for Hurdal sentrum – Bærekraftig Urban Landsby

25.05.18

Konklusjon

Risiko- og sårbarhetsanalysen omfatter til sammen 24 utredningstemaer, og av disse havner ingen i rød sone for risiko- og sårbarhet, noe som indikerer at planområdet ikke er særlig ulykkes utsatt.

For flere hendelser er det likevel hensiktsmessig å gjøre avbøtende, risikoreduserende tiltak som kan bidra til å motvirke eventuelle uheldige utfall. De foreslåtte risikoreduserende tiltakene har som formål både å være forebyggende og skade begrensende. For noen tema vil tiltakene bli ivaretatt gjennom utarbeidelse av områdeplan, og i neste omgang detaljreguleringsplan, mens det for andre tema vil være snakk om tiltak av operasjonell art (f.eks. overvåkingssystemer og arbeids- og vedlikeholdsprosedyrer) eller organisatorisk art (f.eks. opplæring og øvelser, klargjøring av ansvarsforhold og samordning, etablering av varslings- og informasjonsrutiner).

Bakgrunn og Nøkkelopplysninger

Planforslag for områdeplan Hurdal sentrum gjelder området som vist på avgrenset kart. Hensikten med områdeplanen for Hurdal sentrum er å skape en bærekraftig urban landsby som skal danne grunnlag for tilflytting og vekst i kommunen. Planens hensikt er å oppnå en sunn og miljøriktig sentrumsutvikling med en tydelig stedsidentitet, ved å tilrettelegge for fortetting av bebyggelsen med blandede formål og gode offentlige plasser. Videre skal mobilitetstilbudet utformes og tilrettelegges slik at gang- og sykkeltransport i sentrum stimuleres, og biltrafikk underordnes de gåendes og syklendes premisser. Planen skal underbygge og utvikle områdets blå-grønne kvaliteter og tilrettelegge for gode uteområder til variert bruk og rekreasjon.

Planområdet ligger i Hurdal kommunes administrative senter og har et areal på omtrent 575 daa. Det omfatter blant annet Rådhuset og "Torget", kommunens historiske midtpunkt der Østsidevegen, Vestsidevegen, Minneåsvegen og Glassverkvegen møtes. Hurdalselven renner gjennom området fra nordvest til sørøst på vei mot Hurdalssjøen lenger sør.

Fra dagens ca 37 boliger skal det økes til fra 600 til 1100 nye boliger i hele planområdet. I tillegg kommer opp til 16 000m² næringsareal, og nye parkeringsplasser. Hoveddelen av den nye bebyggelsen kommer i et sentrumsområde med en hovedgate langs Østsidevegen, og nytt torg foran Rådhuset.

Forslag til områdeplan er i tråd med regionale føringer for et lokalt senter i Hurdal.

Uønskete hendelser, konsekvenser og tiltak

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i følgende tabell.

Hendelse/Situasjon	Kons. for planen	Kons av planen	Risiko	Konsekvens	Sannsynlighet	Tiltak
Natur- og miljøforhold						
<i>Ras/skred/flom/grunn</i>						
1. Elveflom	Ja	Ingen		Mindre alvorlig Materielle skader	Lite sannsynlig	Bestemmelse §3.1.8 Flomfare. Ved planlegging av tiltak under kote 181 i planområdet må det gjøres en utredning for sikring mot 200 års flom.
<u>Kommentar:</u> Tidligere utført flomberegning viser høyeste vannstand på kote 179,61. På bakgrunn av dette er alle områder høyere enn dette kotenivået vurdert som flomsikre. Byggeområder som ligger under dette vil få særskilte bestemmelser.						
2. Radongass	Ja	Ingen		Alvorlig Sykdom, potensielle senskader	Lite sannsynlig	PBL påbyr montering av radonsperre i alle ny bebyggelse
<u>Kommentar:</u> Aktsomhetskart Oslo – Gran – Hurdal (Kilde: NGU) viser områder med høye radonkonsentrasjoner øst for Østsideveien til høyspentlinjen, resten av området har kategori usikker.						
<i>Vær, vindeksponering</i>						
3. Ekstremvær, vindeksponering, regnvær.	Nei	Ingen		Mindre alvorlig Materielle skader	Lite sannsynlig	Bestemmelser om BGF i §2.3 Tilrettelegging for økt biologisk mangfold, §2.3.1 Blågrønn faktor – BGF, §10.3.3, §10.4.2. LOD omhandles i §10.3.5, samt §10.4.3.
<u>Kommentar:</u> Det har i Hurdal vært ekstremvær i form av høye vindkast som felte skog ved Gjøding gård/Kirken. Dette var imidlertid svært lokalt å ansees som lite sannsynlig. Planen legger opp til bygningsmasse i lave høyder maks 7 etasjer. Det er laget en strategiplan for overvannshåndtering som er lagt ved områdeplanen.						
<i>Natur- og kulturområder</i>						
4. Naturområder	Ja	Ingen		Mindre alvorlig Fare for jordskred	Lite sannsynlig	Bestemmelser i planen, §5.1 Fellesbestemmelser for grønnstruktur, §5.2 Naturområder, §8.2.1 Hensyn landskap – naturlige skråninger, om bevaring av naturlige skråninger
<u>Kommentar:</u> Landskapsformer og naturlige skråninger er omfattet av hensynssone og skal bevares. Det skal ikke utføres tekniske inngrep. Ved unntak for tekniske inngrep skal terreng og vegetasjon tilbakeføres mest mulig naturlig. Der inngrep tillates skal eksisterende terreng bevares i størst mulig grad, og terreng restaureres eller tilbakeføres der mulig.						
5. Sårbar flora	Ja	Ja		Mindre alvorlig Fare for å ødelegge verdifull vegetasjon	Lite sannsynlig	Bestemmelser i planen om vern i §5.2.2 N2 – N7 Naturområder langs Hurrudselva, §6.3 Naturformål NF,

Kommentar: Det er gjort en registrering av eksisterende flora i planområdet. Ravinen med bekkeløp, er omfattet av hensynssone med vern (se pkt.7). Langs elven er det regulert til naturområde med bestemmelser som regulerer inngrep og skjøtsel. (Se pkt. 8). I tillegg skal alle trær med kroneomkrets større enn 2 m, inkludert rotsone ca. 2 ganger kroneradius, bevares og sikres ved utbygging.						
6. Sårbar fauna/fisk	Ja	Ja		Alvorlig Fare for å ødelegge leveområdene for elvemusling	Lite sannsynlig	Hurdalselva er vernet, dette er videreført i planen i §7-1 Naturområde i sjø og vassdrag.
Kommentar: Det er registret elvemuslinger i elven som er vernet. Eventuelle tiltak for elvemusling i Hurdalselva må avklares med fylkesmannen.						
7. Verneområder	Ja	Ja		Mindre alvorlig	Sannsynlig	Bestemmelse om vern §8.2.2 Bevaring naturmiljø – ravine med bekkeløp.
Kommentar: Ravinen med bekkeløp er omfattet av hensynssone med vern. Ravinen skal bevares som landskaps- og naturelement, det skal ikke utføres tekniske inngrep i ravinen, eller dumpes hageavfall eller annet avfall. Skjøtsel skal bevare eksisterende vegetasjon, bortsett fra svartelistede arter som skal fjernes.						
8. Vassdragsområder	Ja	Ja		Mindre alvorlig Fare for erosjon ved flom, forringelse av artsmangfold	Lite sannsynlig	Bestemmelse om §7.1 Naturområde i planen. §8.2.2 Bevaring naturmiljø – ravine med bekkeløp, §10.2 Felles utomhusplan for naturområder langs Hurdalselva.
Kommentar: Naturområdet skal både fungere som en buffersone mellom næringsområder og Hurdalselva, og som et rekreasjons- og friluftsområde. Naturområdet skal sørge for en kontinuerlig sammenheng, også hva gjelder vegetasjon, mellom Helsetunet syd i planområdet til Ravinen ved Gamlekommunen nord-vest i området. Ved planlegging, prosjektering og utførelse av tiltak i naturområdet skal det stilles krav til naturfaglig kompetanse på artsmangfold og bevaring av de stedsspesifikke verdifulle naturforhold. Alle tiltak skal ta særlige hensyn til natur og fugleliv både i drifts- og anleggsfasen. Svartelistede arter skal fjernes. Skjøtsel som felling av trær som utgjør en risiko på grunn av høy alder eller skade, eller lignende skal tillates. Unntak gjelder for tilgjengelighet til elva, badeplasser, overganger som broer og lignende. All kantvegetasjon inkludert rotsone skal beskyttes ved tekniske inngrep. Ved inngrep skal kantvegetasjon tilbakeføres etter naturlig naturtype med stedege arter. En utomhusplan skal ligge til grunn før opparbeidingen av naturområdene tillates.						
9. Fornminner	Ja	Ja		Ubetydelig Fare for ødeleggelse av fornminner	Usannsynlig	Registrerte områder er frigitt
Kommentar: Det er foretatt registreringer av fornminner innenfor planområdet. Registrerte områder med fornminner er frigitt.						
10. Kulturminner/-miljø	Ja	Ja		Mindre alvorlig Fare for å ødelegge kulturminner	Lite sannsynlig	Bestemmelse i planen om hensynssone §8.2.3 Bevaring kulturmiljø.
Kommentar: I kulturminneplanen er det 2 verneklasser. I verneklasse B som er kulturminner med lokal/regional betydning og bevaringsverdige, er det 4 bygningskomplekser: Brustad tunet, Gamlekommunen, Knai bakken (Molstadtunet) og Rådhuset. Verneklasse C omfatter Kulturminner som inngår i verdifulle miljøer uten kulturhistorisk større betydning, der er det 3 bygningskomplekser Hulderhaugen, Mjølnerhaugen og Samfunnshuset Dalheim.						
Menneskeskapte forhold						
<i>Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:</i>						
11. Brann/politi/siviltforsvar	Ingen	Ja		Ubetydelig	Usannsynlig	

<u>Kommentar:</u> Brannstasjon skal flyttes til en annen tomt i sentrum. Denne plasseringen er fortsatt sentral og skal gi god tilgjengelighet.						
12. Kraftforsyning	Ja	Ja		Ubetydelig	Usannsynlig	
<u>Kommentar:</u> Det vil bli økt behov for kraftforsyning i området med tilhørende infrastruktur.						
13. Vannforsyning	Ja	Ja		Ubetydelig	Usannsynlig	<i>Hovedplan for vann og avløp</i> er utarbeidet for planperioden 2015-2025 inkludert vannforvaltningsplan for Hurdal
<u>Kommentar:</u> Det vil bli økt behov for vannforsyning i området med tilhørende infrastruktur						
<i>Forurensningskilder. Berøres planområdet av:</i>						
14. Støv og støy; trafikk	Ja	Ja		Mindre alvorlig Fare for økt støy	Sannsynlig	Egen bestemmelse i planen §10.3.10, §10.4.9 med krav om dokumentasjon av at støyhensyn er ivaretatt i detaljregulering eller senest ved søknad om tillatelse.
Miljøverndepartementets retningslinjer T-1442, eller senere vedtatte forskrifter, vedtekter eller retningslinjer som erstatter denne gjøres gjeldende for byggeområder innenfor planen. Ved utarbeidelse av detaljreguleringsplaner skal det foreligge dokumentasjon som viser at støyhensyn er ivaretatt i samsvar med dette. Til grunn for eventuelt avbøtende tiltak skal det foreligge en støyfaglig utredning som skal ligge til ved søknad om tillatelse. Støytiltakene skal være ferdigstilt før midlertidig brukstillatelse gis.						
15. Forurenset grunn	Nei	Nei		Ubetydelig	Usannsynlig	
<u>Kommentar:</u> Det er ingen kjente eksisterende forurensninger av grunnen i planområdet.						
16. Høyspentlinje (em stråling)	Ja	Nei		Alvorlig Fare for strålingsskader	Lite sannsynlig	!8.1.1 Sikringszone høyspentanlegg, og §8.1.2 Faresone høyspentanlegg er avsatt i planen.
<u>Kommentar:</u> Hensynssonen omfatter en sikringszone som kommer i tillegg til faresonen ved høyspentanlegg. Avstanden er satt ut fra en føre var holdning til effekten av stråling på helsen. Bygninger for varig opphold i områdene er ikke tillatt. I sikringszone tillates det oppføring av bygninger som ikke er for opphold, samt funksjoner som lagring ol som innebærer kortvarig opphold.						
17. Forurensning av elven	Nei	Ja		Alvorlig Utslipp som påvirker fauna i elven	Lite sannsynlig	Utslipp er ikke tillatt
<u>Kommentar:</u> Det tillates ikke direkte utslipp til elven.						
<i>Trafikksikkerhet</i>						
18. Ulykke i av/påkjørsler	Ja	Ja		Mindre alvorlig Mulige personskader, forsinkelser, materielle skader	Lite sannsynlig	Utforming av gater og kryss er gjort med tanke på å øke trafikksikkerheten i sentrum
<u>Kommentar:</u> Sentrumsplanen innebærer å gjøre om dagens spredte bebyggelse med vei struktur i Fylkesveiene til en tettere urban bebyggelse med gatestruktur. Fartsgrense settes ned til 30km/t i sentrumsområdet, og gater						

utformes på de gåendes og syklendes premisser. Dagens rundkjøring på Torget skal gjøres om til T-kryss med gode siktforhold.						
19. Ulykke med gående/syklende	Ja	Ja		Mindre alvorlig Mulige personskader	Lite sannsynlig	Utforming av gater og kryss er gjort med tanke på å øke trafikksikkerheten for gående syklende i sentrum
<u>Kommentar:</u> Sentrumsplanen innebærer økt tilrettelegging for gående og syklende i form av flere fortau, gang/sykkelveier, torg, turveier og stier. Det vil være flere tilrettelagte krysningpunkter over fylkesgatene i sentrum. Imidlertid skal det med omleggingen også innføres redusert hastighet for kjørende trafikk. Gatene utformes med brede fortau og beplantning. Det er stor økning av gang/sykkelveier samt torgarealer som er forbeholdt gående/syklende.						
20. Ulykke ved anleggsgjennomføring	Nei	Ja		Mindre alvorlig Materielle skader	Lite sannsynlig	
<u>Kommentar:</u> Planen krever omlegging av Fylkesveier hvilket kan medføre en del vanskeligheter for trafikkavvikling. Imidlertid vil dette i stor grad betinge at trafikken må bevege seg sakte og at det vil være regulert ifm. anleggsvirksomheten.						
21. Tungtransport, trelast	Ja	Nei		Mindre alvorlig Materielle skader	Lite sannsynlig	Gater, kryss og veier er dimensjonert for de største tømmertransportene.
<u>Kommentar:</u> Det er gjort kartlegging og vurdering av dagens tømmertransport. Dette representerer den største belastningen. Med økt lokal næringsetablering kan andel tungtransport økes. Imidlertid er tømmerbilene dimensjonerende.						
<i>Andre forhold:</i>						
22. Spesielle forhold ved utbygging/gj.føring	Nei	Ja		Mindre alvorlig Plagsom støy for naboer	Sannsynlig	HMS rutiner under arbeid, begrensninger på arbeidstid.
<u>Kommentar:</u> Utbyggingsfasen vil medføre en del støy fra anleggsarbeid, og aktivitet på byggeplassene.						
23. Forurensning av overflatevann og elven i anleggsfase	Nei	Ja		Alvorlig Skade på fauna i elven	Lite sannsynlig	Krav om beredskapsplan for gjennomføring av anleggsarbeid i områder ved elven.
<u>Kommentar:</u> Forurensning av overflatevann med fare for forurensning av elven. Der anleggsarbeid skal foregå i nærheten av elven stilles det krav til en beredskapsplan for å unngå utslipp til elven. Forurenset vann fra byggeprosjekt må renses før det slippes ut i elva.						
24. Flom i gater og grøfter grunnet kapasitetsproblemer på overvannsanlegg	Ja	Ja		Alvorlig Skade vei og infrastruktur	Lite sannsynlig	Veger og grøfter må dimensjoneres for å tåle flom. Det er laget en strategiplan for overvannshåndtering som er lagt ved områdeplanen.
<u>Kommentar:</u> Det er gjort en vurdering på plassering av sikre flomveier. Det må være lav hastighet i veger som skal fungere som flomvei.						

Oppsummering

Risiko- og sårbarhetsanalysen omfatter til sammen 24 utredningstemaer, og av disse havner ingen i rød sone for risiko- og sårbarhet, noe som indikerer at planområdet ikke er særlig ulykkesutsatt.

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig		7, 14, 22		
2. Lite sannsynlig		1, 3, 4, 5, 8, 10, 18, 19, 20, 21	2, 6, 16, 17, 23, 24	
1. Usannsynlig	9, 11, 12, 13, 15			

Tabell 1 Samlet risikovurdering

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad i fht nytte
- Hendelser i grønne felt: "Billige" tiltak gjennomføres
- Tiltak som reduseres sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene

Metode

Analysen er gjennomført med egen sjekkliste basert på rundskriv fra DSB.

Analysen er basert på foreliggende områdeplanforslag og tilhørende illustrasjoner. I risikovurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter.

Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming mm, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (hvh konsekvenser for og konsekvenser av planen). Forhold som er med i sjekklista, men ikke er tilstede i planområdet eller i planen, er ikke tatt med i tabellen.

Vurdering av **sannsynlighet** for uønsket hendelse er delt i:

- Svært sannsynlig (4) – kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede
- Sannsynlig (3) – kan skje av og til; periodisk hendelse
- Lite sannsynlig (2) – kan skje (ikke usannsynlig)
- Usannsynlig (1) – hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold, men det er en teoretisk sjanse

Vurdering av **konsekvenser** av uønskete hendelser er delt i:

- Ubetydelig: Ingen person- eller miljøskader; ingen eller ubetydelig materielle skader, systembrudd er uvesentlig.
- Mindre alvorlig: Få/små person- eller miljøskader; få materielle skader. Person, miljø eller materielle skader kan bli alvorlig over lengere tid. Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke finnes.
- Alvorlig: Alvorlig (behandlingskrevende) person-, miljø-, eller vesentlige materielle skader; Person, miljø eller materielle skader kan bli svært alvorlig over tid. System settes ut av drift over lengre tid.
- Svært alvorlig: Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd; langvarige eller uopprettelige miljøskader; varige svært store materielle skader. Samfunnsmessige store omkostninger. Systemet settes varig ut av drift.

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt i oppsummeringstabellen.

(Risiko = sannsynlighet x konsekvens)