

Helhetlig Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)

Kommuneplanens arealdel 2023 - 2035



Innholdsfortegnelse

1 Innledning.....	2
1.1 Bakgrunn	2
1.2 Hensikten med risiko og sårbarhetsanalyse	2
2 Metode.....	3
2.1 Metode og gjennomføring.....	3
2.2 Kildehenvisning og grunnlagsdokumentasjon	4
2.3 Vurdering av usikkerhet.....	5
3 Gjennomføring av ROS-analyse	5
3.1 Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse for Asker og Bærum	5
3.2 Mulige uønskede hendelser	6
3.3 Risiko- og sårbarhetsanalyse av nye arealinnspill og formålsendringer.....	20
4 Konklusjoner og oppfølging av ROS-analysen i ny kommuneplanens arealdel.....	20
4.1 Konklusjoner fra fareidentifikasjon og risiko- og sårbarhetsanalyse	20
4.2 Konklusjoner fra risiko- og sårbarhetsanalyse av nye utbyggings- og transformasjonsområder	21
4.3 Oppfølging i generelle bestemmelser	21
4.4 Oppfølging i hensynssoner med tilhørende bestemmelser	26

1 Innledning

I Asker kommune er det farer knyttet til flom, skred (jord, snø og steinsprang), kvikkleire, høyspentlinjer og storulykkevirksomheter. Noen av fareområdene er klart definert, og andre må utredes nærmere for å få kjennskap til detaljerte forhold på stedet, og eventuelle avbøtende tiltak.

Kommuneplanens arealdel har vært ute til offentlig ettersyn i 2023. I forbindelse med offentlig ettersyn av planforslaget ble det fremmet innsigelse til manglende helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse. Denne risiko og sårbarhetsanalysen er derfor utarbeidet som et eget dokument i etterkant av 2. gangs høring av kommuneplanens arealdel.

Gjennom arealplanlegging skal kommunen sikre vern av liv og materielle verdier. Sikkerhet mot naturpåkjenninger skal vurderes og ivaretas i alle plan- og byggesaksprosesser. Kommuneplanens arealdel er bindende for nye tiltak, og mulig fare skal avmerkes med hensynssoner og fareområder i plankartet.

Kommuneplanen skal ivareta statlige føringer til sikring av strandsone, barn og unges interesser, grønnsstruktur, naturverdier og et generelt tydeligere hensyn til samfunnssikkerhet blant annet i forhold til klimaendringer og utrygg byggegrunn. Til kommuneplanens arealdel Legges risiko- og sårbarhetsforhold til grunn for å identifisere mulige uønskede hendelser.

I ROS-analyser til kommuneplanens arealdel identifiseres mulige uønskede hendelser gjennom kartlegging av risiko og sårbarhetsforhold. I kommuneplanens arealdel er ROS-analysene brukt for å vurdere om aktuelle områder er egnet, om lokaliseringen av utbyggings- og transformasjonsområder er hensiktsmessig.

ROS-analysen er gjennomført i samsvar med DSBs siste veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging».

1.1 Bakgrunn

Asker kommune baserer forslag til arealdel på kommuneplanens samfunnsdel og planprogram. Nytt arealplankart er en harmonisering og sammenstilling av de tre tidligere kommunenes arealdeler.

I arbeidet med å sy sammen planene er det foretatt vurderinger av eksisterende arealbruk opp imot prinsippene om vekst og vern fra handlingsdelen i kommuneplanens samfunnsdel samt vurderinger av fare. Alle innspill til ny arealbruk er vurdert opp imot de samme hensynene.

I forslag til arealdel for Asker kommune er det lagt inn få nye byggeområder. De arealbruksendringer som er gjort med bakgrunn i innspill til varsel om oppstart av planen er konsekvensutredet. Det er foreslått endret arealformål på noen byggeområder, eks. fra næring til sentrumsformål. Der endringen av arealbruk betinger ny vurdering av ROS og konsekvensvurdering er dette også utredet.

1.2 Hensikten med risiko og sårbarhetsanalyse

Ved utarbeidelse av ny arealdel skal det gjennomføres en risiko-og-sårbarhetsanalyse (ROS) som viser alle risiko-og-sårbarhetsforhold ved planlagt arealbruk. Dette gjøres i henhold til plan- og bygningslovens § 4-3.

Det overordnede formålet med denne risiko-og-sårbarhetsanalysen er å avdekke og dermed kunne forebygge risiko for samfunnsverdiene liv og helse, trygghet (stabilitet) og eiendom (materielle verdier).

Byggeteknisk forskrift (TEK 17) gir sikkerhetskrav til naturpåkjenninger (TEK 17 § 7-1 til § 7-4), og det er gitt et generelt krav om at byggverk skal utformes og lokaliseres slik at det er tilfredsstillende sikkerhet mot fremtidige naturpåkjenninger. Videre stiller NVEs retningslinjer 2-2011 «Flaum og skredfare i arealplanar» (rev. 2014) krav om at det ikke skal bygges i utsatte områder. Tilsvarende gir også andre lover og forskrifter krav om sikkerhet mot farer. Blant annet skal det tas hensyn til beregninger om fremtidens klima.

ROS-analysen er et nyttig verktøy for å vurdere om aktuelle områder er egnet som utbyggings- og transformasjonsområder. Analysen er et viktig kunnskapsgrunnlag for å unngå at arealdisponeringen skaper ny eller økt risiko og sårbarhet.

2 Metode

2.1 Metode og gjennomføring

Analysen følger retningslinjene til DSB sin veiledning «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging».

Risiko er knyttet til uønskede hendelser, det vil si hendelser som i utgangspunktet ikke skal inntreffe. Det er derfor usikkerhet knyttet til både om hendelsen inntreffer (sannsynlighet) og omfanget (konsekvens) av hendelsen dersom den inntreffer.

I ROS-analysen til kommuneplanens arealdel identifiseres mulige uønskede hendelser gjennom kartlegging av risiko- og sårbarhetsforhold.

Vurderingene i ROS-analysen er gjort på et overordnet nivå.

Det blir gjennomført en risiko og sårbarhetsanalyse knyttet til de farene som identifisert i den innledende farekartleggingen i kapittel 3.

Sannsynlighet:

Fokuset i ROS-analyser i forbindelse med arealplanlegging er sannsynligheten for uønskede hendelser, og disse hendelsene sin påvirkning og konsekvens for Liv og helse, samfunnsstabilitet og materielle verdier.

For hver fare blir det gjort en skriftlig vurdering basert på kunnskapsgrunnlaget. En del av denne vurderingen omfatter sannsynligheten for at den uønskede hendelsen inntreffer.

Konsekvenser:

Konsekvensene av de uønskede hendelsene blir kategorisert for liv og helse, stabilitet, og materielle verdier.

Liv og helse vurderes ut fra antall omkomne, skadde (varige og midlertidige) eller andre som er påført helsemessige belastninger på grunn av den uønskede hendelsen.

Stabilitet vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen (antall og varighet) som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritiske samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang til mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet etc.

Materielle verdier vurderes ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom.

Konsekvensene for Liv og helse, samfunnstabilitet og materielle verdier blir kategorisert slik:

Sannsynlighet	Konsekvenser			
		Små	Middels	Store
	Høy (>10%)			
	Middels (1-10%)			
	Lav (<1%)			

Risikonivå:

På bakgrunn av vurderingene knyttet til både sannsynlighet og konsekvenser av hver fare blir det fastsatt et risikonivå. Risikonivået er kategorisert slik.

Grønn	Akseptabel risiko-risikoreduserende tiltak ikke nødvendig
Gul	Akseptabel risiko-risikoreduserende tiltak må vurderes
Rød	Uakseptabel risiko- risikoreduserende tiltak er nødvendig

Behov for risiko- og sårbarhetsreduserende tiltak

Basert på risikonivået for en fare kan det være behov for risiko- og sårbarhetsreduserendetiltak for å sikre akseptabelt risikonivå slik at arealet er egnet til utbyggingsformålet. Slike tiltak kan være nødvendig for å oppnå tilstrekkelig sikkerhet mot en fare.

Behovet for risikoreduserende tiltak skal synliggjøres i analysen for hvert utbyggingsområde, med henvisninger til hvordan dette eventuelt er fulgt opp i planforslaget.

2.2 Kildehenvisning og grunnlagsdokumentasjon

Grunnlagsdokumenter	utgiver
Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017)	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)
Klimahjelperen (2018)	DSB
Veiledning til byggeteknisk forskrift (TEK 17)	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
Veileder til brann- og redningsvesenforskriften (2022)	DSB
Forskrift om strålevern og bruk av stråling	Helse- og omsorgsdepartementet
NVE's retningslinjer for Flaum og skredfare i arealplaner (2014)	Norges vassdrags- og energidirektorat

Veiledning til storulykkeforskriften - (april 2021)	DSB
NVE's Veileder for utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng. (2020)	Norges vassdrags- og energidirektorat
Planprogram – revisjon av kommuneplan	Asker kommune
Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) 2020 for Asker og Bærum kommuner	Asker og Bærum kommuner
Kartdatabaser:	• Asker kart • Direktoratet for samfunnssikkerhet • Norges vassdrags og energidirektorat • Norges geologiske undersøkelse • Statens vegvesen • Miljødirektoratet • Statens strålevern • Riksantikvaren • Statens kartverk

2.3 Vurdering av usikkerhet

Denne analysen har lagt til grunn eksisterende dokumenter, kartlegginger og lokalkunnskap om planområdet. Vurderingene er basert på eksisterende kunnskap, erfaring og faglig skjønn, og det er derfor en viss grad av usikkerhet knyttet til vurderingene i analysen.

Analysen må følges opp med en mer detaljert ROS-analyse i forbindelse med reguleringsplan, med innhenting av ytterligere kunnskap og utredninger der usikkerheten er stor.

3 Gjennomføring av ROS-analyse

3.1 Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse for Asker og Bærum

I Helhetlig ROS for Asker og Bærum 2020 presenteres 20 analyser som alle inneholder farer og trusler som kan utløse alvorlige hendelser innenfor det geografiske området kommunene Asker og Bærum omfatter.

Av tema som er analysert er følgende relevante for kommuneplanens arealdel og analyseres for alle nye områder:

Risiko for uønskede hendelser

- Ekstremvær/overvann
- Flom og oversvømmelser
- Rasfare
- Bortfall av vann- og avløp
- Trafikksikkerhet
- Brann -og eksplosjonsfare

3.2 Mulige uønskede hendelser

Det er mulige uønskede hendelser i Asker som er identifisert på generelt nivå for hele kommunen. Dette er et viktig grunnlag for vurdering av behov for hensynssoner i plankartet med tilhørende planbestemmelser, eller generelle planbestemmelser for å ivareta risiko og sårbarhetsforhold.

DSB har i sin veileder en liste med eksempler på uønskede hendelser som bør analyseres i en ROS-analyse. Det gis her en vurdering av hendelsenes relevans i forbindelse med kommuneplanens arealdel i Asker. Disse farene vurderes å være relevante for Asker. I tillegg vurderes det om det er hensiktsmessig med nærmere vurdering av faren i ROS-analysen for kommuneplanens arealdel, eller om det er forhold som skal vurderes i forbindelse med ROS-analyse på reguleringsplannivå. Det kan også være farer som er vurdert gjennom Asker kommune sin helhetlige ROS-analyse, hvor det ikke er nødvendig med videre vurderinger i forbindelse med kommuneplanens arealdel.

Fare	Vurdering av relevans	Videre vurdering Ja/Nei
Naturgitte forhold		
Stormflo og havnivåstigning	Temaet er vurdert i kommunens overordnede ROS-analyse. I tillegg er det lagt inn i kommuneplanen bestemmelser og retningslinjer for å ivareta stormflo og havnivåstigning.	Nei
Flom i vassdrag/erosjon	Områder som er potensielt utsatte for flom dekkes av NVEs aktsomhetskart for flomfare. Temaet vurderes videre.	Ja
Ekstrem nedbør/overvann	Flere og mer intense nedbørshendelser som følge av klimaendringer vil i kombinasjon med fortetting og etablering av nye- og næringsområder, øker risikoen for flom og overvannsskalder i tettsteder. Temaet vurderes videre.	Ja
Ras	Kommunen har enkelte områder som er kartlagt som aktsomhetsområde for skred. Temaet vurderes.	Ja
Skog- og lyngbrann	Det er store områder med skog og vegetasjon i kommunen. Skogbrann er vurdert i kommunen sin overordnede ROS, og temaet vurderes ikke nærmere her. Potensial for skogbrann er et tema som eventuelt vurderes i ROS-analyse i detaljreguleringsplaner der det er relevant.	Nei

Ustabil grunn	Kommunen har områder som ligger undermarinegrense. Aktsomhetskart og noen kartlagte områder for marin leire viser slike områder i kommunen. Grunnforholdene må undersøkes nærmere og trygg byggegrunn må dokumenteres i ROS-analysene som skal utarbeides i reguleringsplanfasen. Temaet vurderes.	Ja
Bølger/bølgerhøyde	Det kan være utfordringer knyttet til bølger og bølgehøyde, og dette henger sammen med vindforholdene. Bølger i Oslofjorden kan medføre utvasking og skader, og behov for sikringstiltak av strandlinje og eventuelt tiltak i fjorden må vurderes i forbindelse med byggesøknad/reguleringsplan. Temaet er ikke relevant for videre vurdering i KPA.	Nei
Radon	Det er enkelte områder i kommunen med høy og særlig aktsomhet for radon. Radon er en vedvarende naturgitt tilstand som må tas hensyn til i all planlegging og ved utbygging. Radon er ikke å anse som en hendelse i en risiko- og sårbarhetsanalyse. Teknisk forskrift stiller krav om radonforebyggende tiltak, og dette kravet sikrer at nødvendig sikkerhet mot radon blir ivaretatt ved gjennomføring av nye byggetiltak. Temaet er ikke relevant for videre vurdering i KPA.	Nei
Kritiske samfunnsfunksjoner		
Samferdselsårer (veg og bane), Transportulykke, tunnelbrann- Oslofjordtunnelen og Lieråstunnelen	Behov for tiltak på veg blir vurdert under teknisk infrastruktur i konsekvensutredningen. Det er ingen endringer i planforslaget som påvirker sårbarheten til veg og bane spesifikt, og temaet vurderes ikke nærmere i KPA. Ved behov må temaet vurderes i ROS-analyse ved detaljplanlegging.	Ja

	Nye utbyggingsområder kan utløse trafiksikkerhetsutfordringer for nærområdet. I tillegg kan eksisterende situasjon være slik at det er behov for trafiksikkerhetstiltak før ett område er egnet til utbygging av f.eks. boliger. Temaet vurderes.	
Bortfall eller mangel på godkjent vann- og avløpssystem, kraftforsyning og e-kom	Teknisk infrastruktur (vann, avløp og overvann): Vann, avløp- og overvannsnettet er en kritisk infrastruktur som må vurderes nærmere. Kraftledninger – forsyningssikkerhet: Kraftledningene er av stor betydning for forsyningssikkerheten med energi i kommunen. Temaet vurderes. Kraftledninger - Elektromagnetiske felt: Det er elektromagnetisk felt rundt høyspentledninger og transformatorstasjoner. Temaet vurderes.	Ja
Tjenester som skoler, barnehager, helseinstitusjoner og nød- og redningstjenester	Sætre barneskole flyttes ut av faresonen rundt Chemring sin virksomhet. Foreslått brannstasjon på Tofte er lokalisert i skredutsatt område og det lages egen ROS. For øvrig må det gjøres en konkret vurdering av slike bygg og anlegg i forbindelse med ROS-analyser i senere planfaser. Temaet blir vurdert nærmere.	Ja
Næringsvirksomhet		
Samlokalisering av flere virksomheter som håndterer farlige stoffer og/ eller farlig avfall.	Det er ingen konkrete forslag til samlokalisering i planforslaget som tilsier at temaet er relevant for videre vurdering i KPA. Temaet kan være relevant når det kommer til detaljreguleringsplan med økt kunnskap om hvilke typer virksomheter som er aktuelle innenfor utbyggingsområdet.	Nei

Virksomheter som håndterer farlige stoffer, eksplosiver og storulykkevirksomheter	Kommunen har to storulykkevirksomheter som er avmerket med fareområde brann- og eksplosjonsfare. Dette gjelder Orica sitt sprengsstofflager i Bjønndalen (mellom Hyggen og Lahell), og Chemring, Orica og Dynea sine virksomheter på Engene utenfor Sætre. Disse ligger i gjeldende kommuneplan. For øvrig vises til at det planlegges en storulykkevirksomhet på Tofte som skal avklares i pågående områderegulering for Tofte sentrum nord/ Tofte industriområde.	Nei
Virksomheter som forvalter kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer	Bortsett fra ny brannstasjon på Tofte er det ingen konkrete forslag til endringer i planforslaget som tilsier at temaet er relevant for videre vurdering i KPA. Temaet kan være relevant når det kommer til detaljreguleringsplan med økt kunnskap om hvilke typer virksomheter som er aktuelle innenfor utbyggingsområdet.	Nei
Damanlegg	I Asker er det rundt 180 dammer. Det er grunneier som har ansvaret for dammen på sin eiendom, med mindre det er gjort juridisk bindende avtaler om noe annet. Asker kommune har ansvar for og eier 14 klassifiserte damanlegg tilknyttet ulike vassdrag, som er klassifiserte i henhold til damsikkerhetsforskriften. Damanleggene er ikke berørt av endringer i planforslaget. Temaet blir ikke vurdert nærmere. For øvrig vises til «Temaplan for vann og vannmiljø» som dekker fagområde for damanlegg.	Nei
Forhold ved utbyggingsformålet		
Om utbyggingen medfører nye risiko- og sårbarhetsforhold i planområdet	Et nytt utbyggingsformål kan medføre nye risiko- og sårbarhetsforhold i planområdet.	Ja

Forhold til omkringliggende områder		
Om det er risiko og sårbarhet i omkringliggende områder som kan påvirke utbyggingsformålet og planområdet.	Det kan være risiko og sårbarhet i omkringliggende områder som kan påvirke utbyggingsformålet og planområdet.	Ja
Om det er forhold ved utbyggingsformålet som kan påvirke omkringliggende området	Enkelte utbyggingsformål kan påvirke sårbarheten til omkringliggende områder.	Ja
Forhold som påvirker hverandre		
Om forholdene som påvirker hverandre, og medfører økt risiko og sårbarhet i planområdet	Det kan være forhold som påvirker hverandre slik at det blir økt risiko og sårbarhet i området. Temaet vurderes.	Ja
Naturgitte forhold og effekt av klimaendringer.	Naturgitte forhold og effekten av klimaendringer kan påvirke hverandre. Temaet vurderes.	Ja

Ovenstående fareidentifikasjon avdekker behov for nærmere vurdering av enkelte tema og vurdering av behov for avbøtende tiltak i form av bestemmelser, retningslinjer og hensynsoner i ny kommuneplanens arealdel. Temaene som vurderes nærmere er som følger:

Naturgitte forhold

Flom i vassdrag/erosjon:

Klimaendringer skaper allerede i dag utfordringer for overvannssystemene våre. Fremtidig tettstedsutvikling med ønsker om fortetting og arealendringer setter press på nye områder og naturlige overvannssystemer. Planlegging og utbygging av områder må ta hensyn til stedlige forhold og den lokale vannbalansen, for å ikke skape et fremtidig problem.

Flom er et naturlig fenomen i vassdrag og bekker som vil kunne volde skade på ny og eksisterende bebyggelse. Reell fare utredes langs vassdrag for å oppnå tilstrekkelig sikkerhet mot flom.

Det er bant annet utarbeidet et flomsonekart for Hegga/Skitthegga som omfatter strekningen fra Røyken sentrum til Kistefosdammen. Kartleggingen tar utgangspunktet i sikkerhetsklassene i byggeteknisk forskrift.

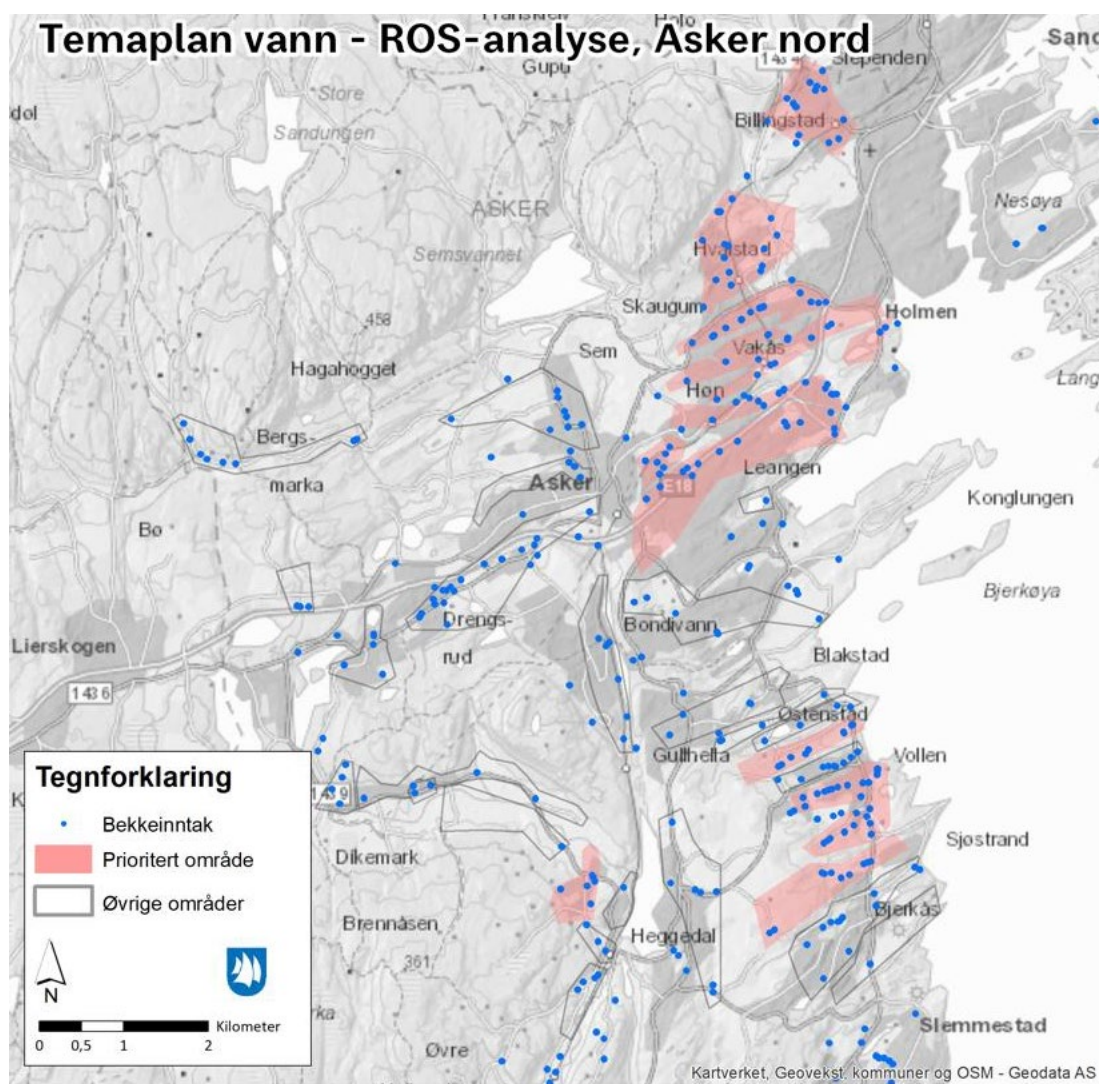
Områder som potensielt kan være utsatt for flom vises i kommuneplan og er hentet fra NVEs aktsomhetskart for flom. Reell fare for disse områdene skal utredes i senere planfase. Framskrivning av flommer viser at det kan forventes 40 % økning i vannføringen for Hegga/Skitthegga som følge av et endret klima fram mot år 2100.

Flom i tettsteder

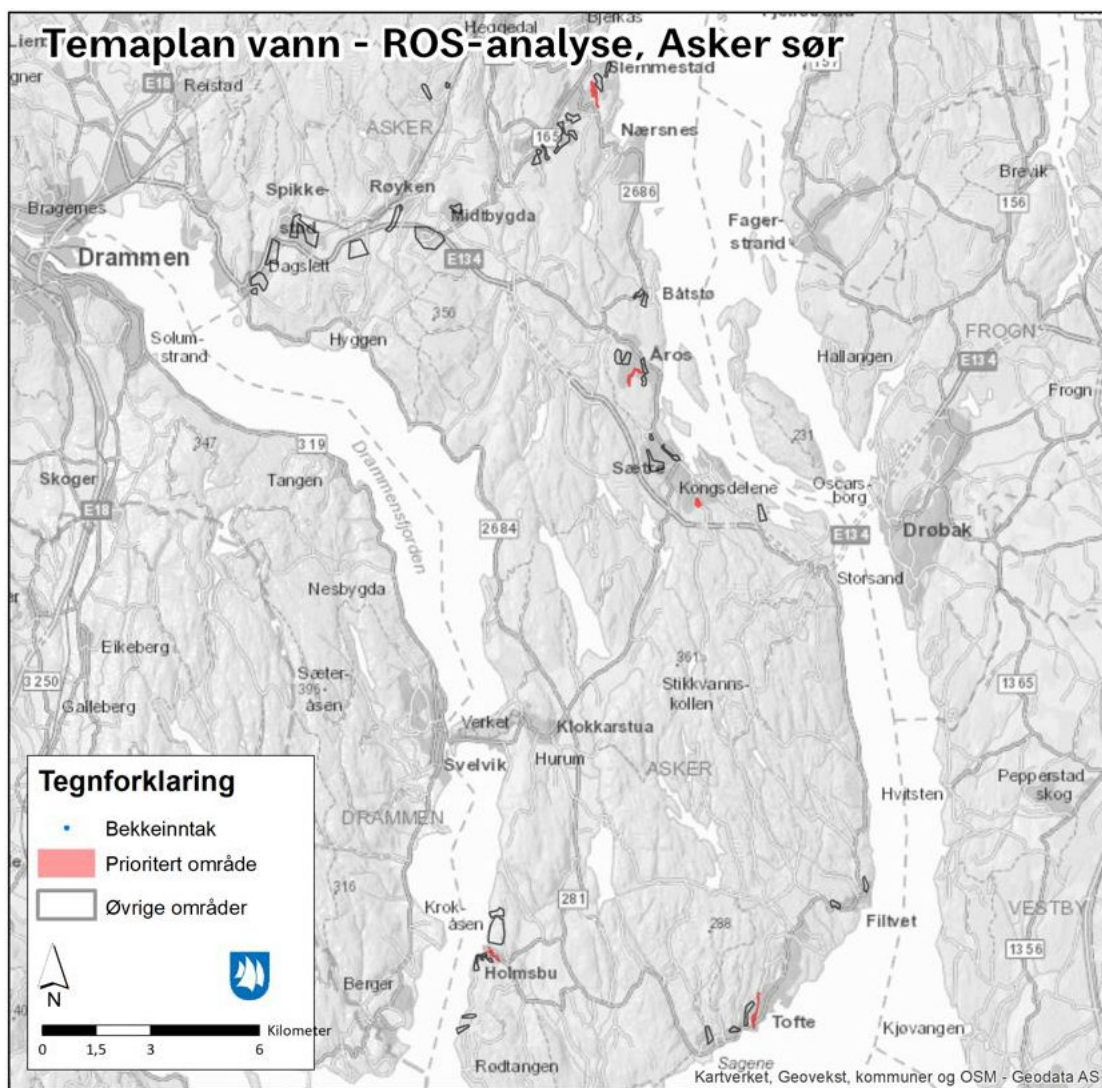
Ekstremvær leder til at mindre bekker og urbane områder blir særskilt utsatte for flom. Dette er den typen av hendelse som er ventet å bli vanligere grunnet endringer i klima.

Temaplan vann og vannmiljø viser til områder som er spesielt utsatte for denne typen hendelser der det er prioritert å gjøre tiltak. Områdene er definert ut fra ROS-analyser

Det er gjennomført en ROS- analyse på overvannssystemene i Asker. Kartet i figur 1 viser prioriterte områder i Asker nord fra ROS- analysen mens kartet i figur 2 viser prioriterte områder i Asker sør.



Figur 1: Prioriterte områder i Asker med tanke på overvann og flom-problematikk



Figur 2: Prioriterte områder i Asker sør med tanke på overvann og flom-problematikk

ROS- analyse av overvannssystemet peker på at vi bør planlegge for tiltak i 7 av 24 områder i Asker nord, mens 5 av 42 områder i Asker sør bør prioriteres for tiltak. Det finnes 155 bekkeinntak innenfor de prioriterte områdene. Det må vurderes om det skal gjøres tiltak for samtlige av disse 155. I tillegg må det gjøres en ansvarsavklaring på alle bekkeinntak. Endringer i arealutnyttelse med terrengendringer, fortetting og lukking av bekker har i de kritiske områdene bidratt til økt risiko for vann på avveie under intense regneepisoder. Flere av områdene i gamle Asker opplevde omfattende skader under ekstremvær hendelsen 6. august i 2016.

Hovedutfordringene for dagens overvannshåndtering kan sammenfattes gjennom manglende kapasitet på eksisterende overvannssystem samt areal og landskapsendringer.

For å unngå at dette skal gi fremtidige konsekvenser med flomskader er tidlig og gjennomgående planlegging veldig viktig. Asker kommune skal ha fokus på at helheten til systemene fungerer sammen og at utfordringene som finnes ikke leder til skade og tap av verdier.

Bruk av planlegging som verktøy, herunder kommuneplan og trinnvis håndtering av overvann skal legges til grunn for arbeidet i Asker kommune.

Behov for risikoreduserende tiltak i kommuneplanen	JA
Bestemmelser for flomfare må legges inn- fulgt opp i kommuneplanens bestemmelse 6.2 som stiller krav til at flomveier ivaretas, krav til utforming av flomveier, og at det i arealplan som berører eksisterende flomvei skal settes av tilstrekkelig areal til flomvei. Bestemmelse 6.1.1 krever at bebyggelse sikres mot naturskade, og i 10.6.1 er det angitt byggegrense langs vassdrag for områder der slik byggegrense ikke er fastsatt i reguleringsplan. Temaet er utdypet i retningslinje R 6.1, som legger føringer til regulering.	
Det er nødvendig å legge inn hensynsoner for flom – fulgt opp i kommuneplankart, faresone H320, med tilhørende bestemmelse 21.3 som stiller krav om redegjørelse og nødvendige sikringstiltak ved regulering og søknad om tiltak innenfor fareområdet.	
Behov for vurdering av temaet for nye arealinnspill	JA
Det er nødvendig å vurdere sårbarheten til nye arealinnspill mht flomfare og erosjon	

Ekstrem nedbør/overvann

Nær Oslofjorden er det relativt milde vintre, mens det er kjøligere i lavtliggende indre deler av området. Sommerstid er det relativt høye temperaturer i hele regionen. Området nær Oslofjorden har således landets høyeste antall dager i året med middeltemperatur over 20 °C. Årsnedbøren er rundt 700 millimeter nær Oslofjorden.

I klimaprofilen for Oslo og Akershus (tilgjengelig på nettsiden til Norsk klimaservicesenter) ble det gjort vurderinger av hvordan klimaendringene vil påvirke temperatur og årsnedbøren.

- Årsmiddeltemperaturen vil øke (ca. 3,4 °C). Temperaturøkningen er størst for vintersesongen (4,5 °C) og minst for sommeren (2,5 °C).
- Midlere årsnedbør vil øke mellom 6 % til 19 %. Endringen er størst for vintersesongen (mellom 13 til 49 %) og minst for sommersesongen der årstidsnedbøren kan bli lavere (- 21 til + 9 %).
- Dager med mye nedbør (dager som i normalperioden ble overskredet 0,5 % av dagene) forventes å øke med mellom 8 og 19 %. 13
- Snø-sesongen vil forkortes med ca. en måned både om høsten og om våren. Midlere snømengder vil bli redusert med 40 til 60 %.
- Vekstsesongen blir utvidet med ca. én til to måneder.
- Perioden med frost blir redusert (ca. 50 dager kortere)
- Antall fryse-/tine-episoder blir redusert.

Årsnedbøren i Oslo og Akershus er beregnet å øke med cirka 15 %. Nedbørendringen for de fire årstidene er beregnet til:

- Vinter: +30 %
- Vår: +25 %
- Sommer: +5 %
- Høst: +10 %

Nedenfor er det nevnt karakteristiske forhold for Asker kommune som påvirker utnyttelsen, funksjonen og utformingen av lokale overvannstiltak.

- Basert på målinger fra Asker (nr. stasjon 19710) var midlere årsnedbør for normalperioden (1961-1990) 954 mm.
- Store variasjoner i grunnforhold fra områder med godt drenert grunn og til områder med tette jordmasser (leire) eller fjellgrunn. Tilsvarende store variasjoner i grunnvannsnivå.
- Vannkvaliteten i flere vassdrag er for dårlig og tilfredsstillende ikke vannforskriftens krav om «god økologisk og kjemisk tilstand». Forurensset overvann fra tette overflater påvirker flere vannforekomster negativt.
- Overvann som ikke blir håndtert av overvannsanlegg finner veien inn i avløpsrørene og forårsaker overløpsutslipp og forurensning.
- Kapasitet- og oppstuvningsproblemer i overvannssystemet i enkelte områder (Asker sentrum, Heggedal sentrum, Billingstad og strekningen Slepender-Nesbru-Holmen).
- Enkelte bekker er lagt i rør å få plass til utbygginger. I tillegg er bekker lagt i rør i landbruksområder for å få større, dyrkbare områder.

Dagens overvannssystem er i mange tilfeller ikke dimensjonert tilstrekkelig for dagens klima. De forventede klimaendringene i Norge er mer nedbør og mer intens nedbør. Asker kommune jobber systematisk med helhetlig og klimatilpasset overvannshåndtering gjennom planlegging og kartlegging. I «Veileder for lokal overvannshåndtering i Asker kommune» er det gjort blant annet vurderinger av hvordan klimaendringene vil påvirke nedbøren.

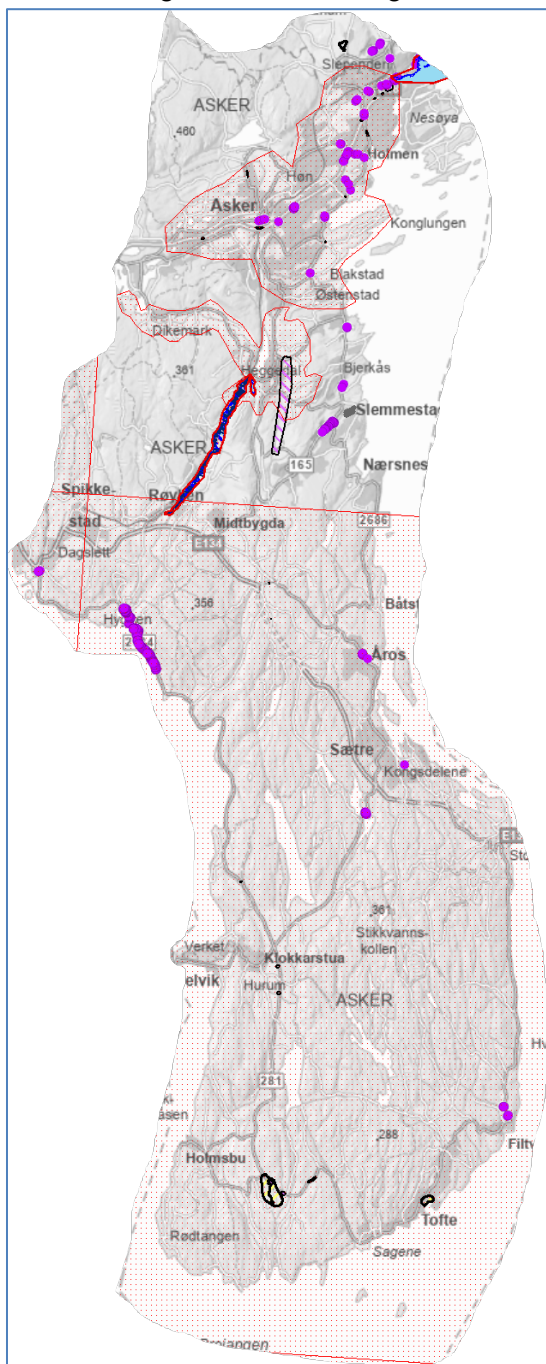
Det er nødvendig at overvannshåndteringen blir ivarettatt gjennom hele plan- og byggesakshierarkiet, fra overordnet plan via reguleringsplaner til byggesak.

Behov for risikoreduserende tiltak i kommuneplanen	JA
Det er utarbeidet «Veileder for lokal overvannshåndtering i Asker kommune» som gir retningslinjer for overvannshåndtering. Det er behov for å ivareta hensyn til flomveier i planbestemmelsene slik at disse blir vurdert og sikret i forbindelse med detaljplanlegging- fulgt opp i bestemmelse 6.2. Bestemmelse 6.3 stiller krav til overvannshåndtering. Det kreves redegjørelse for overvannshåndtering til alle byggesøknader, og at kommunens veileder for lokal overvannshåndtering legges til grunn i alle plan og byggesaker. Der er også føringer til regulering i retningslinje R 6.3.	
Behov for vurdering av temaet for nye arealinnspill	JA
Det er nødvendig å vurdere sårbarheten til nye arealinnspill med hensyn på ekstrem nedbør/overvann	

Ras

Kommunen har enkelte områder som er kartlagt og områder som er definert som aktsomhetsområde for skred.

Aktsomhetskartene viser områder som kan være skredutsatte. Ved ny utbygging innenfor områdene som er dekket av aktsomhetsområde skal reell skredfare utredes i henhold til kravene i byggt teknisk forskrift. Aktsomhetskartene gir kun en indikasjon i forhold til skredfare, og det er nødvendig med en utredning av reell fare i detaljreguleringsfasen.



Figur 3 viser aktsomhetsområder for rasfare i Asker

Behov for risikoreduserende tiltak i kommuneplanen	JA
Kommuneplanens bestemmelse 6.1.1 stiller krav til sikring mot naturskade, og krever redegjørelse om sikringstiltak ved regulering eller søknad om tiltak i områder som ligger innenfor eller berører de kartlagte aktsomhetsområdene. Temaet er utdypet i retningslinje R 6.1, som legger føringer til regulering. Det er nødvendig å legge inn hensynsoner – faresone for ras og skred H310 fremgår av plankartet, bestemmelse 21.4 krever at det foretas og redegjøres for nødvendige sikringstiltak ved regulering og søknad om tiltak innenfor faresonen.	
Behov for vurdering av temaet for nye arealinnspill	JA
Det er nødvendig å vurdere sårbarheten til nye arealinnspill mht fare for ras	

Ustabil grunn

Store deler av Asker kommune ligger under marin grense. Under den marine grensen finnes marine avsetninger - løsmasser som ble avsatt i sjø da isen trakk seg tilbake etter siste istid. I Asker kommune er den marine grense varierer fra ca. 180-215 meter over havet, og det er innenfor dette området at man potensielt kan finne kvikkleire.

Grunnforhold vurderes i alle plan- og byggesaker, i tråd med bestemmelser for saksbehandling og særskilte retningslinjer og veiledere utarbeidet av NVE. Det blir satt krav til nye undersøkelser der eksisterende kunnskap ikke er tilstrekkelig. I områder med risiko for kvikkleire er det særlig skjerpede krav til vurderinger.

Behov for risikoreduserende tiltak i kommuneplanen	JA
Bestemmelse 6.1.2 krever vurdering av fare for områdeskred i for alle reguleringsplaner og tiltak i områder under marin grense. Der det er vurdert fare kreves fagkyndig dokumentasjon på at sikkerheten er ivaretatt og at avbøtende tiltak innarbeides i reguleringsplan eller byggesak. .	
Behov for vurdering av temaet for nye arealinnspill	JA
Det er nødvendig å vurdere sårbarheten til nye arealinnspill mht ustabil grunn	

Kritiske samfunnsfunksjoner

Trafikksikkerhet

Trafikksikkerhet er et viktig tema allerede på kommuneplannivå. Egnethet til nye utbyggingsområder kan bli påvirket av den trafikale situasjonen i området, og det er særskilt behov for vurdering av trafikksikkerheten for myke trafikanter. Nye utbyggingsområder kan også medføre trafikksikkerhetsmessige ulemper for omgivelsene, som for eksempel ved etablering av næringsområder med tungtransport langs skoleveg eller lignende.

Behov for risikoreduserende tiltak i kommuneplanen	JA
Det er nødvendig å forankre viktigheten av trafikksikkerhet i kommuneplanen gjennom egen planbestemmelse. I bestemmelsenes punkt 3.1.3 og 3.1.4 er det stilt rekkefølgekrav til	

transportkapasitet og trafikksikkerhet. Kravene er knyttet til områder i Asker nord, hvor det er stor belastning på vegnettet. Det kommer frem av retningslinjene kapittel 8 at man ved regulering av større tiltak nord for nullvekstlinjen skal foreta transportutredning og utarbeide mobilitetsplan.

Det er innarbeidet sikringssone over jernbanetunneler, og over Oslofjordtunellen.

Behov for vurdering av temaet for nye arealinnspill	JA
Det er nødvendig å vurdere trafikksikkerheten knyttet til nye arealinnspill.	

Teknisk infrastruktur (vann, Avløp og overvann)

Den tekniske infrastrukturen knyttet til vann, avløp og overvann er en kritisk infrastruktur, og det er særdeles viktig at den blir vurdert i en tidlig planfase, dvs allerede på kommuneplannivå.

Vann- og avløpssituasjonen i kommunen er varierende. På Storsand tillates det ikke utbygging av ny bolig- og næringsbebyggelse før tilfredsstillende vanntilførsel er sikret, sannsynligvis i 2027.

I lokalområdene Spikkestad og Sætre tillates det ikke utbygging av ny bolig- og næringsbebyggelse før tilfredsstillende spillvannsløsning er sikret. Løsningen for Spikkestad, knyttet til nytt fellesanlegg med Drammen og Lier, antas å være operativt i 2026. Åros renseanlegg som i dag betjener Åros-/Sætre området, skal knyttes til VEAS med sjøledning, et tiltak som også antas ferdigstilt i 2026

Kapasitet på eksisterende nett og behov for utbedringer på nettet er forhold som ikke nødvendigvis er et tema for ROS-analyse, og disse forholdene blir derfor konsekvensvurdert under temaet «teknisk infrastruktur» for hvert enkelt utbyggingsområde.

Vann- og avløpsinfrastruktur er påvirket av andre hendelser som ras, flom eller bortfall av strøm.

Viktige deler av systemet bør vurderes nærmere for eksempel VEAS tunnelen, høydebassenger og store pumpestasjoner. Her kan det være behov for hensynsoner eller arealformål.

Behov for risikoreduserende tiltak i kommuneplanen	JA
Det er behov for å kvalitetssikre føringene for vann, avløp og overvann i planbestemmelsene til ny kommuneplan.	
Det er behov for bestemmelse som sikrer at reguleringsplaner stiller rekkefølgekrav om utbygging av nødvendig teknisk infrastruktur i forbindelse med nye utbyggingsområder.	
Bestemmelse 3.1.2 stiller rekkefølgekrav for vann- og avløpskapasitet for områdene Sætre, Storsand og Spikkestad. Bestemmelse 7.2 gjør plan og bygningslovens bestemmelser om vann- og avløp gjeldende også for fritidsbebyggelse.	

Det er flere drikkevannskilder i kommunen, både hoved-forsyninger og reservedrikkevann. Det er sikringssone for nedslagsfeltene til vannene, videre er det byggeforbud og forbud mot aktivitet og ferdsel på og ved vannene.

Behov for vurdering av temaet for nye arealinnspill

Nei

Det er forutsatt at eksisterende ledningsnett blir ivaretatt i forbindelse med påfølgende reguleringsarbeid, tiltaksplanlegging og anleggsfasen.

Kraftledninger- kraftforsyning og elektromagnetisk felt:

Kraftledninger – forsyningssikkerhet:

Det er et omfattende nett med kraftledninger og trafostasjoner i kommunen, og dette er en samfunnskritisk infrastruktur.

Høyspentanlegg avgir et elektromagnetisk felt som kan innebære helserisiko. Statens strålevern har satt krav om at det i byggeprosjekter må gjennomføres utredninger der det forventes feltnivået over $0,4 \mu\text{T}$ i årsgjennomsnitt. På bakgrunn av slike utredninger skal det besluttet om tiltak kan gjennomføres eller ikke. Det er spesielt bygninger for varig opphold som bolig, barnehage og skole som det er nødvendig å sikre at ikke bygges der feltnivået overskrider $0,4 \mu\text{T}$.

Størrelsen på magnetfeltet avhenger av strømstyrken gjennom ledningen eller anlegget, avstanden til anlegget og hvordan flere feltkilder virker sammen.

NVE har tidligere gitt eksempler på avstander og elektromagnetiske felt fra ulike høyspentlinjer. Nær en 22 kV ledning oppnås som regel et magnetfeltnivå under $0,4 \mu\text{T}$ 10–20 meter fra nærmeste line. For en 132 kV ledning oppnås $0,4 \mu\text{T}$ 30–40 meter fra nærmeste linje.

Behov for risikoreduserende tiltak i kommuneplanen

JA

Det er behov for å innføre byggeforbudssone langs høyspentnettet med tilhørende bestemmelser for å sikre forsyningssikkerheten til høyspentnettet. Det er innarbeidet hensynssone/faresone H370 for høyspentanlegg, innenfor faresonen er det ikke tillat med ny bebyggelse og anlegg. Det stilles også krav til vurdering og dokumentasjon ved regulering og søknad om tiltak jf. bestemmelse 21.5.

Behov for vurdering av temaet for nye arealinnspill

Ja

Det er nødvendig å vurdere kraftledninger for nye utbyggingsområder både med tanke på elektromagnetiske felt, og eventuelle behov for omlegging av ledninger til jordkabel eller byggeforbud.

Næringsvirksomhet

Storulykkevirksomheter

Kommunen har to storulykkevirksomheter som er avmerket med fareområde brann- og eksplosjonsfare. Dette gjelder Orica sitt sprengsstofflager i Bjørndalen (mellom Hyggen og Lahell), og Chemring, Orica og Dynea sine virksomheter på Engene utenfor Sætre. I kommuneplanens arealdel er det lagt inn flere sikkerhetssoner med ulike bestemmelser rundt disse.

Det foreligger en analyse av sikkerhetssonen rundt Engene, utført av Forsvarsbygg. Hensikten med rapporten var å kunne klargjøre hvilken arealbruk som kan aksepteres innenfor sonene. Sikkerhetssonen rundt virksomhetene er lagt inn i kommuneplanen.

For øvrig vises til at det planlegges en storulykkevirksomhet på Tofte som skal avklares i pågående områderegulering for Tofte sentrum nord/ Tofte industriområde.

Behov for risikoreduserende tiltak i kommuneplanen	JA
Det er behov for å legge inn sikringssonen rundt virksomheten. Det er innarbeidet faresone brann- og eksplosjonsfare H350 for Bjønndalen (H350_1 - 3) og Engene (H350_4 - 5). Det satt forbud mot enkelte tiltak innenfor sonene, jf. bestemmelse 21.6.	
Behov for vurdering av temaet for nye arealinnspill	JA
Sætre barneskole som ligger innenfor hensynssonen for Chemring på Engene tas ut og skoletomten får nytt bruksformål som lager/kontor. Arealinnspill om Hyggen massedeponi berører hensynssonen til Orica sitt sprengsstofflager i Bjønndalen (mellom Hyggen og Lahell). Temaet skal følges opp ved detaljregulering.	

Forhold ved utbyggingsområdet

Nye risiko og sårbarhetsforhold i utbygging- og transformasjonsområdet

Behov for vurdering av temaet for nye utbygging- og transformasjonsområder?	JA
Et nytt utbyggingsformål kan medføre nye risiko- og sårbarhetsforhold i planområdet. Risiko- og sårbarhetsanalysene av de ulike nye utbyggingsområdene avdekket risikonivået knyttet til ulike farer i hvert enkelt område. Risikonivået er i hovedsak på lavt og middels nivå, men det er enkelte områder som har høyt risikonivå for forskjellige farer, og dette skal følges opp i forbindelse med reguleringsplan.	

Nye risiko og sårbarhetsforhold for omgivelsene

Behov for vurdering av temaet for nye utbygging- og transformasjonssområder?	JA
Det kan være risiko og sårbarhet i omkringliggende områder som kan påvirke utbyggingsformålet og planområdet.	
Asker kommune baserer arealutviklingen på en flersenterstruktur i tråd med føringer for samordnet bolig-, areal- og transport planlegging. Senterstrukturen kan gi lokale utfordringer som gjelder støy og trafiksikkerhet, men støtter opp mot langsiktig og effektiv samordnet areal- og transport, noe som bidrar til å følge opp ønsket klimamål i Asker. De prioriterte vekstområdene er basert på gangavstand til kollektivtilbud. I arealdelen er avgrensningen av vekstområdene blitt justert etter eiendomsgrenser og arealformål. Gjennom arealdisponeringen skal transportbehovet minimeres og flere skal bruke kollektiv, sykkel og gange for å komme seg til jobb og fritidsaktiviteter. Ny kommuneplan har bestemmelser og retningslinjer som sikrer at hensynet til omgivelsene blir ivarettatt.	

3.3 Risiko- og sårbarhetsanalyse av nye arealinnspill og formålsendringer

I denne analysen blir det gjennomført ROS-analyse av nye arealinnspill og vesentlige formålsendringer som omfattes av kravet om konsekvensutredning. Et viktig kunnskapsgrunnlag i vurderingen er hvorvidt det enkelte området er egnet til utbyggingsområdet. For nærmere beskrivelse av områdene henvises det til konsekvensutredningen for de ulike arealinnspillene.

Kommuneplanens boligbyggeprogram definerer boligbyggingen i Asker fram mot 2040. her fastsettes boligtypologi, antall boliger og tidspunkt for gjennomføringen av det enkelte felt. Utover dette skjer det fortetting i eksisterende småhusbebyggelse. Her vil det i hovedsak være aktuelt med eneboliger og tomannsboliger. I planbeskrivelsen er det angitt hovedkategorier for de ulike næringsområdene basert på ABC-prinsippene for lokalisering av virksomheter. Kommuneplanen angir aktuelle næringskategorier for det enkelte næringsområde.

ROS-analyse og KU for enkeltområder framgår av dokumentet – Samlet KU for enkeltområder, datert 25.05.2023.

4 Konklusjoner og oppfølging av ROS-analysen i ny kommuneplanens arealdel

ROS-analysen og planprosessen har avdekket at det er behov for å endre på planbestemmelser og hensynssoner som berører risiko- og sårbarhetsforhold i planforslaget i forhold til grunnlaget i tidligere arealdel av kommuneplaner for de tre kommunene.

4.1 Konklusjoner fra fareidentifikasjon og risiko- og sårbarhetsanalyse

Den innledende fareidentifikasjon i kapittel 3.2 ledet frem til vurdering av enkelte farer. For de mest relevante farene ble det gjort en vurdering av behov for risikoreduserende tiltak i planen, samt om det er behov for vurdering av temaet for nye arealinnspill og formålsendringer. Behov for risikoreduserende tiltak i planen for tema som ekstremnedbør/overvann, flom i vassdrag/erosjon, skred, trafikk sikkerhet, teknisk infrastruktur, kraftledninger, storulykkevirksomheter er fulgt opp gjennom både generelle planbestemmelser og hensynssoner med tilhørende planbestemmelser. I tillegg omtales temaene i kommuneplanens retningslinjer som legger føringer for reguleringsplanarbeidet.

Foreslåtte avbøtende tiltak i form av bestemmelser og hensynssoner bidrar til at ny arealdel generelt ivaretar risiko- og sårbarhetshensynet på en mer omfattende og utdypende måte enn tidligere arealdel av kommuneplaner for Asker, Røyken og Hurum. Eksisterende kunnskapsgrunnlag er benyttet i så stor utstrekning som mulig for hensynssoner med tilhørende bestemmelser. I tillegg er det omfattende generelle bestemmelser. I sum skal disse grepene i planen bidra til at risiko og sårbarhet blir ivaretatt på en tilfredsstillende måte i senere reguleringsplaner og i byggetiltak.

4.2 Konklusjoner fra risiko- og sårbarhetsanalyse av nye utbyggings- og transformasjonsområder

Risiko- og sårbarhetsanalysene av de ulike nye utbyggingsområdene avdekket risikonivået knyttet til ulike farer i hvert enkelt område. Risikonivået er i hovedsak på lavt og middels nivå, men det er enkelte områder som har høyt risikonivå for forskjellige farer, flom/erosjon, grunnforhold, overvann og trafikksikkerhet. Analysene har vist at det er mulig å oppnå akseptabelt risikonivå under forutsetning om avbøtende tiltak ved regulering. Risiko- og sårbarhetstiltak er sikret gjennom planbestemmelser og hensynssoner i plankartet, og i de fleste tilfellene blir de konkrete tiltakene avklart gjennom oppfølgende reguleringsplan for det enkelte utbyggings- og transformasjonsområdet.

Basert på en risiko- og sårbarhetsanalyse tilpasset kommuneplannivået er det ikke avdekket forhold som tilsier at noen av utbyggings- og transformasjonsområdene er uegnet til formålene.

Det er generelt behov for videre utredninger av enkelte tema i forbindelse med reguleringsplan. Med mer konkrete planer for det enkelte utbyggings- og transformasjonsområdet og økt kunnskapsgrunnlag om aktuelle farer vil det være mulig å sikre at risiko og sårbarhet blir godt ivaretatt i reguleringsplanfasen.

4.3 Oppfølging i generelle bestemmelser

Plankrav	Krav om reguleringsplan er viktig verktøy for å sikre at risiko og sårbarhet blir ivaretatt i forbindelse med planlegging av tiltak. Det er krav om egen risiko- og sårbarhetsanalyse i forbindelse med reguleringsplaner. Det stilles også krav til vurdering av risiko og sårbarhet i de tilfellene det er mulig å gå rett på søknad om byggetillatelse fra kommuneplanens arealdel. <i>Kapittel 2 Plankrav:</i> • 2.1 Generelt plankrav, begrensede unntak følger av 2.2. • 2.3 Krav om ny reguleringsplan i regulerte boligområder ○ Utbygging av 4 hovedbruksenheter i strid med plan ○ Opprettelse av ny grunneiendom ved reguleringsplan eldre enn 01.01.2005 • 2.4 Krav om ny reguleringsplan ved endring av virksomhet (gjelder ikke jernbane og veivedlikehold) som medfører: ○ Økt biltrafikk ○ Økt støy (overskrider tabell 2 i T-1442) • 2.5 Krav om reguleringsplan ved riving av kulturminne • 2.6 Krav om samlet plan, generelt, men også presisert for bestemmelsesområdene: ○ # 3 Øvre Hallenskog ○ # 2 Dikemark (+ sentrumsformål)
----------	---

Rekkefølgebestemmelser	Rekkefølgebestemmelser er et sentralt verktøy for å sikre nødvendig ivaretagelse risiko og sårbarhet. <i>Kapittel 3 Rekkefølgekrav:</i> • 3.1.1 krav til sosial infrastruktur: ○ Begrensning i angitte skolekretser med krav om barneskolekapasitet. ○ Begrensning i angitte skolekretser med krav om ungdomsskolekapasitet. ○ Begrensning for kommunedelplanområdet Holmen-Slependen, krav om skolekapasitet. ○ Krav om at det settes av areal til barnehage og omsorgsboliger innenfor felt BJ1. • 3.1.2 Vann- og avløpskapasitet ○ Krav om tilfredsstillende vannforsyning og spillvannsløsning for planområde Storsand før utbygging. ○ Krav om etablering av tilfredsstillende spillvannsløsning før utbygging i lokalområde Spikkestad. ○ Krav om dokumentert tilfredsstillende og ev. etablert spillvannsløsning før utbygging i lokalområde Sætre. • 3.1.3 Transportkapasitet ○ Krav til god bussfremkommelighet nord for nullevekstlinjen (på FV. 201,203, 167 og 165. ○ Krav om ferdigstilling av ny E18 (Slependen-Drengsrud) før utbygging av Felt HM1. ○ Krav om tiltak før rammetillatelse for Felt BL1, BL2 og VE2. ○ Fastholdelse av rekkefølgekrav i kommunedelplan for Holmen Slependen (§4) ○ Unntak fra rekkefølgekrav for etablering av boliger eller næring i eksisterende sykehusbebyggelse på Dikemark. • 3.1.4 Trafikksikkerhet ○ Krav om trafikksikkerhetsvurdering og gjennomføring av tiltak ved utbygging av boligfelt med 4 eller flere hovedbruksenheter. ○ Krav om sikring av trygg gang- og sykkelforbindelse til nærmeste senter (lokalsenter, nærsenter eller Asker sentrum) før utbygging av boligfelt med 10 eller flere hovedbruksenheter. ○ Krav til etablering av bussfremkommelighet på og gang og sykkelvei langs Rustadveien før utbygging av felt SL10. • 3.1.5 utbyggingsrekkefølge for Slemmestad, 3 faser.
Vannforsyning og overvannshåndtering	Det er innført krav om VA-rammeplan i alle reguleringsplaner for å sikre på et tidlig tidspunkt at løsningene er gjennomførbare i området. Dette skal sikre nødvendig ivaretagelse av vannforsyning, slukkevann, avløpstransport, overvannshåndtering og flom.

	7. 1 og 7.2. <i>6.3 krav til overvannshåndtering</i> Asker kommunes til enhver tid gjeldende veileder for lokal overvannshåndtering skal legges til grunn for plan- og byggesaker. Ved søknad om tiltak skal det redegjøre for overvannshåndtering, og løsninger skal fremgå av utomhusplaner eller situasjonskart. Det skal redegjøres for tiltak ved regulering. Flomveier og fordrøyningsareal skal avsettes i plankart.
Støy og luftforurensing	Kapittel 9.3 omhandler støy. Bestemmelsen i planforslaget er systematisert for å gjøre den enklere å forstå og dekker ivaretagelse av støy ved ny bebyggelse/eksisterende bebyggelse, gul/rød støysoner, etablering av støyende virksomhet, og stille soner. Bestemmelsen har referanse til kommunens støysonekart. I tillegg har bestemmelsen definert avviksområder for støy • <i>9.3 Støy og luftforurensning</i> ○ <i>9.3.1 Krav om at veilederne T-1520 og T-1442 følges.</i> ○ <i>9.3.3 krav til støyfaglig utredning(også for reguleringsplaner eldre enn 10 år)</i> ○ <i>9.3.4 støykrav til bebyggelse i gul støysone</i> ○ <i>9.3.5 støykrav til bebyggelse i rød støysone</i> ○ <i>9.3.5.3 avvikssone for støy</i> ○ <i>9.3.6 Innholds-krav til støyfaglig utredning</i> ○ <i>9.3.7 krav til støynivå i bygge- og anleggsfasen.</i>
Flomfare og flomveier og skredfare	Flomfare, flomveier og erosjon er omhandlet i ny arealdel. Kapittel 6 en generell bestemmelse om samfunnssikkerhet og har referanse til rekkefølgekrav. Kartlagte og aktsomhetsbaserte flomsoner er håndtert konkret gjennom faresoner for flom i kartet med tilhørende planbestemmelser. <i>Kapittel 6 Samfunnssikkerhet</i> <i>6.1.1 Flom, snø-, stein-, jord- og flomskred</i> <i>Bebyggelse skal sikres mot naturskade. Potensielle fareområder fremgår av aktsomhetskart i kommunens kartløsning.</i> <i>I forbindelse med arealplanlegging og søknad om tiltak som ligger innenfor eller berører aktsomhetssoner, jf. aktsomhetskart i kommunens kartløsning, skal det redegjøres for nødvendige sikringstiltak.</i> <i>6.1.2 Områdeskred</i>

	<i>For alle reguleringsplaner og tiltak i områder under marin grense¹ skal fare for områdeskred vurderes jf. pbl. § 28-1.</i> <i>Ved regulering og søknad om tiltak etter pbl. § 20 -1 hvor det er vurdert å være fare for områdeskred skal sikkerhet mot områdeskred dokumenteres ivaretatt av fagkyndig, og avbøtende tiltak innarbeides i reguleringsplanen og/eller byggesaken.</i> <i>6.2 Flomveier</i> <i>Naturlige flomveier skal ivaretas. Flomveier, drenslinjer, flomsoner, erosjon og stormflo fremgår av aktsomhetskart i kommunes kartløsning og skal legges til grunn i plan- og byggesaker.</i> <i>Flomveier skal utformes slik at vannet transporteres bort uten å gjøre skade nedstrøms. Tørrbekker skal holdes åpne og fungere som flomveier. Bygninger og anlegg ved flomveier skal utformes slik at naturlige flomveier ivaretas.</i> <i>Det skal avsettes areal for nye flomveier ved planlegging og søknad om tiltak som berører eksisterende flomveier. Ved etablering av flomveier skal omkringliggende arealer, som bygninger og annen infrastruktur, sikres mot flomskader.</i> <i>6.3 Krav til overvannshåndtering</i> <i>Asker kommunes til enhver tid gjeldende veileder for lokal overvannshåndtering skal legges til grunn for plan- og byggesaker. Ved søknad om tiltak skal det redegjøre for overvannshåndtering, og løsninger skal fremgå av utomhusplaner eller situasjonskart. Det skal redegjøres for tiltak ved regulering. Flomveier og fordrøyningsareal skal avsettes i plankart.</i>
Massehåndtering	Det er lagt inn egen bestemmelse 10.1 med retningslinjer for å ivareta massehåndtering. <i>10.1.1 Arealer for masseforvaltning</i> <i>Områder avsatt til råstoffutvinning framgår av arealplankartet. Områder som er avsatt til råstoffutvinning tillates ikke bebygget eller benyttet på en måte som vanskeliggjør framtidig råstoffutvinning.</i> <i>Uttak og mottak av masser, deponi, samt arealer for mellomlagring og gjenbruk av masser tillates ellers kun i område ATA1 og ATA2 såfremt området inngår i godkjent reguleringsplan.</i>

Vassdrag og vassdragsnære områder	Ny arealdel har bestemmelser med utvidet innhold som bedre ivaretar hensyn til vassdrag/bekk. • <i>10.6 Vassdrag</i> ○ <i>Krav om at det tas hensyn til vassdrag i alle arealtiltak som berører vassdrag.</i> ○ <i>Krav om at åpne strekk opprettholdes</i> ○ <i>Krav om at miljøtilstanden ikke påvirkes negativt.</i> ○ <i>Forbud mot lukking av bekker, krav om redegjørelse for hvorfor lukkede bekker ikke gjenåpnes ved tiltak som berører den.</i> ○ <i>Krav om at behov for avbøtende tiltak avklares i tidlig planfase.</i> ○ <i>10.6.1 Byggegrense mot vassdrag</i> ○ <i>10.6.2 Vegetasjonsbelte</i> • <i>10.7 byggegrense mot sjø</i> • <i>10.8 Brygger og sandstrender</i> • <i>20.2.1 Vassdrag H560_1.</i> <i>20.2.2 Bevaring naturmiljø H560_2.</i>
Trafikksikkerhet	Trafikksikkerhet har fått fokus som viktig tema og er løftet fram i egen rekkefølgebestemmelse 3.1.4. <i>Trafikksikkerhet</i> <i>a. Før utbygging av boligfelt med 4 eller flere hovedbruksenheter skal det gjennomføres en trafikksikkerhetsvurdering av skolevei og nødvendige trafikksikkerhetstiltak skal være gjennomført.</i> <i>b. Før utbygging av boligfelt med 10 eller flere hovedbruksenheter skal det sikres trygg gang- og sykkelforbindelse til nærmeste senter (nærsenter, lokalsenter eller Asker sentrum).</i> <i>c. Før utbygging av området SL10 finner sted skal:</i> <i>1. Nødvendig bussframkommelighet langs Rustadveien mellom Slemmestad og Heggedal være etablert.</i> <i>2. Gang- og sykkelvei langs hele Rustadveien være opparbeidet.</i> Retningslinjene kapittel 8 med krav om transportutredning og mobilitetsplan for større tiltak.

4.4 Oppfølging i hensynssoner med tilhørende bestemmelser

Forslaget til ny arealdel av kommuneplanen har flere hensynssoner, med tilhørende bestemmelser som dekker diverse forhold. Hensynssonene med tilhørende bestemmelser er vesentlige for å sikre at risiko og sårbarhet blir tilstrekkelig ivaretatt i reguleringsplaner og byggetiltak.

Aktsomhetsområder for flom, faresoner for ras, sikringssone rundt virksomhetene på Engene og Bjørndalen, byggeforbudssone langs kraftledninger, sikringssone rundt drikkevann og hensynssoner i sjø og vassdrag er lagt inn.

4.4.1 Faresoner for flom

Kartlagte aktsomhetsområder for flom fra NVE er nå lagt inn i planforslaget som hensynssone (H320)

4.4.2 Faresoner for kraftlinjer – Høyspenningsanlegg

I kommuneplanens arealdel er det lagt inn hensynssoner for høyspentlinjer og alle transmisjonsanlegg er avsatt som arealformål, annen type nærmere angitt bebyggelse og anlegg, med feltnavn ATA3. Det er knyttet til bestemmelser til hensynssonene og arealformål ATA3. (H370)

4.4.3 Faresoner for ras

Det er lagt inn faresoner for skred i plankartet basert på aktsomhetsområdene som NVE har definert. (H310)

4.4.4 Sikringssone for nedslagsfelt for drikkevann

I kommuneplanens arealdel er alle drikkevann avsatt som arealformål drikkevann og nedslagsfeltene er avmerket med hensynssone. Det er bestemmelser til kommuneplanens arealdel om krever at alle tiltak innenfor nedslagsfeltet skal godkjennes av mattilsynet og ansvarlig vannverk. (H110)

4.4.5 Faresone for brann- og eksplosjonsfare

Det er lagt inn sikringssone rundt virksomhetene ved Engene og Bjørndalen.

4.4.6 Hensynssoner i/mot sjø og vassdrag

Det er lagt inn hensynssoner som ivaretar hensyn til naturmiljø og kulturmiljø.