

Romerike Arkitekter AS  
Boks 166  
2151 ÅRNES

Marte Folmo Myhr

Vår dato: 22.02.2016  
Vår ref.: 201600544-2  
Arkiv: 323  
Deres dato: 21.01.2016  
Deres ref.:

Saksbehandler:  
Torleiv Yli Myre

## **NVEs innspill ved varsel om endring av del av bebyggelsesplan for sentrumsområdet SO, Neskollen - Nes kommune, Akershus**

Det vises til oversendelse av 21.01.2016.

### **Områder med marine avsetninger – kvikkleire**

Planområdet befinner seg i et område med tykke havavsetninger (jf NGUs løsmassekart, [www.ngu.no](http://www.ngu.no)). I alle områder med marine avsetninger kan det finnes kvikkleire. Før det planlegges byggetiltak eller terrenginngrep i områder med marin leire må det dokumenteres at grunnen er stabil eller lar seg stabilisere (områdestabilitet).

Om det avdekkes kvikkleire i området må geoteknisk ekspertise vurdere hele kvikkleiresonen. En geoteknisk utredning i forbindelse med reguleringsplan skal utrede reell fare og nødvendige risikoreduserende tiltak for å oppnå tilstrekkelig sikkerhet for bebyggelsen, og skal inneholde en dokumentasjon av områdestabiliteten jf. NVEs retningslinjer 2/2011 – *Flaum- og skredfare i arealplanar* og NVEs veileder 7/2014 – *Sikkerhet mot kvikkleireskred. Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper*. Det må framgå av utredningen at det vil være tilfredsstillende sikkerhet både i anleggsfasen og permanent. Eventuelle risikoreduserende tiltak må beskrives, virkningen av dem dokumenteres og de må innarbeides i reguleringsplanen. Sikkerhetsnivå er gitt i byggteknisk forskrift (TEK 10) § 7-3 – Sikkerhet mot skred - med veiledning.

### **Inngrep i eller langs med vassdrag**

Ut fra våre kartsystemer ser vi at det renner en bekk rett nord for planområdet. I tillegg går det et bekkedrag gjennom planområdet, fra sør til nord gjennom kunstig anlagt dam. Ut fra våre arkiver ser vi at denne dammen ble anlagt for ca. 15 år siden.

Vi vil anmode om at man prøver å unngå direkte inngrep i vassdrag, men dersom dette ikke er mulig må tiltakene beskrives i planen med hensyn på teknisk utforming, mulige konsekvenser i vassdraget (biologisk mangfold, friluftsliv, flomforhold, erosjon mv.) og eventuelt avbøtende tiltak. Dette for at tiltakene skal kunne avklares i forhold til vannressurslovens bestemmelser.

E-post: [nve@nve.no](mailto:nve@nve.no), Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 09575, Internett: [www.nve.no](http://www.nve.no)

Org.nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08971

**Hovedkontor**  
Middelthunsgate 29  
Postboks 5091, Majorstuen  
0301 OSLO

**Region Midt-Norge**  
Vestre Rosten 81  
7075 TILLER

**Region Nord**  
Kongens gate 14-18  
8514 NARVIK

**Region Sør**  
Anton Jenssensgate 7  
Postboks 2124  
3103 TØNSBERG

**Region Vest**  
Naustdalsvn. 1B  
Postboks 53  
6801 FØRDE

**Region Øst**  
Vangsvæien 73  
Postboks 4223  
2307 HAMAR

NVE mener i prinsippet at bekker bør være åpne, og følge sine naturlige løp. Åpne bekker har verdi for biologisk mangfold, naturopplevelse og som landskapselement, og gir mindre fare for flomskader enn lukkede bekker. Nye bruer, kulverter og stikkrenner må dimensjoneres tilstrekkelig, dvs. de må kunne ta unna en 200-års flom + sikkerhetsmargin. Vi vil også påpeke viktigheten av at eksisterende kantvegetasjon tas vare på (jf. vannressurslovens § 11).

### **Flomfare**

I forbindelse med reguleringsarbeidet må det gjøres en vurdering av flomfare og hvordan sikkerheten vil bli ivaretatt. Kravene til sikkerhet i forhold til flom er gitt i byggeteknisk forskrift (TEK 10) § 7-2 og er for boligbygg sikkerhet i forhold til en 200-års flom. Dersom man ikke har vannføringsdata eller annen kunnskap om flomforholdene anbefaler NVE at det avsettes et belte på minimum 20 meter på hver side av bekker for å dekke områder med potensiell flomfare, jf. NVEs retningslinjer 2/2011 – *Flaum- og skredfare i arealplanar*.

Områder som er utsatt for en 200-års flom + sikkerhetsmargin på 0,5 meter, eller alternativt en sone på 20 meter på hver side av bekker, skal i henhold til pbl § 12-6 avmerkes som hensynssone – flomfare på plankartet, og tilknyttes bestemmelser som enten forbyr utbygging eller bestemmer at utbygging bare er tillatt på bestemte vilkår som avbøter flomfaren.

Vi gjør også oppmerksom på at klimaframskrivingene tyder på at det i alle deler av landet vil bli mer nedbør og hyppigere episoder med store nedbørmengder, og derfor hyppigere og større flommer i små vassdrag. For alle vassdrag med nedslagsfelt mindre enn ca. 100 km<sup>2</sup> må en regne med minst 20 % økt flomvannføring i løpet av de neste 50 – 100 årene.

Utbyggingen vil medføre endra arealbruk med økt andel tette flater, og det må tas høyde for økt og endret avrenning etter utbygging. Dette innebærer at man må planlegge veger, stikkrenner med mer på en slik måte at de ikke fører til uønska flomsituasjoner. Dersom det er aktuelt å føre overvann til vassdrag, må det gjøres vurderinger/beregninger i forhold til hva de ulike bekkene har kapasitet til å ta imot. Slike vurderinger må fremkomme av planen.

Våre retningslinjer NVE 2/2011 og vår veileder NVE 7/2014, ligger tilgjengelig på [www.nve.no/flaumog-skred/arealplanlegging](http://www.nve.no/flaumog-skred/arealplanlegging), og vi ber om at disse legges til grunn i det videre planarbeidet. Vedlagt er også ei sjekkliste knyttet til NVEs ansvarsområder som kan benyttes i forbindelse med planarbeidet. Sjekklista er ment brukt som et generelt hjelpemiddel for å sjekke ut aktuelle forhold og for å sikre tilfredsstillende dokumentasjon av relevante forhold knyttet til faren for flom, erosjon eller skred. Vi forbeholder oss retten til å komme tilbake med mer senere i planprosessen.

Med hilsen

Petter Glorvigen  
regionsjef

Torleiv Yli Myre  
seniorrådgiver

*Dokumentet sendes uten underskrift. Det er godkjent i henhold til interne rutiner.*

Vedlegg: Sjekkliste



Kopi til:

Nes kommune (Akershus)

## Sjekkliste for reguleringsplan - vurdering av tema innenfor NVEs forvaltningsområder (pr. 11.06.2015)

NVE har et statlig forvaltningsansvar for vassdrags- og energiresurser samt forebygging av skader fra flom- og skred. Kommunene har et ansvar for å ta hensyn til disse temaene i arealplanleggingen. Denne sjekklisten kan brukes til hjelp for vurderinger, men er ikke uttømmende. Når det gjelder flom- og skredfare viser vi til at det skal utarbeides en ROS-analyse for alle planer, jamfør [plan- og bygningslovens § 4-3](#) og [DSB veileder Samfunnsikkerhet i arealplanleggingen](#). ROS-analysen må inneholde en begrunnet vurdering av om det er fare for flom, erosjon eller skred, og en konklusjon på om det er tilfredsstillende sikkerhet i henhold til TEK10. Når det gjelder vassdrag og energianlegg er det noen typer tiltak som vil ha behov for avklaring i forhold til sektorlovverk ([vannressursloven](#) og [energiloven](#)).

Tema i planen	Hvilke vurderinger bør gjøres	Innarbeiding i plan	Linker til mer informasjon
<p>Er det vassdrag i planområdet?</p> <p><i>Styring av arealbruken bort fra vassdragene er det beste virkemiddelet for å ta vare på vassdragsmiljø og begrense vassdragsrelatert fare.</i></p>	<p>Hvordan skal planen ta hensyn til natur-, kulturmiljø og friluftsinnteresser i 100-metersbeltet langs vassdrag, jf. pbl § 1.8?</p> <p>Generelt er det viktig å holde vassdrag åpne og bekkelukking frarådes.</p> <p>Dersom det planlegges tiltak som berører allmenne interesser i vassdrag eller grunnvann, må konsekvensene av dette beskrives, som grunnlag for ev. konsesjonsvurdering eller samordning etter vannressursloven. Hvilke alternative løsninger eller avbøtende tiltak er mulig for å ivareta vassdrag?</p> <p>I verna vassdrag bør en vurdere differensiert forvaltning etter PRP for verna vassdrag.</p>	<p>Alle vassdrag, inkludert åpne og lukka bekker, bør merkes tydelig i plankartet og reguleres til arealformål 3, 5 eller 6, jf §12-5.</p> <p>Bestemmelser om byggegrense til vassdrag, kan differensieres ut fra konkrete vurderinger av allmenne hensyn, for eksempel 50-100 m langs hovedvassdrag og 20 m langs bekker.</p> <p>Forutsetninger for og ev. avbøtende tiltak ved vassdragsinngrep må innarbeides i bestemmelser.</p> <p>Forvaltning etter RPR for verna vassdrag kan fastsettes i bestemmelser og/eller vises som hensynssone.</p>	<p><a href="#">Karttjenesten NVE Atlas</a></p> <p><a href="#">Arealplanlegging og vassdragsmiljø</a></p> <p><a href="#">Plan- og bygningslovens § 12-5</a></p> <p><a href="#">Plan- og bygningslovens § 1-8</a></p> <p><a href="#">Vannressursloven</a></p> <p><a href="#">Verneplan for vassdrag</a></p> <p><a href="#">RPR for vernede vassdrag</a></p>
<p>Kan området være flomutsatt?</p> <p><i>Dersom planområdet er innenfor 20-metersbeltet langs bekk eller 100-metersbeltet langs elv så bør flomfare vurderes. På flate elvesletter vil flommen ha større utstrekning.</i></p> <p><i>På grunn av klimaendringer forventes økt flomvannføring med minst 20% i små nedbørfelt og kystvassdrag. I noen regioner vil også flommene øke i store vassdrag.</i></p>	<p>Finnes det flomsonekart i planområdet?</p> <p>Utenfor kartlagte områder kan en første vurdering baseres på observasjoner fra tidligere flommer, lokalkunnskap og kartanalyse. Ved tvil må det gjøres en fagkyndig utredning.</p> <p>Det må vises særlig aktsomhet langs bratte og masseførende vassdrag.</p> <p>Eventuelle kulverter, bruer og bekkelukninger som kan gå tett, bør kartlegges.</p> <p>Vil utbygging medføre økt overvann og raskere avrenning til vassdrag? Vil havnivåstigning og stormflo ha betydning for flomvannstand i vassdrag med utløp i sjø?</p>	<p>Ny bebyggelsen bør i utgangspunktet plasseres utenfor flomutsatte områder.</p> <p>Flomutsatte areal skal vises som hensynssone og tilknytted bestemmelser som ivaretar sikkerheten gitt i TEK10 §7-2.</p> <p>En avstandsgrense på 20 m fra bekker vil normalt dekke fare for flom og flomskred</p> <p>Alternative flomveier for lukkede bekker bør vises som hensynssone i planen</p> <p>Det kan fastsettes bestemmelser om lokal overvannshåndtering.</p>	<p><a href="#">Flomsonekart utarbeidet av NVE</a></p> <p><a href="#">Krav til flomsikkerhet i TEK10</a></p> <p><a href="#">Retningslinje 2/2011: Flaum- og skredfare i arealplanar (rev. 2014)</a></p> <p><a href="#">Rettleiar 3/2015: Flaumfare langs bekker</a></p> <p><a href="#">Retningslinjer for flomberegninger</a></p> <p><a href="#">Fakta: Hvordan ta hensyn til klimaendringer</a></p> <p><a href="#">Fakta: GIS finner flomveiene</a></p>

Tema i planen	Hvilke vurderinger bør gjøres	Innarbeiding i plan	Linker til mer informasjon
<p><b>Kan området være skredutsatt?</b></p> <p><i>Å ha kunnskap om skredfare, og ta hensyn til dette ved planlegging og utbygging, er den mest effektive måten å forebygge skredulykker.</i></p> <p><i>På grunn av klimaendringer forventes økt hyppighet av skred i bratt terreng, men fareområdene vil ikke nødvendigvis bli større.</i></p>	<p>Ligger planområdet innenfor aktsomhetsområder for snøskred, steinsprang eller jord- og flomskred?</p> <p>Finnes det kvikkleiresoner eller marine avsetninger i planområdet?</p> <p>Undersøk om det er lokal informasjon om grunn- og terrengforhold som tilsier skredfare.</p> <p>Vurder behovet for fagkyndig utredning ut fra planlagt arealbruk og tiltakskategorier.</p>	<p>Ny bebyggelse bør i utgangspunktet plasseres utenfor skredutsatte områder.</p> <p>Skredutsatte områder vises som hensynssone i planen og tilknytted bestemmelser som ivaretar sikkerheten gitt i TEK 10 §7-3.</p> <p>Hvis det ikke er tilstrekkelig sikkerhet må avbøtende tiltak beskrives og innreguleres i planen.</p> <p>Ansvar for fremtidig tilsyn og vedlikehold av sikringstiltak må avklares.</p>	<p><a href="#">Klimatilpasningstiltak innen vann og avløp i kommunale planer</a></p> <p><a href="#">DSBs Havnivåveileder</a></p> <p><a href="#">Karttjenesten NVE Atlas</a></p> <p><a href="#">NGUs løsmassekart</a></p> <p><a href="#">Krav til skredsjikkerhet i TEK10</a></p> <p><a href="#">Retningslinje 2/2011 Flaum- og skredfare i arealplaner (rev. 2014)</a></p> <p><a href="#">Veileder 8/2014 Sikkerhet mot skred i bratt terreng</a></p> <p><a href="#">Veileder 7/2014 Sikkerhet mot kvikkleireskred</a></p> <p><a href="#">Faktaark: Identifisering av skredvifter</a></p> <p><a href="#">Skogsveger og skredfare</a></p>
<p><b>Er det konsesjoner for vassdrags- eller energianlegg i området?</b></p> <p><i>Nettanlegg og trafoer som krever anleggskonsesjon etter energiloven er unntatt fra plan- og bygningsloven.</i></p>	<p>Sjekk om det planlegges ny arealbruk i konflikt med etablerte eller planlagte høyspentlinjer, trafoanlegg, dammer, rørgater eller andre anlegg for energiforsyning og -overføring.</p> <p>Er anleggseier varslet?</p>	<p>Anlegg for energiforsyning og -overføring skal reguleres som teknisk infrastruktur etter §12-5 nr.2, med unntak av kraftledninger i sentral og regionalnettet som skal vises som hensynssone.</p> <p>Andre energianlegg, som dammer og kraftverk, bør reguleres til byggeområde.</p>	<p><a href="#">Planloven og energianlegg</a></p> <p><a href="#">Oversikt over konsesjoner som er gitt eller under behandling</a></p> <p><a href="#">Bebyggelse nær høyspentanlegg</a></p> <p><a href="#">Hensynssoner for kraftledninger</a></p> <p><a href="#">Plan- og bygningslovens § 12-5</a></p>

Ut fra ressurs hensyn må NVE prioritere å gi innspill og uttalelser til overordnede planer, planer som omfatter områder med vesentlig flom- eller skredfare, saker av prinsipiell betydning og planer med problemstillinger som kommunen har vansker med å avklare selv. Vi ønsker at kommunene velger ut planer som det er særlig behov for hjelp fra NVE til å vurdere, og tar tidlig kontakt med oss om disse sakene.

For at NVE skal ha grunnlag for uttalelse må høringsdokumentene inneholde planbeskrivelse, ROS-analyse, plankart og bestemmelser samt alle relevante fagkyndige utredninger som er gjennomført i forbindelse med planarbeidet.

NVE kan fremme innsigelse på grunnlag av manglende utredning eller innarbeiding av hensynet til flom- eller skredfare, eller manglende avklaring mot vannressursloven eller energiloven. Mangel på uttalelse eller innsigelse fra NVE røkkes ikke ved kommunes selvstendige ansvar for å sørge for at disse hensynene er ivarettatt i planarbeidet.